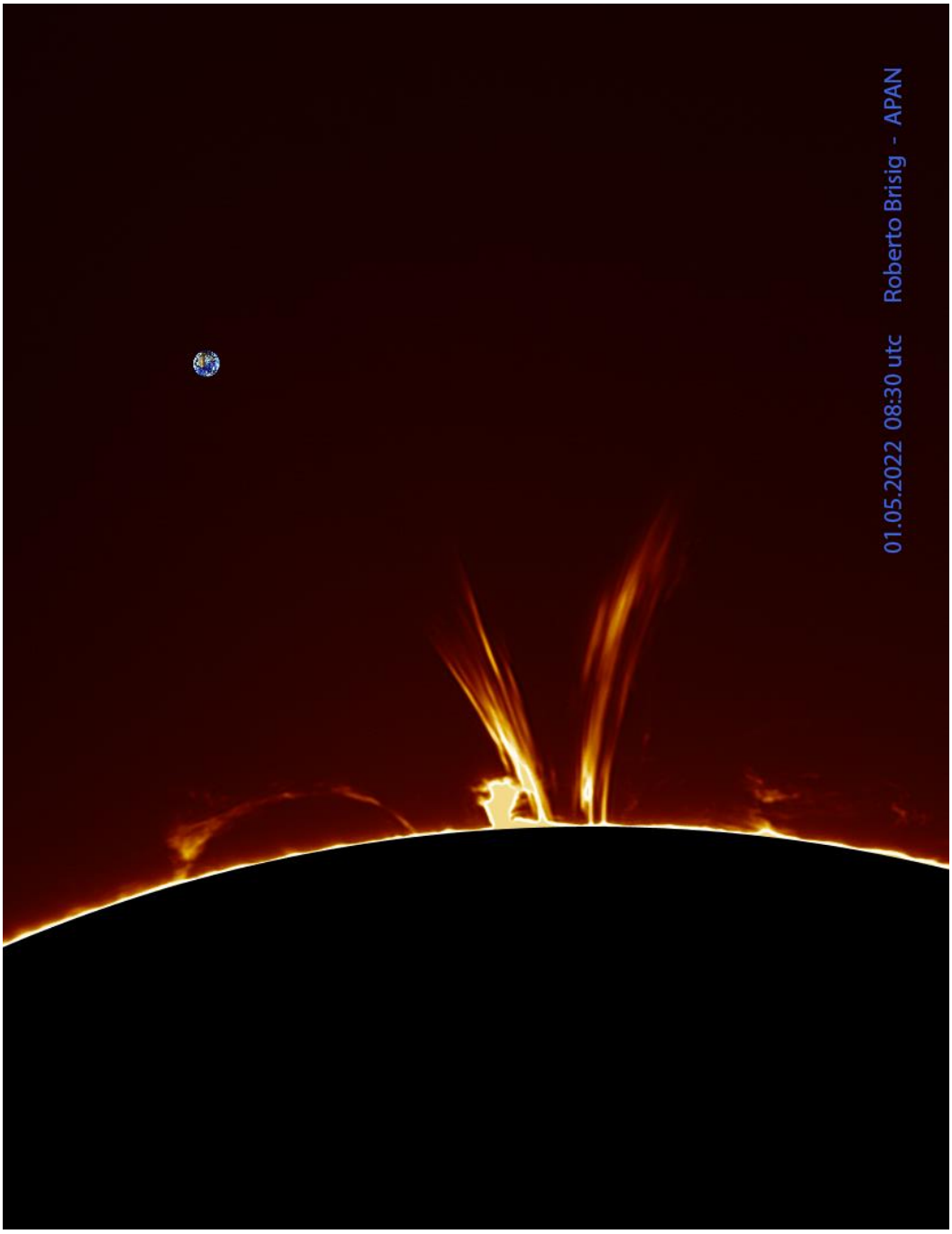
499/2022
Aprile/Maggio 2022

NUOVA EDIZIONE

A partire dal numero di Marzo 2021 lo storico bollettino astronomico APAN viene redatto in collaborazione con altre associazioni italiane che condividono gli stessi ideali e progetti:
AAAV, APAN, ASIMOF e GAV insieme per dare vita a una nuova edizione ancora più ricca di contenuti e informazioni.
Come di consueto, verranno mantenute le sezioni di Astronomia, Astronautica, Recensioni, Pillole di astronomia, Sistema Solare, spunti per l'osservazione e tanto altro.

Bollettino Astronomico

Mensile di informazione astronomica e astronautica



CONTATTACI

A.P.A.N. ODV

Osservatorio Planetario
Strada Osservatorio – Suno (NO)
info@osservatoriogalilei.com
www.osservatoriogalilei.com

A.A.A.V.

Ass. Astrofili Alta Valdera
Centro Astronomico Libbiano - Peccioli (Pisa)
presidente@astrofilialtavaldera.it
www.astrofilialtavaldera.it

ASIMOF

Ass. Italiana Modelli Fedeli
Via S. Rocco 21025 Comerio (VA)
info@asimof.it
www.asimof.it

G.A.V.

Gruppo Astrofotografico Varese
info@gav-varese.it
https://gav-varese.it

G.A.T.

Gruppo Astronomico Tradate
info@gav-varese.it
https://gav-varese.it

EDITORIALE

Cari lettori,
devo innanzitutto farmi perdonare la grave mancanza nella mancata pubblicazione del bollettino di Aprile 2022, purtroppo per una serie di motivi personali non sono riuscito a mantenere fede all'impegno. Spero con questo numero di aver "recuperato".
Una delle scorse sere, durante una conferenza pubblica, mi sono soffermato a analizzare il contributo astronomico e artistico del grande Vincent Willem van Gogh nel suo celebre "Starry Night":

Al di là della forte componente emotiva che il dipinto riesce a trasmettere con i suoi forti contrasti giallo-blu, non ho potuto fare a meno di pensare cosa questi due colori rappresentino in un momento storico così delicato dove, questa volta il famigerato Covid-19 c'entra davvero poco.

"Gli adulti non capiscono mai niente da soli ed è una noia che i bambini siano sempre eternamente costretti a spiegar loro le cose"

Voglio concludere questo breve editoriale con due frasi estratte da uno dei miei testi preferiti: il primo lo avete già letto appena qui sopra, il secondo parla di stelle…

"Gli uomini hanno delle stelle che non sono le stesse.
Per gli uni, quelli che viaggiano, le stelle sono delle guide.
Per altri non sono che delle piccole luci.
Per altri, che sono dei sapienti, sono dei problemi.
Per il mio uomo d'affari erano dell'oro.
Ma tutte queste stelle stanno zitte. "

Da: "il piccolo principe di Antoine de Saint-Exupéry"

Corrado Pidò

RINNOVO QUOTE ASSOCIATIVE APAN

Dal 1° gennaio 2022 è possibile procedere con il rinnovo della quota associativa 2022 minima di euro 30,00 via bonifico bancario

IBAN IT43J0503445690000000008000

Intestato a APAN-ODV
Causale: Nome e cognome - Quota Associativa 2022

Le quote per il 2022 andranno versate, con bonifico oppure qualora le condizioni lo permettano in presenza, a partire dal 1° gennaio 2022 .

