



1997-09-22

Benvolgut soci:

**1. Passat l'estiu i les vacances, recomencem l'activitat en el quart trimestre d'aquest any 1997 tan especial per a nosaltres, en el qual celebrem el desè aniversari de la fundació de l'Agrupació Astronòmica d'Osona.**

Si bé durant el mes de maig ho vam commemorar amb un cicle de conferències, ara, en col·laboració amb la Fundació "la Caixa", ho farem amb un **CICLE DE CINEMA CIENTÍFIC**. Serà durant tres dijous de novembre, els dies 6, 13 i 20, a les 8 del vespre. En aquests moments encara no us podem dir quins films projectarem en les dues primeres sessions (s'està concretant), i la darrera pel·lícula del cicle serà la biografia Galileo Galilei. Aquest cicle es farà al Centre Cultural de la Fundació "la Caixa", al Passeig de la Generalitat, 46, de Vic.

**2. SETMANA DE LA CIÈNCIA.** En un altre ordre de coses, s'ha presentat l'avinentesa de tenir una important col·laboració amb la recentment reconeguda Universitat de Vic. En el marc de la Setmana de la Ciència, que se celebra a totes les universitats catalanes, promoguda per la Fundació Catalana per a la Recerca, l'Agrupació Astronòmica d'Osona serà present a la Universitat. El dia 13 de novembre el nostre soci honorari Pere Garriga, resident als Estats Units, farà la conferència inaugural. I el mateix dia hi haurà una presentació de la nostra entitat i quedarà instal·lada a la Universitat l'exposició "Un viatge pel món de l'astronomia i la meteorologia", commemorativa del nostre desè aniversari.

També en aquesta marc, una col·laboració de l'A. A. d'O. amb la Universitat de Vic i Cine-Club, permetrà que el dia 25 de novembre a les 10 de la nit i al Teatre Atlàntida, es projecti la pel·lícula 2001, una odisea a l'espai.

Una altra activitat d'aquesta Setmana de la Ciència serà una Observació del cel amb telescopis, el dia 19 de novembre a les vuit del vespre al campus universitari. (Si fa mal temps ho tornarem a provar el dimecres següent.)

Esperem que tot vagi bé i que de cara a l'any vinent continuï la col·laboració amb aquestes institucions.

**3. 150è ANIVERSARI DEL NAIXEMENT D'EUSEBI MOLERA.** Per commemorar l'aniversari del naixement d'aquest vigatà il·lustre, el divendres 14 de novembre a les vuit del vespre a la Sala de la Columna de l'Ajuntament de Vic es farà un acte acadèmic a càrrec de Pere Molera i Solà, de la Facultat de Química de la Universitat de Barcelona.

L'A. A. d'O. també participa en l'homenatge que es farà el dia 21 d'octubre a les 7 del vespre a l'Escola d'Enginyers de Barcelona (Diagonal, 647), juntament amb la Reial Acadèmia de les Ciències i les Arts de Barcelona, el Col·legi de Químics i el d'Enginyers, la Fundació Gaspar de Portolà i la Universitat de Vic. La presentació serà a càrrec del Dr. Joan Oró, i la conferència a càrrec de Pere Molera i Solà.

**4. VISITA AL MUSEU DE LA CIÈNCIA.** El dia 30 de novembre anirem a visitar una exposició al Museu de la Ciència de Barcelona: El compte enrere. Europa a l'espai. "Es tracta d'una exposició sobre la investigació espacial europea i les seves aplicacions, en la qual es podrà veure maquetes de satèl·lits en les seves dimensions naturals i objectes reals que han volat per l'espai. Així mateix, el visitant podrà observar part de l'Estació Espacial Internacional, i es podrà informar sobre el telescopi espacial Hubble i els satèl·lits ISO i SOHO, que observen l'espai exterior. Finalment es mostraran algunes de les aplicacions en la teledetecció i observació de la Terra des de l'espai." *Panorama*, jul.-ag. 1997. Sortirem a les 9 del matí del Prat de la Riera.