Eventi astronomici del mese

Equinozio di primavera: 20/03/2022 16:34 STD

FASI LUNARI

- 2022-05-09T02:21:09 - Primo Quarto
- 2022-05-16T06:13:59 - Luna Piena
- 2022-05-22T20:42:56 - Ultimo Quarto
- 2022-05-30T13:30:06 - Luna Nuova
-

VISIBILITA' DEI PIANETI

(La visibilità dei pianeti è tratta dal sito astronomia.cloud)

- **Mercurio** - Visibile nella prima decade del mese ad Ovest dopo il tramonto del Sole, poi si riavvicina ad esso col quale sarà in congiunzione inferiore il 21. Per tutto il mese resta nella costellazione del Toro;
- **Venere** - Ben visibile prima del sorgere del Sole ad Est nella costellazione dei Pesci;
- **Marte** - Visibile prima del sorgere del Sole ad Est nelle costellazioni dell'Acquario e dei Pesci. In congiunzione con Nettuno il 18, quindi con Giove il 29;
- **Giove** - Sorge prima del Sole ad Est nella costellazione dei Pesci. In congiunzione con Marte il 29;
- **Saturno** - Visibile in tarda nottata e quindi prima del sorgere del Sole ad Est nel Capricorno;
- **Urano** - Invisibile per la congiunzione col Sole del 5, torna ad essere visibile a fine mese sorgendo prima del Sole ad Est nell'Ariete;
- **Nettuno** - Sorge prima del Sole ad Est nella costellazione dell'Acquario. In congiunzione con Marte il 18.

EVENTI ASTRONOMICI DEL MESE

- 2022-05-01T06:09:28 - Congiunzione Luna-Urano 0.4°S
- 2022-05-01T21:52:21 - Luna Nodo Ascendente
- 2022-05-02T11:38:43 - Congiunzione Luna-Pleiadi 3.5°S
- 2022-05-02T16:17:26 - Congiunzione Luna-Mercurio 1.9°S
- 2022-05-05T10:56:56 - Urano Congiunzione Sole
- 2022-05-05T14:45:31 - Luna Apogeo 405285 km
- 2022-05-05T19:41:09 - Massimo delle Eta Aquaridi
- 2022-05-07T01:32:50 - Congiunzione Luna-Polluce 2.1°S
- 2022-05-08T02:59:10 - Congiunzione Luna-Presepe 3.6°N
- 2022-05-09T02:21:09 - **Primo Quarto**
- 2022-05-09T21:40:15 - Congiunzione Luna-Regolo 5.1°N
- 2022-05-10T13:55:25 - Mercurio Stazion. Moto Retrogrado
- 2022-05-15T16:40:06 - Venere Afelio 0.72821 A.U.
- 2022-05-16T01:44:06 - Luna Nodo Discendente
- 2022-05-16T06:11:06 - Eclisse Lunare
- 2022-05-16T06:13:59 - **Luna Piena**
- 2022-05-17T05:19:46 - Congiunzione Luna-Antares 3.1°N
- 2022-05-17T17:07:38 - Mercurio Nodo Discendente
- 2022-05-17T17:22:55 - Luna Perigeo 360297 km
- 2022-05-18T01:07:54 - Congiunzione Marte-Nettuno 0.6°S
- 2022-05-21T21:14:04 - Mercurio Congiunzione Inferiore
- 2022-05-22T06:42:22 - Congiunzione Luna-Saturno 4.5°S
- 2022-05-22T20:42:56 - **Ultimo Quarto**
- 2022-05-24T11:58:44 - Congiunzione Luna-Nettuno 3.7°S
- 2022-05-24T21:22:10 - Congiunzione Luna-Marte 2.8°S
- 2022-05-25T02:01:17 - Congiunzione Luna-Giove 3.3°S
- 2022-05-27T04:50:11 - Congiunzione Luna-Venere 0.2°S
- 2022-05-28T00:06:14 - Mercurio Afelio 0.4667 A.U.
- 2022-05-28T15:40:18 - Congiunzione Luna-Urano 0.3°S
- 2022-05-29T02:03:32 - Congiunzione Marte-Giove 0.6°S
- 2022-05-29T04:33:10 - Luna Nodo Ascendente
- 2022-05-29T14:52:00 - Congiunzione Luna-Mercurio 3.7°N
- 2022-05-29T18:14:07 - Congiunzione Luna-Pleiadi 3.5°S
- 2022-05-30T13:30:06 - **Luna Nuova**

CALENDARIO LUNARE Maggio-Giugno 2022

May 2022

Sun	Mon	Tues	Wed	Thur	Fri	Sat
1 Sun: 06:13 20:34 Moon: 06:33 21:26	2 Sun: 06:12 20:35 Moon: 06:57 22:33	3 Sun: 06:10 20:36 Moon: 07:26 23:38	4 Sun: 06:09 20:38 Moon: 08:01 ------	5 Sun: 06:07 20:39 Moon: 08:45 00:38	6 Sun: 06:06 20:40 Moon: 09:37 01:31	7 Sun: 06:05 20:41 Moon: 10:36 02:1
8 Sun: 06:03 20:43 Moon: 11:41 02:50	9 Sun: 06:02 20:44 Moon: 12:48 03:20	10 Sun: 06:01 20:45 Moon: 13:58 03:44	11 Sun: 05:59 20:46 Moon: 15:08 04:05	12 Sun: 05:58 20:48 Moon: 16:20 04:24	13 Sun: 05:57 20:49 Moon: 17:35 04:44	14 Sun: 05:56 20:50 Moon: 18:53 05:0
15 Sun: 05:54 20:51 Moon: 20:15 05:28	16 Sun: 05:53 20:53 Moon: 21:40 05:56	17 Sun: 05:52 20:54 Moon: 23:02 06:32	18 Sun: 05:51 20:55 Moon: ------ 07:20	19 Sun: 05:50 20:56 Moon: 00:16 08:21	20 Sun: 05:49 20:57 Moon: 01:16 09:35	21 Sun: 05:48 20:58 Moon: 02:01 10:5
22 Sun: 05:47 20:59 Moon: 02:35 12:12	23 Sun: 05:46 21:01 Moon: 03:02 13:29	24 Sun: 05:45 21:02 Moon: 03:24 14:41	25 Sun: 05:44 21:03 Moon: 03:43 15:51	26 Sun: 05:44 21:04 Moon: 04:01 16:59	27 Sun: 05:43 21:05 Moon: 04:19 18:07	28 Sun: 05:42 21:06 Moon: 04:38 19:1
29 Sun: 05:41 21:07 Moon: 05:01 20:22	30 Sun: 05:41 21:08 Moon: 05:28 21:28	31 Sun: 05:40 21:09 Moon: 06:01 22:30	1 Sun: 05:39 21:09 Moon: 06:41 23:25	2 Sun: 05:39 21:10 Moon: 07:30 ------	3 Sun: 05:38 21:11 Moon: 08:27 00:12	4 Sun: 05:38 21:12 Moon: 09:30 00:5
5 Sun: 05:37 21:13 Moon: 10:35 01:22	6 Sun: 05:37 21:14 Moon: 11:43 01:47	7 Sun: 05:37 21:14 Moon: 12:51 02:09	8 Sun: 05:36 21:15 Moon: 14:00 02:28	9 Sun: 05:36 21:16 Moon: 15:12 02:47	10 Sun: 05:36 21:16 Moon: 16:26 03:06	11 Sun: 05:36 21:17 Moon: 17:45 03:2

June 2022

Sun	Mon	Tues	Wed	Thur	Fri	Sat
29 Sun: 05:41 21:07 Moon: 05:01 20:22	30 Sun: 05:41 21:08 Moon: 05:28 21:28	31 Sun: 05:40 21:09 Moon: 06:01 22:30	1 Sun: 05:39 21:09 Moon: 06:41 23:25	2 Sun: 05:39 21:10 Moon: 07:30 ------	3 Sun: 05:38 21:11 Moon: 08:27 00:12	4 Sun: 05:38 21:12 Moon: 09:30 00:50
5 Sun: 05:37 21:13 Moon: 10:35 01:22	6 Sun: 05:37 21:14 Moon: 11:43 01:47	7 Sun: 05:37 21:14 Moon: 12:51 02:09	8 Sun: 05:36 21:15 Moon: 14:00 02:28	9 Sun: 05:36 21:16 Moon: 15:12 02:47	10 Sun: 05:36 21:16 Moon: 16:26 03:06	11 Sun: 05:36 21:17 Moon: 17:45 03:27
12 Sun: 05:35 21:17 Moon: 19:08 03:52	13 Sun: 05:35 21:18 Moon: 20:32 04:24	14 Sun: 05:35 21:18 Moon: 21:53 05:06	15 Sun: 05:35 21:19 Moon: 23:01 06:02	16 Sun: 05:35 21:19 Moon: 23:55 07:12	17 Sun: 05:35 21:20 Moon: ------ 08:31	18 Sun: 05:35 21:20 Moon: 00:34 09:54
19 Sun: 05:35 21:20 Moon: 01:05 11:14	20 Sun: 05:36 21:21 Moon: 01:29 12:29	21 Sun: 05:36 21:21 Moon: 01:49 13:42	22 Sun: 05:36 21:21 Moon: 02:07 14:51	23 Sun: 05:36 21:21 Moon: 02:25 15:59	24 Sun: 05:37 21:21 Moon: 02:44 17:07	25 Sun: 05:37 21:21 Moon: 03:06 18:14
26 Sun: 05:37 21:21 Moon: 03:31 19:20	27 Sun: 05:38 21:21 Moon: 04:02 20:23	28 Sun: 05:38 21:21 Moon: 04:39 21:20	29 Sun: 05:39 21:21 Moon: 05:26 22:09	30 Sun: 05:39 21:21 Moon: 06:20 22:51	1 Sun: 05:40 21:21 Moon: 07:22 23:24	2 Sun: 05:40 21:21 Moon: 08:26 23:51
3 Sun: 05:41 21:20 Moon: 09:34 ------	4 Sun: 05:41 21:20 Moon: 10:41 00:13	5 Sun: 05:42 21:20 Moon: 11:48 00:33	6 Sun: 05:43 21:19 Moon: 12:57 00:52	7 Sun: 05:44 21:19 Moon: 14:07 01:10	8 Sun: 05:44 21:18 Moon: 15:22 01:29	9 Sun: 05:45 21:18 Moon: 16:40 01:51

Associazione Astrofili
ALTA VALDERA
www. astrofilialtavaldera.it

L'eclisse totale di Luna del 16 Maggio 2022

(A cura di Alberto Villa – AAAV)

Il prossimo 16 Maggio 2022 poco prima dell'alba si verificherà una eclisse totale di Luna, e quando parliamo di questo tipo di evento molto probabilmente la nostra mente corre subito al ricordo della "Notte della Luna Rossa" che il 27 Luglio 2018 ci offrì uno spettacolo davvero emozionante.
In quella occasione infatti tutte le circostanze furono favorevoli per una comoda ed entusiasmante osservazione del fenomeno: la stagione, l'orario di inizio dell'eclisse che cadeva appena dopo cena, il meteo più che buono e la posizione ottimale della Luna in cielo contribuirono sicuramente a convogliare sul Centro Astronomico di Libbiano circa 900 persone … cosa che davvero non ci saremmo mai aspettata! Fatto sta che nel bel mezzo dell'eclisse abbiamo dovuto chiamare i Vigili di Peccioli per riuscire a districare il traffico che era completamente congestionato!
Lo spettacolo però fu davvero notevole con una Luna Rossa incredibilmente bella (Fig. 1)

Fig. 1 – 27 Luglio 2018. L'"assalto" di 900 appassionati che si sono ritrovati presso il Centro Astronomico di Libbiano per osservare lo spettacolo della "Luna Rossa".

Nella prima mattina del prossimo 16 Maggio le condizioni non saranno così favorevoli, ma se consideriamo che per vedere una "Luna Rossa" con le stesse caratteristiche di quella del 27 Luglio 2018, per una sequenza di sfortunate coincidenze bisognerà aspettare addirittura fino al 20 Dicembre del 2029, forse vale la pena di fare un tentativo per osservare questa eclisse totale di Luna.
Ma vediamo innanzitutto cosa succederà il prossimo 16 Maggio. Come tutti i corpi illuminati dal Sole, anche Terra e Luna proiettano un cono d'ombra: nel

momento in cui la Luna entra nel cono d'ombra della Terra (Plenilunio) avviene un'eclisse di Luna; viceversa, quando la Luna proietta il proprio cono d'ombra sulla Terra (Novilunio) si ha un'eclisse di Sole (Fig. 2).

Fig. 2 – Dinamica delle eclissi di Sole e di Luna.

Come si può facilmente comprendere osservando la fig. 2, se i piani orbitali della Terra e della Luna coincidessero, avremmo un'eclisse di Luna ad ogni plenilunio, e un'eclisse di Sole ad ogni novilunio! Invece l'orbita lunare è inclinata di 5° 9' rispetto all'eclittica e la linea di intersezione dei due piani orbitali prende il nome di linea dei nodi, come illustrato nella Fig. 3 che mette evidenzia come effettivamente non si verifichi una eclisse ad ogni Luna Nuova e a ogni Luna Piena. Come si può notare infatti, l'allineamento fra Sole, Terra e Luna è un fenomeno molto più raro: la Luna e il Sole devono trovarsi entrambi in prossimità della linea dei nodi affinché i tre corpi si trovino allineati per generare il fenomeno di una eclisse. Questa condizione si può verificare da due a sette volte in un anno, ed è proprio quello che accadrà il prossimo 16 Maggio quando il perfetto allineamento "Sole – Terra – Luna" produrrà una eclissi totale (e non parziale) del nostro satellite naturale. Diversamente da quanto si potrebbe pensare sono molto più numerose le eclissi di Sole che quelle di Luna; le prime però si possono osservare solo da piccole zone della superficie terrestre, mentre le ultime sono visibili dall'intero emisfero notturno (vedi Fig. 2). Per questo motivo le eclissi di Luna, per una data località, sono più frequenti di quelle di Sole.

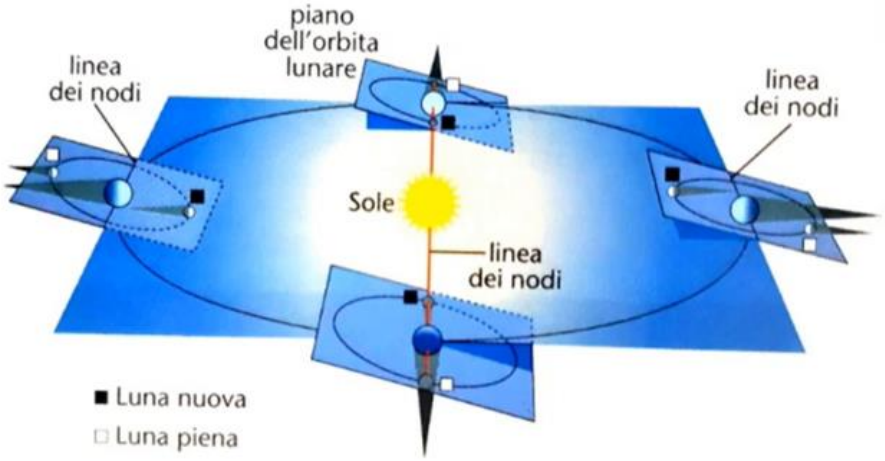


Fig. 3 – L'inclinazione dell'orbita lunare rispetto a quella terrestre fa sì che il perfetto allineamento tra Sole, Terra e Luna (e quindi la possibilità di osservare una eclisse) si verifichi soltanto quando anche la Luna ed il Sole si trovano sulla linea dei nodi.