**5. ARTICLES A LA PREMSA COMARCAL.** Tenim a la disposició de tothom qui ho vulgui, en document informàtic, la totalitat dels articles que l'Agrupació Astronòmica ha anat publicant els darrers anys a la premsa comarcal. Els interessats poden passar pel local social i demanar-los.

Els darrers articles publicats són els següents:

### ARTICLES A EL 9 NOU

7 abr	JM. Casals	El desenvolupament dels cometes
14 abr	JM. Casals	Els darrers grans cometes
21 abr	JM. Casals	Els anells de Saturn
28 abr	JM. Casals	Els altres anells del Sistema Solar
5 mai	A. Andreu	Barions, font lluminosa estel·lar
12 mai	R. Lázaro	L'Astroquímica 1
26 mai	J. Sala Orri	Asteroides
2 jun	R. Lázaro	El descobriment de l'Univers
9 jun	R. Lázaro	La idea del Big Bang
16 jun	MM. Falagan	Influències còsmiques (1)
23 jun	MM. Falagan	Influències còsmiques (2)
30 jun	A. Andreu	Mesura de galàxies
7 jul	R. Lázaro	Astroquímica (2)
14 jul	JM. Casals	L'erupció d'Islàndia
28 jul	E. García Melendo	L'Observatori Esteve Duran
1 set	JM. Casals	L'exploració de Mart

### ARTICLES A L'AUSONA

4 abr	R. Lázaro	Descobrir noves estrelles
25 abr	M. Vilasís	Nebuloses i galàxies
30 mai	A. Andreu	El calendari
27 jun	R. Lázaro	Mirar el cel
25 jul	JM. Casals	El canvi de segle
29 ago	JM. Casals	El satèl·lit Hipparcos
26 set	R. Lázaro	Meteors i pluja de meteors

### ARTICLES A LA MARXA

4 abr	J. Vilamala	Fotografiar cometes
16 mai	J. Vilasís	Els primers observadors dels estels
11 jul	R. Lázaro	Astronàutica, èxits i fracassos
18 jul	R. Lázaro	Si caigués un gran meteorit (1)
25 jul	R. Lázaro	Si caigués un gran meteorit (2)

**6. LOTERIA DE NADAL.** Com cada any, a partir del mes d'octubre tindrem les participacions de loteria de Nadal (núm. 14.152). Es poden adquirir al local social, a l'oficina de l'Escola Municipal de Dibuix (Srta. Elena), a la botiga El niu elèctric (C. de la Riera, 19) i a la perfumeria Bofill (C. Estret).

**7. CÀMERA CCD.** De mica en mica comencem a treure profit de l'adquisició de la càmera CCD. Alguns socis esperen començar ben aviat la col·laboració amb l'Observatori Esteve Duran de Seva en l'observació d'estrelles variables mitjançant la fotometria a través d'aquest aparell. Per altra banda es comença a crear un arxiu d'imatges que de mica en mica anirà augmentant.

**8. OCULTACIÓ DE SATURN.** El pròxim 12 de novembre hi haurà una ocultació del planeta Saturn per la Lluna. En aquesta circular trobareu més informació sobre aquest fet.

**9. APLEC DE BALENYÀ.** Durant els passats dies 20 i 21 de setembre, l'Agrupació va participar en l'Aplec de Balenyà, amb la instal·lació d'una exposició, un taller de meteorologia i una observació.