La fondamentale differenza tra l'evento del 27 Luglio 2018 e quello del prossimo 16 Maggio consiste nelle condizioni di osservabilità: nel primo caso infatti la totalità non solo fu completamente visibile dall'Italia, ma iniziava dopo il tramonto del Sole e la Luna Rossa diventava sempre più spettacolare in un cielo che via via si faceva progressivamente più buio. Il prossimo 16 Maggio le cose andranno un po' diversamente, in quanto dalle nostre latitudini potremo vedere solo la fase iniziale della totalità perché nel frattempo la Luna tramonterà. Questo significa che l'eclisse sarà osservabile in direzione Ovest, ma significa anche che a mano a mano che ci avvicineremo al momento "clou" della totalità, il cielo diventerà sempre più chiaro in quanto il Sole – diametralmente opposto al nostro satellite naturale durante una eclisse – starà sorgendo ad Est proprio mentre la Luna starà tramontando ad Ovest completamente eclissata. Nella Fig. 4 e nella relativa didascalia è illustrato il percorso che la Luna seguirà nell'attraversare il cono d'ombra generato dalla Terra: a tal proposito va sottolineato come l'eclisse di penombra non sia praticamente rilevabile ad occhio nudo, ma solo in fotografia.

In Fig. 4 sono indicati anche i vari contatti, la cui tempistica determina le fasi e l'osservabilità dell'evento astronomico. Ecco la scaletta dei tempi dell'eclisse con gli orari già espressi in ora legale:

P1 – Inizio eclisse di penombra (rilevabile solo in fotografia): 03:32:07
U1 – Inizio dell'eclisse parziale: 04:27:53
U2 – Inizio della totalità: 05:29:03
GREATEST – Massimo della totalità: 06:11:29
U3 - Fine della totalità: 06:53:56
U4 – Fine dell'eclisse parziale: 07:55:07
P4 – Fine dell'eclisse di penombra (rilevabile solo in fotografia): 08:50:48

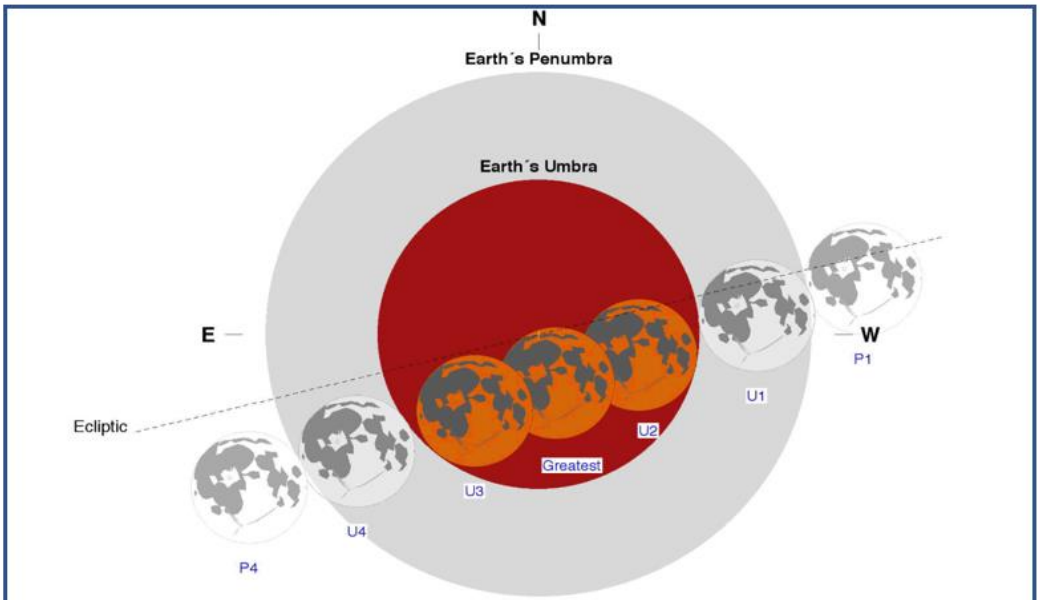


Fig. 4 – Il percorso della Luna attraverso il cono d'ombra della Terra in occasione dell'eclisse totale di Luna del 16 Maggio 2022. La Luna sarà completamente eclissata quando si troverà completamente all'interno dell'OMBRA prodotta dalla Terra (cerchio rosso) e parzialmente eclissata quando l'ombra la coprirà solo in parte. L'eclisse prodotta dalla PENOMBRA (anello grigio) è rilevabile solo con la fotografia e non ad occhio nudo.

Per capire bene quali siano le oggettive difficoltà legate all'osservazione e alla fotografia di questa eclisse, oltre ai tempi appena esposti bisogna considerare l'orario del sorgere del Sole (ad esempio le 5.50 per Peccioli) e del tramonto della Luna (sempre per Peccioli, le 5.51): è evidente che se la totalità avrà inizio alle 5.29, avremo a disposizione solo 20 minuti di "Luna Rossa" molto bassa sull'orizzonte Ovest con il Sole che starà già illuminando il cielo da Est. La fase di parzialità che avrà inizio alle 4.27 sarà invece ben visibile, ma per la totalità – oltre allo spirito di iniziativa per alzarci a notte fonda – ci vorrà sicuramente un po' di fortuna!

Per chi ci volesse provare (e non della AAAV ci proveremo anche se non da Libbiano per le condizioni non ottimali in questa occasione), consiglio di evitare il più possibile la foschia e l'inquinamento luminoso, avendo cura di procurarsi un orizzonte in direzione Ovest assolutamente libero da ostacoli!
Un binocolo per l'osservazione ed una semplice macchina fotografica su cavalletto potrebbero comunque dare belle soddisfazioni anche in questa occasione!

Buona eclisse e buona fortuna a chi ci proverà!

EFFEMERIDI

Le effemeridi (o efemeridi, dalla parola greca **ἐφημερίς** / ephemeris = giornaliero; latino epheměris) sono tabelle che contengono valori calcolati, nel corso di un particolare intervallo di tempo, di diverse grandezze astronomiche variabili, come: magnitudine, parametri orbitali (es. elongazione), coordinate (AR e Dec.), distanza di pianeti, comete, asteroidi e satelliti artificiali; magnitudine di stelle variabili.

Effemeridi Maggio 2022

Data	Luna Sorge	Luna Tramonta	Sole Sorge	Sole Tramonta	Inizio Alba	Fine Crepuscolo
01/05/2022	06:33	21:26	06:13	20:34	04:13	22:35
02/05/2022	06:57	22:33	06:12	20:35	04:10	22:37
03/05/2022	07:26	23:38	06:10	20:36	04:08	22:39
04/05/2022	08:01	------	06:09	20:38	04:06	22:41
05/05/2022	08:45	00:38	06:07	20:39	04:04	22:44
06/05/2022	09:37	01:31	06:06	20:40	04:01	22:46
07/05/2022	10:36	02:14	06:05	20:41	03:59	22:48
08/05/2022	11:41	02:50	06:03	20:43	03:57	22:50
09/05/2022	12:48	03:20	06:02	20:44	03:55	22:52
10/05/2022	13:58	03:44	06:01	20:45	03:52	22:55
11/05/2022	15:08	04:05	05:59	20:46	03:50	22:57
12/05/2022	16:20	04:24	05:58	20:48	03:48	22:59
13/05/2022	17:35	04:44	05:57	20:49	03:46	23:01
14/05/2022	18:53	05:04	05:56	20:50	03:44	23:03
15/05/2022	20:15	05:28	05:54	20:51	03:41	23:06
16/05/2022	21:40	05:56	05:53	20:53	03:39	23:08
17/05/2022	23:02	06:32	05:52	20:54	03:37	23:10
18/05/2022	------	07:20	05:51	20:55	03:35	23:12
19/05/2022	00:16	08:21	05:50	20:56	03:33	23:15
20/05/2022	01:16	09:35	05:49	20:57	03:31	23:17
21/05/2022	02:01	10:53	05:48	20:58	03:29	23:19
22/05/2022	02:35	12:12	05:47	20:59	03:27	23:21
23/05/2022	03:02	13:29	05:46	21:01	03:25	23:23
24/05/2022	03:24	14:41	05:45	21:02	03:23	23:25
25/05/2022	03:43	15:51	05:44	21:03	03:21	23:28
26/05/2022	04:01	16:59	05:44	21:04	03:19	23:30
27/05/2022	04:19	18:07	05:43	21:05	03:17	23:32
28/05/2022	04:38	19:15	05:42	21:06	03:15	23:34
29/05/2022	05:01	20:22	05:41	21:07	03:13	23:36
30/05/2022	05:28	21:28	05:41	21:08	03:12	23:38
31/05/2022	06:01	22:30	05:40	21:09	03:10	23:40

'------' nessun evento per questa data

Effemeridi calcolate su valori medi:

Latitudine 45° Nord e Longitudine 08° Est

Comete del mese

(fonte: UAI)

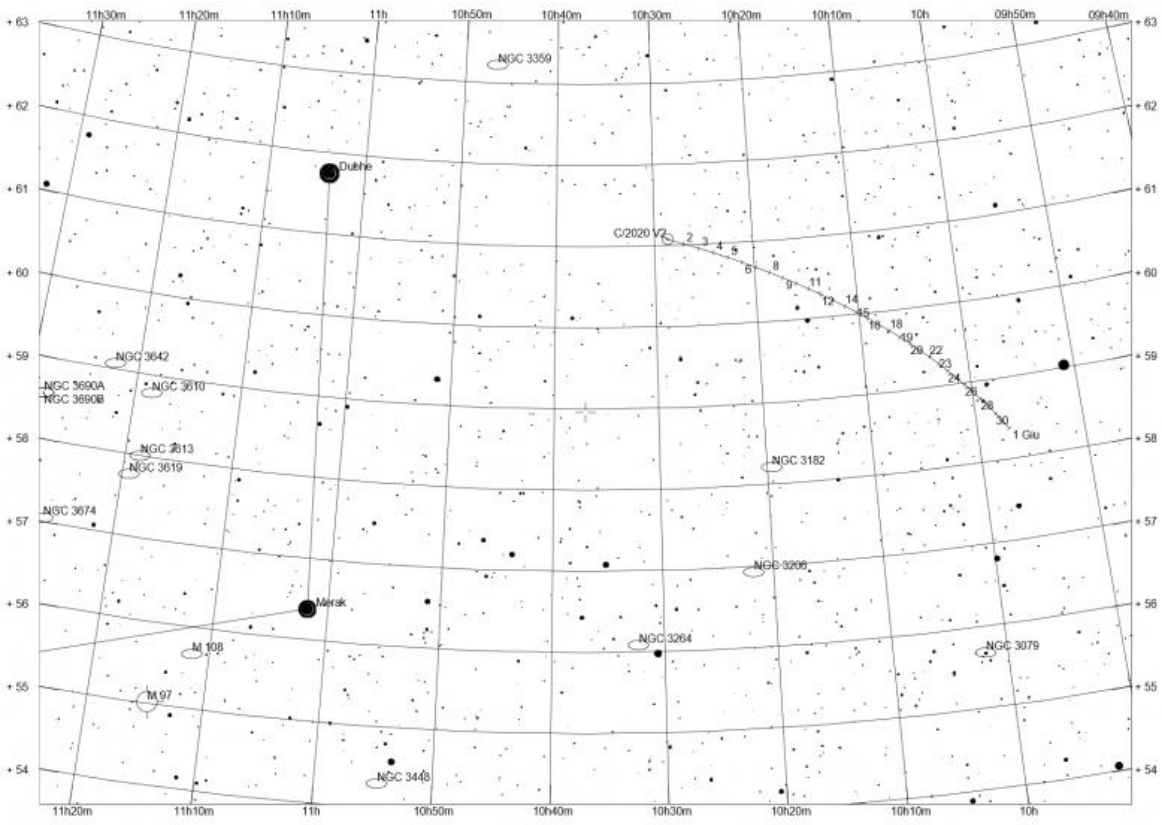
Cometa	Mag.	Perielio	Min dist. Terra	Costellazione	Visibile
C/2020 V2 (ZTF)	13.6	08/05/2023	17/09/2023	Orsa Maggiore	Tutta la notte
C/2017 K2 PanSTARRS	9.7	19/12/2022	14/07/2022	Aquila-Ophiuco	Tutta la notte

C/2020 V2 (ZTF)

La cometa è stata scoperta il 27 novembre 2020. Durante il mese di maggio sarà visibile per tutta la notte avendo una declinazione elevata che la porta ad essere circumpolare. Sarà facilmente rintracciabile a pochi gradi ovest dalla stella Dubhe dell'Orsa maggiore.

```
Oggetto: Cometa C/2020 V2 ZTF
Postazione: Bologna 43:34 N, 11:16 E (UT +02:00)

                  |         Oggetto
      Data        |  Sorge  Transita Tram
-----------------------------------------
2022:05:01  Dom     --:--   21:05   --:--
2022:05:06  Ven     --:--   20:38   --:--
2022:05:11  Mer     --:--   20:12   --:--
2022:05:16  Lun     --:--   19:47   --:--
2022:05:21  Sab     --:--   19:23   --:--
2022:05:26  Gio     --:--   18:59   --:--
2022:05:31  Mar     --:--   18:37   --:--
```