Rebeu una cordial salutació

LA JUNTA DIRECTIVA

## ACTIVITATS DEL QUART TRIMESTRE DE 1997

### Octubre

- Dijous 2 Conferència: El nombre  $\pi$  (I). Per Josep M. Casals Guiu.  
Dimarts 7 Sessió sobre "La reparació del telescopi espacial Hubble".  
Dijous 9 Sessió sobre "Aigua sòlida, roca líquida": el gel de l'Antàrtida i el volcà Erebus.  
Dimarts 14 Conferència: Coordenades topocèntriques de la Lluna. Per Josep M. Casals Guiu.  
Dijous 16 Conferència: El nombre  $\pi$  (II). Per Josep M. Casals Guiu.  
Dimarts 21 A les 7 del vespre, a l'escola d'enginyers de Barcelona (Diagonal, 647), homenatge i presentació d'un llibre sobre Eusebi Molera, a càrrec de Pere Molera i Solà. Promouen l'acte: Reial Acadèmia de les Ciències i les Arts de Barcelona, Col·legi de Químics, Col·legi d'Enginyers, Fundació Gaspar de Portolà, Universitat de Vic i Agrupació Astronòmica d'Osona.  
Dijous 23 Sessió sobre els dinosaures.  
Dimarts 28 Sessió sobre el planeta Saturn.  
Dijous 30 Conferència: Cinquantè aniversari dels UFO. Per Ricard Lázaro Medina.

### Novembre

- Dimarts 4 Conferència: Deu idees bàsiques sobre astronomia. Per Ricard Lázaro Medina.  
Dijous 6 CICLE DE CINEMA COMMEMORATIU DEL DESÈ ANIVERSARI DE L'A. A. D'O.  
"Naves Misteriosas" (1971)  
Organitzat conjuntament amb la Fundació "la Caixa" aquesta sessió es farà al Centre Cultural de la Fundació, al Passeig de la Generalitat, 46, de Vic, a les 21h 30'..  
Divendres 7 Observació de camp a Folgueroles. Sortida a les 9 del vespre al Prat de la Riera de Vic.  
Dimarts 11 Conferència: Últimes dades de la sonda Galileu. Per Pere Garriga.  
Dimecres 12 Ocultació de Saturn per la Lluna, entre 2/4 de 3 i 2/4 de 4 de la nit.  
Dijous 13 SETMANA DE LA CIÈNCIA. A les 12 del migdia inauguració a la Universitat de Vic de la Setmana de la Ciència amb una conferència a càrrec de Pere Garriga, membre honorari de l'Agrupació Astronòmica d'Osona. També quedarà inaugurada l'exposició "Un viatge pel món de l'astronomia i la meteorologia" i es farà una presentació de la nostra entitat.  
Dijous 13 CICLE DE CINEMA COMMEMORATIU DEL DESÈ ANIVERSARI DE L'A. A. D'O.  
"Blade Runner. The Final Cut" (1982).  
Organitzat conjuntament amb la Fundació "la Caixa" aquesta sessió es farà al Centre Cultural de la Fundació, al Passeig de la Generalitat, 46, de Vic, a les 21h30' del vespre.  
Divendres 14 Acte acadèmic commemoratiu del 150è aniversari del naixement d'Eusebi Molera, a càrrec de Pere Molera Solà. A la Sala de la Columna de l'Ajuntament de Vic, a les 8 del vespre.  
Dimarts 18 Conferència: Estem sols a l'univers?. Per Ricard Lázaro Medina.  
Dimecres 19 SETMANA DE LA CIÈNCIA. Observació del cel al Campus Universitari de les 8 a les 10 de vespre. (En cas de mal temps l'observació es farà el dimecres següent, 26 nov.)  
Dijous 20 CICLE DE CINEMA COMMEMORATIU DEL DESÈ ANIVERSARI DE L'A. A. D'O. Pel·lícula Galileu Galilei. Organitzat conjuntament amb Cine-Club i la Fundació "la Caixa" aquesta sessió es farà al Centre Cultural de la Fundació, al Passeig de la Generalitat, 46, de Vic, a les 21h30' del vespre.  
Divendres 21 Celebració del 8è aniversari de la inauguració de l'actual local social, al C. Pare Xifré, 1-3, 3r.  
Dimarts 25 SETMANA DE LA CIÈNCIA. Projectió de la pel·lícula 2001, una odisea a l'espai, al teatre Atlàntida de Vic, a les 10 de la nit. En col·laboració amb la Universitat de Vic i Cine-Club.  
Dijous 27 Conferència: Dòlmens. Per Antoni Andreu.  
Diumenge 30 Visita, al Museu de la Ciència de Barcelona, de l'exposició El compte enrere. Europa a l'espai. Sortida a les 9 del matí del Prat de la Riera de Vic.