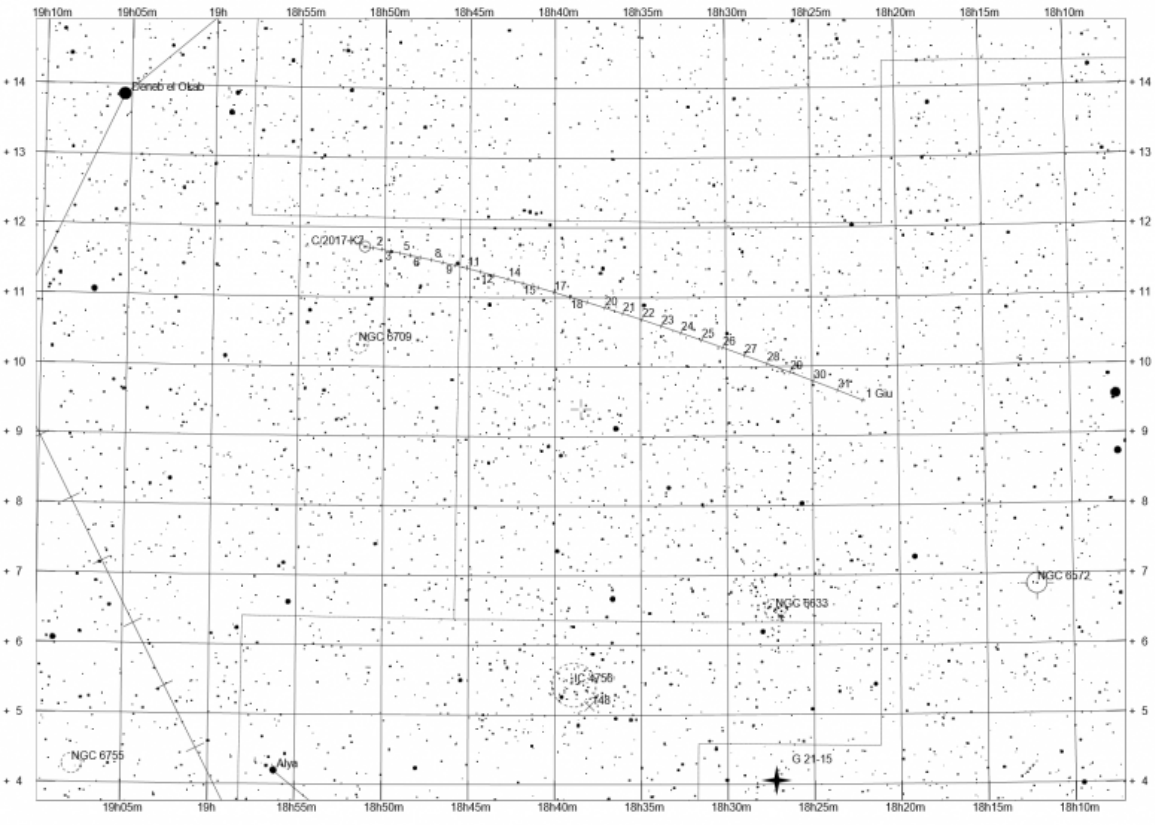
C/2017 K2 PANSTARRS

La cometa C/2017 K2 (PANSTARRS), è una cometa non periodica con orbita iperbolica la cui scoperta ufficiale è stata effettuata nel maggio 2017 grazie al sistema esplorativo Pan-STARRS, situato presso l'osservatorio di Halaekalā, sempre alle Hawaii. La C/2017 K2 PANSTARRS ha la particolarità di essere stata scoperta oltre 5 anni prima del passaggio al perielio che avverrà il 19/12/2022, fatto che costituisce finora un record assoluto.

Le sue condizioni di visibilità sono ottimali essendo visibile tutta la notte. Attualmente ha una magnitudine di circa 9.7 e si troverà a cavallo delle costellazioni dell'Aquila e dell'Ophiuco.

Oggetto: Cometa C/2017 K2 PANSTARRS
Postazione: Bologna 43:34 N, 11:16 E (UT +02:00)

	Oggetto		
Data	Sorge	Transita	Tram
2022:05:01 Dom	22:39	05:31	12:19
2022:05:06 Ven	22:17	05:09	11:56
2022:05:11 Mer	21:55	04:46	11:32
2022:05:16 Lun	21:32	04:22	11:07
2022:05:21 Sab	21:09	03:57	10:41
2022:05:26 Gio	20:45	03:32	10:13
2022:05:31 Mar	20:21	03:05	09:44



Solar System Data

Object	Right ascensio	Declination	Azimuth	Altitude	Earth distance	Sun distance
Mercury	04h 06m 40.7s	+21° 23' 01"	295° 34' 02"	+05° 15' 31"	86.823.079	66.788.297
Venus	00h 58m 19.9s	+04° 14' 25"	326° 01' 17"	-34° 07' 10"	165.622.275	108.939.455
Mars	23h 37m 24.0s	-04° 14' 45"	348° 57' 56"	-47° 47' 07"	231.235.594	208.081.724
Jupiter	00h 05m 09.0s	-00° 39' 16"	340° 12' 27"	-42° 58' 05"	822.058.544	743.343.013
Saturn	21h 50m 17.7s	-14° 13' 01"	33° 26' 30"	-54° 18' 57"	1.471.841.876	1.479.616.538
Uranus	02h 52m 10.1s	+16° 06' 29"	305° 56' 19"	-09° 57' 43"	3.096.654.960	2.947.625.944
Neptune	23h 43m 14.5s	-03° 03' 49"	347° 05' 53"	-46° 24' 17"	4.549.293.344	4.475.590.978
Pluto	20h 04m 22.6s	-22° 24' 42"	73° 22' 59"	-46° 11' 46"	5.095.764.856	5.164.736.655
Moon	15h 11m 33.4s	-18° 10' 15"	123° 26' 17"	+05° 32' 18"	363.201	0

Object	Rise:	Tran	Set:	Phase	Constl	Magnitud
Sun	04:54	12:23	19:51	0.00%	Tau	unknown
Mercury	05:22	13:00	20:38	3.14%	Tau	3.9
Venus	03:31	09:50	16:11	72.76%	Psc	-4.0
Mars	02:46	08:30	14:15	88.40%	Aqr	0.8
Jupiter	03:00	08:59	14:59	99.32%	Psc	-2.2
Saturn	01:43	06:45	11:47	99.74%	Cap	0.8
Uranus	04:34	11:46	18:58	100.00%	Ari	5.9
Neptune	02:48	08:37	14:27	99.98%	Psc	7.9
Pluto	00:36	04:58	09:20	99.98%	Sgr	14.4
Moon	19:10	00:09	04:27	99.78%	Lib	unknown

Valori calcolati per le 21h00m00s del 15 maggio 2022

Moon Data

Distance (km):	363.200,6
Distance (miles):	225.682,9
True Equatorial:	15h 08m 56.0s -17° 22' 33"
Angular diameter:	0° 32' 58"
Total libration (l,b):	3° 43' 09" , 0° 20' 39"
Optical libration:	3° 42' 01" , 0° 20' 43"
Physical libration:	0° 01' 08" , 0° 00' 04"
Position Angle:	14° 09' 01"
Pos. angle (bright limb):	5° 19' 33"
Phase angle:	14° 09' 01"
Age:	14,94

Mars Data

Declination of earth:	25° 03' 54"
Declination of Sun:	18° 25' 53"
Longitude of the central Meridian:	252° 34' 30"
Pos. Angle:	336° 41' 18"

Jupiter Data

Declination of earth:	1° 58' 23"
Declination of Sun:	1° 44' 30"
Longitude of the central Meridian:	275° 57' 49"
Pos. Angle:	334° 30' 48"

Transito Macchia Rossa *(tool di calcolo: Sky & Telescope)*

Enter a date (*mm/dd/yyyy*):

05/15/2022

Calculate | Initialize to today

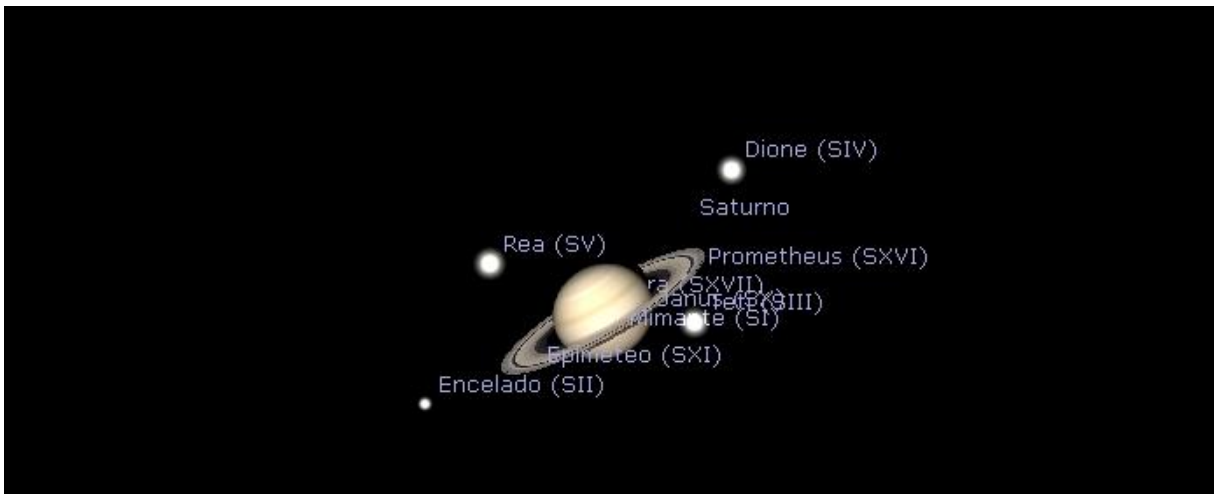
Universal Times of Red Spot transits centered on date:	Corresponding local dates & times of Red Spot transits:
05/15/2022 @ 04:10 UT	05/15/2022 @ 06:10 am
05/15/2022 @ 14:06 UT	05/15/2022 @ 04:06 pm
05/16/2022 @ 00:02 UT	05/16/2022 @ 02:02 am

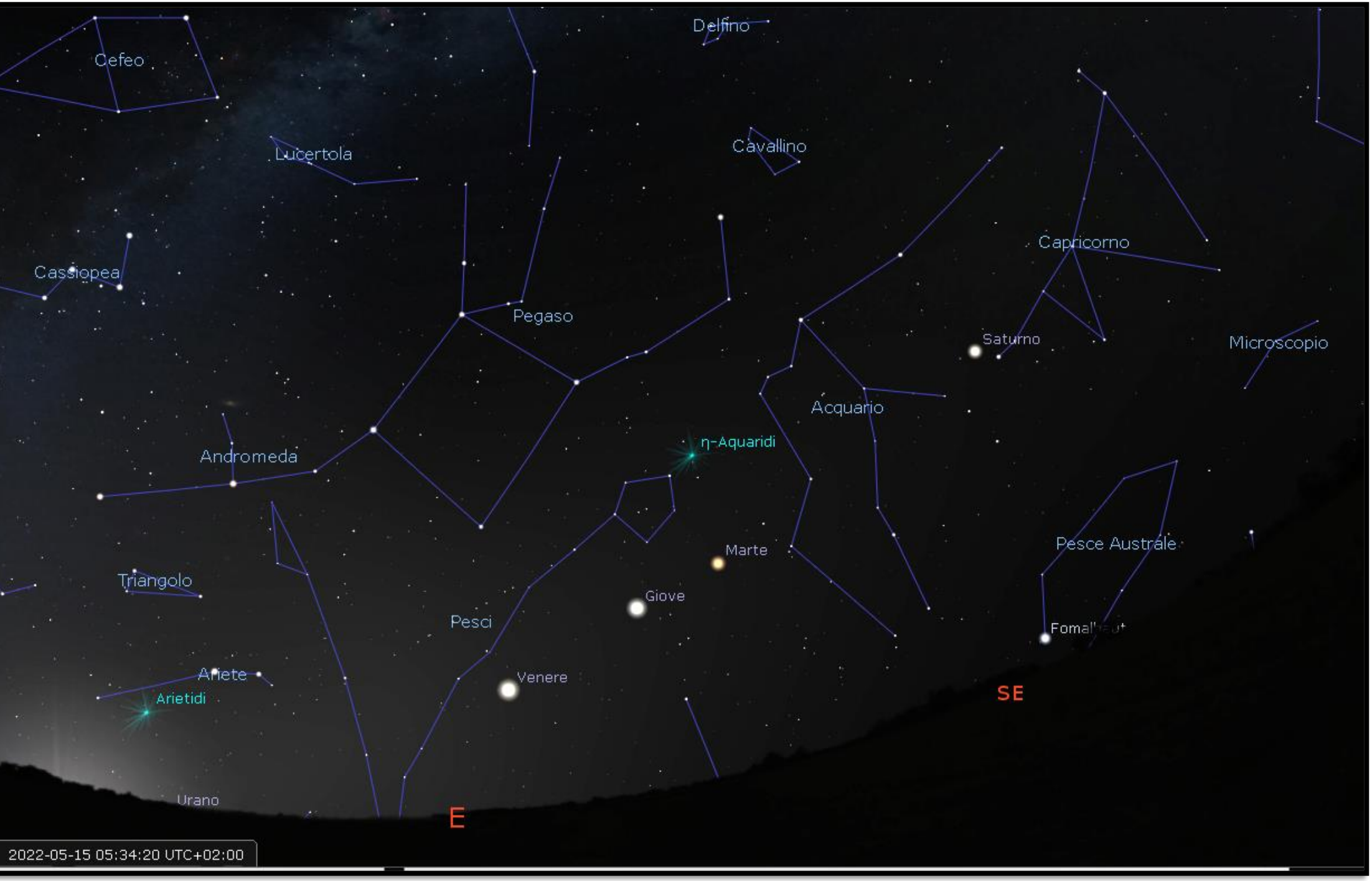
Note: Local times are based on the time zone offset of from UT given by your Web browser. Hour(s):