### Desembre

- Dimarts 2 Conferència: La teoria de la relativitat general (I). Per Joaquim Pladelasala.  
Dijous 4 Conferència: Evolució: la teoria del canvi. Per Joan Mercader.  
Dimarts 9 Conferència: La teoria de la relativitat general (II). Per Joaquim Pladelasala.  
Dijous 11 Conferència: El nombre e (I). Per Josep M. Casals Guiu.  
Dimarts 16 Conferència: La informació i els forats negres. Per Josep Pujols.  
Dijous 18 Conferència: El nombre e (II). Per Josep M. Casals Guiu.  
Divendres 19 Sopar celebració de l'entrada del solstici d'hivern.  
Diumenge 21 Excursió per portar un pessebre en algun punt del Montseny.

Enguany es compleix el quarantè aniversari del llançament del primer satèl·lit rus, l'Sputnik I, i també de l'Sputnik II. Per això amb aquestes paraules recordem aquell esdeveniment.

El primer satèl·lit rus fou l'Sputnik I, que va ser llançat a l'espai el dia 4 d'octubre de 1957, i es pot dir que va ser el començament de l'Era Espacial. Es va desintegrar el quatre de gener de 1958, després de donar 1.367 voltes entorn de la Terra, seguint una òrbita en què el perigeu estava a 215 km i l'apogeu a 935, i la primera volta va durar 96,2 minuts. Aquesta òrbita va patir grans deformacions a causa de la força atractiva de la Terra. El seu pes total era de 84 kg i la seva ràdio va deixar de funcionar al cap de 23 dies.

Juntament amb l'Sputnik I va quedar satel·litzada la darrera etapa del coet portador, que va seguir una òrbita semblant, fins que es va desintegrar el dia 1 de desembre de 1957. El pes d'aquesta última etapa era de 2,7 tones.

Aquest coet va ser llançat a l'espai sense cap mena d'avís i va ocasionar una gran emoció entre els aficionats a l'astronàutica, i també va causar un gran impacte entre els dirigents de la política dels EUA.

La URSS va fer coincidir el llançament de l'Sputnik I amb el VIII Congrés d'Astronàutica que es va celebrar a Barcelona i al qual va assistir una delegació soviètica presidida per L. Sedov i de la qual també formaven part Alla Massevich i Lidia Kurnosova, especialistes en coets.

Va córrer el rumor que el cost d'aquest satèl·lit va ser al voltant de 70.000 milions de pessetes.

L'Sputnik II va ser llançat el 3 de novembre de 1957 i va consistir en la tercera etapa d'un cost múltiple i d'un pes de 509 kg.

Aquest satèl·lit constava de tres cossos units, i recobert tot el conjunt per un con protector de ceràmica.

Els elements superiors portaven aparells enregistradors de la temperatura, pressió i radiació solar còsmica, raigs ultraviolats i raigs X. A més a la seva part inferior hi portava un animal, la gossa Laika, la qual portava per tot el cos aparells que li mesuraven la pressió sanguínia, la circulació i la respiració. Els sistemes de bord li subministraven l'oxigen necessari per respirar, així com també l'aigua i el menjar necessaris.

El satèl·lit va transmetre durant set dies a la Terra dades sobre l'estat de salut de l'animal, així com també la temperatura de l'interior del satèl·lit. Sembla ser que a la gossa Laika l'estada a l'espai no la va afectar, ja que les seves funcions corporals van ser normals.

Quan l'emissor va deixar de transmetre informació l'animal va morir, sembla que sense cap mena de dolor, ja que les reserves d'oxigen estaven totalment esgotades.

L'Sputnik II va servir essencialment per comprovar els efectes de la ingravidesa sobre els mamífers.

L'òrbita que va seguir aquest satèl·lit va tenir un perigeu de 225 km d'altura i un apogeu de 1.670, i el període de revolució va ser de 103,7 minuts. Va donar 2.367 voltes a la Terra i es va desintegrar, en entrar novament a l'atmosfera, el 14 d'abril de 1958.

Josep Sala Orri.

## L'OCULTACIÓ DE SATURN DEL 12 DE NOVEMBRE

Aquest any haurà estat un any particularment "afortunat", amb moltes ocultacions d'astres per la Lluna (però no totes visibles des de Catalunya). Quan la Lluna tapa el Sol, o bé la Terra tapa la llum del Sol que il·lumina la Lluna, en diem un "eclipsi". Quan un dels dos planetes interiors, Mercuri o Venus, passen per davant del Sol, com que no el poden tapar perquè són molt petits, en diem un "trànsit". I quan la Lluna o el Sol passen per davant d'un planeta, un asteroide o una estrella, en diem una "ocultació". Encara que en cada cas se li doni un nom diferent, la naturalesa del fenomen és la mateixa i és ben simple: tres astres que queden alineats.

Respecte a les ocultacions, si consultem l'Anuari Astronòmic veurem que, vist des d'un lloc o altre de la Terra, aquest any la Lluna ha tapat, "ocultat", el planeta Mercuri 2 cops, el 5 de maig i el 5 d'agost; el planeta Venus el 7 d'abril; el planeta Mart el 13 de juny i el planeta Saturn 10 vegades! (el 7 d'abril, 3 de maig, 1 i 28 de juny, 25 de juliol, 22 d'agost, 18 de setembre, 15 d'octubre, 12 de novembre i 9 de desembre). També ha ocultat l'estrella Aldebaran ( $\alpha$  Tauri) 12 vegades, és a dir, a cada llunació successiva durant tot l'any. No ens ha d'estranyar que Saturn o Aldebaran hagin estat ocultats moltes vegades seguides, perquè en el terme d'un any, Saturn es mou poc en el cel (i una estrella pràcticament no es mou gens) i per això, la Lluna, a cada llunació els torna a trobar pràcticament en el mateix lloc, encara que ella mateixa no passi exactament per la mateixa ruta cada vegada. La sèrie d'ocultacions de Saturn durarà des del passat 7 d'abril fins al 29 de març vinent i la sèrie d'ocultacions d'Aldebaran dura des del 8 d'agost de 1996 fins al 14 de febrer de l'any 2000. No totes aquestes ocultacions són visibles des de Catalunya i, fins i tot, alguna de les que són visibles poden ocórrer de dia i, per tant, ser difícils d'observar.

Bé, tornant a les ocultacions de Saturn, la del novembre serà en unes circumstàncies favorables, perquè en aquell moment, tots dos astres estaran molt allunyats del Sol (uns  $145^\circ$ , dos dies abans de la Lluna plena). La Lluna començarà a tapar el planeta per la seva banda fosca, de manera que l'ocultació es podrà apreciar amb molta precisió: es podrà veure la Lluna aproximant-se a Saturn i en un sol instant veure com el planeta desapareix. En canvi, la sortida es farà per la banda il·luminada i el seu resplendor dificultarà veure el moment exacte de la sortida del planeta darrere de la Lluna, de manera que potser no es veurà Saturn clarament diferenciat del disc lunar fins un o dos minuts més tard, quan ja n'estigui una mica separat.

Els horaris de la immersió (inici de l'ocultació) i de l'emersió (final de l'ocultació) per a un observador que estigui a Madrid seran les 2h 29m 36s i les 3h 31m 6s respectivament (hora d'hivern = TU+1), i per aquí a Osona, aquest horari no ha de variar gaire. Ja veiem que la durada total de l'ocultació serà de l'ordre d'1h 1m 30s. Aquesta vegada sí que caldrà perdre algunes hores de dormir per veure aquest fenomen.

(JM. Casals)