2

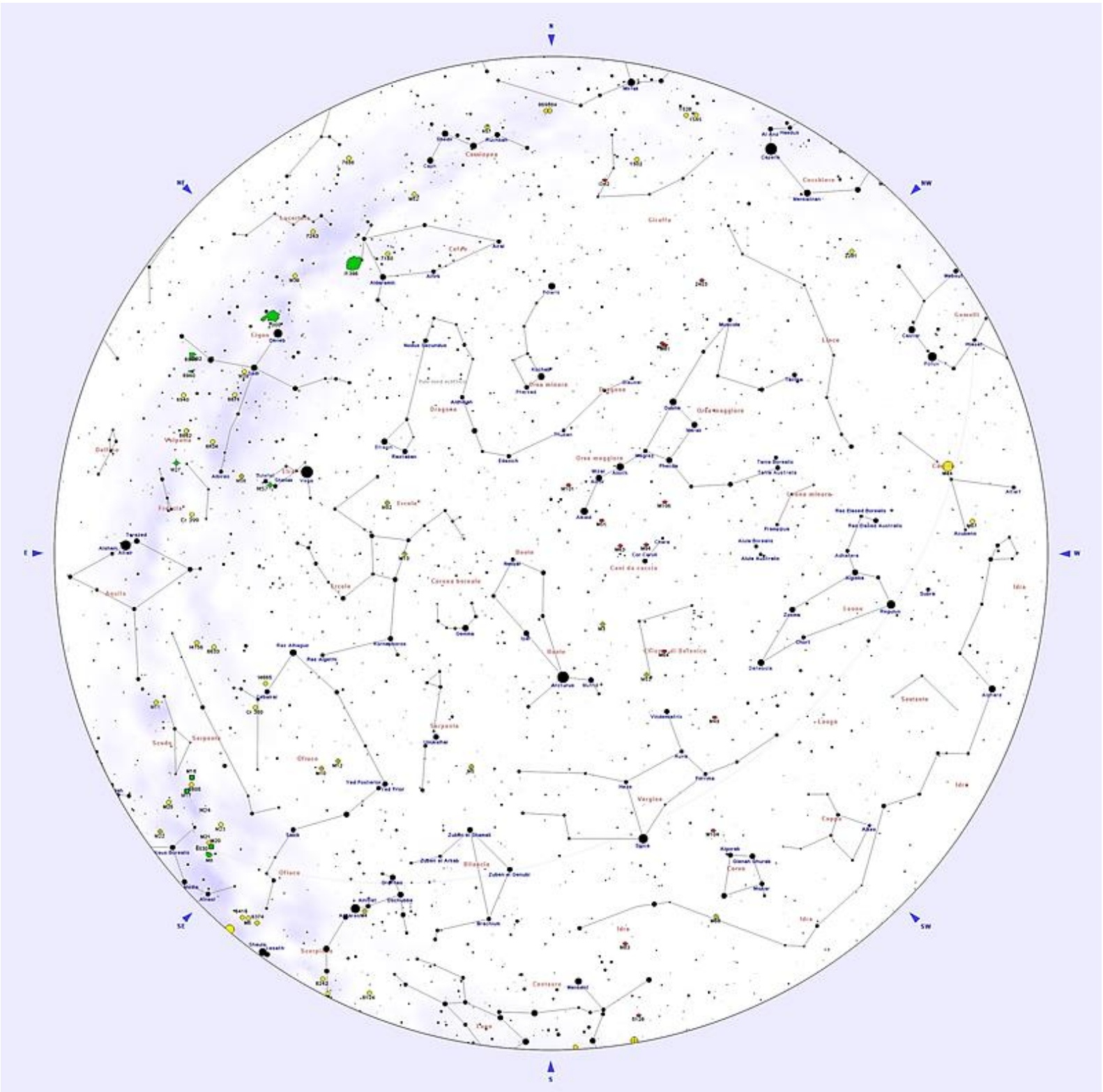
Saturn Data

```
Declination of earth:          12° 23' 00"
Declination of Sun:            14° 53' 24"
Longitude of the central Meridian:  0° 00' 00"
Pos. Angle:                     6° 17' 37"
```




Delfino
Cefeo
Lucertola
Cavallino
Capricorno
Cassiopea
Pegaso
Saturno
Microscopio
Acquario
η-Aquaridi
Andromeda
Marte
Pesce Australe
Triangolo
Giove
Pesci
Ariete
Venere
Arietidi
SE
Urano
E
2022-05-15 05:34:20 UTC+02:00

Cielo del 15 maggio 2022



Il Cielo del Mese

MAGGIO (fonte: Wikipedia)

Il cielo di maggio appare come un'anticipazione del cielo estivo; le costellazioni tipiche dell'inverno sono ormai tramontate e la Via Lattea estiva comincia a comparire ad est.

La costellazione del Boote, con la luminosissima Arturo
Credit: Roberto Mura.

Ad Est, fa la sua comparsa l'asterismo del Triangolo Estivo, pur se molto basso, con le costellazioni del Cigno e della Lira.
A sud-est, fa la sua comparsa la parte più settentrionale dello Scorpione, con la rossa stella Antares, e il gruppo indistinto di stelle luminose facenti parte della costellazione australe del Lupo.
A sud, sono ben evidenti le stelle settentrionali del Centauro; a partire dalle medie latitudini boreali, avendo a disposizione un cielo meridionale libero da ostacoli, è possibile osservare il celebre ammasso globulare Omega Centauri, il più luminoso della volta celeste.
Ad ovest, l'Idra, il Cancro e i Gemelli si abbassano sempre più sull'orizzonte, mentre a nord parte dell'Auriga e di Perseo risultano ancora visibili.
In alto nel cielo prevalgono le figure del Boote e dell'Orsa Maggiore; prolungando verso sud l'arco segnato dal timone del Grande Carro si trova prima la rossa Arturo, nel Boote, e poi l'azzurra Spica, nella Vergine.

***M101** Credit: ESO*

Oggetti notevoli

Il mese è propizio per l'osservazione dei seguenti oggetti celesti, visibili anche con un piccolo binocolo:

- M4, un ammasso globulare nella costellazione dello Scorpione;
- la Nebulosa Trifida, una nebulosa diffusa nel Sagittario;
- la Nebulosa Laguna, un'altra nebulosa diffusa nel Sagittario;
- M29, un ammasso aperto visibile nella costellazione del Cigno;
- M39, un altro ammasso aperto nel Cigno;
- Cr 399, noto come "Attaccapanni", un ammasso aperto nella Volpetta
- l'Ammasso del Presepe (M44) nel Cancro;
- l'Ammasso Doppio h+χ Per, in Perseo;
- M101, una galassia spirale nell'Orsa Maggiore
- la Galassia Sombrero (M104), una galassia spirale nella Vergine;
- M13, un brillante ammasso globulare nella costellazione di Ercole;
- l'Ammasso della Chioma, visibile quasi allo zenit in direzione sud nella Chioma di Berenice;
- M5, un ammasso globulare visibile nella costellazione del Serpente;
- Omega Centauri, un ammasso globulare che alle latitudini medie boreali si mostra estremamente basso sull'orizzonte.

.

Spunti per l'osservazione

M101 – NGC5457 "Galassia Girandola"

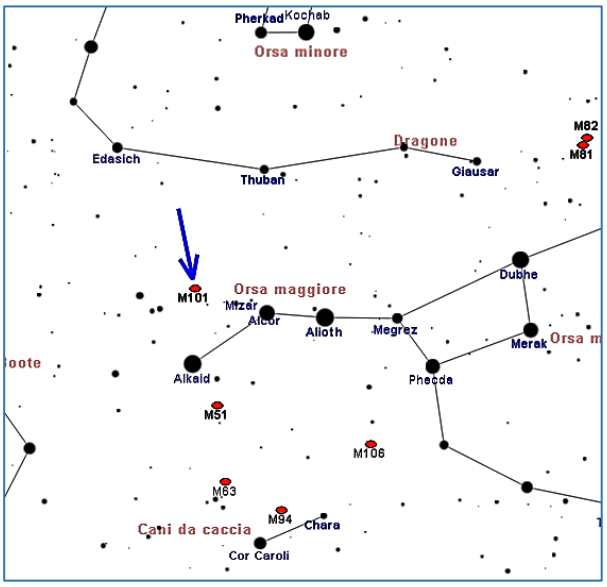
(fonte: Wikipedia)

La Galassia Girandola (nota anche come M 101, o NGC 5457) è una galassia a spirale nella costellazione dell'Orsa Maggiore. La galassia fu scoperta nel 1781 da Charles Messier e da Pierre Méchain. William Herschel fu il primo a osservare delle piccole macchie (che in realtà erano dei frammenti dei bracci a spirale) circondare la galassia.

Osservazione

In condizioni eccellenti, M101 può essere osservata anche con un semplice binocolo; infatti, grazie alla sua estensione e alla sua relativa vicinanza a noi, M101 è una delle galassie più brillanti del cielo. La sua individuazione è facile, grazie alla presenza di un'appariscente concatenazione di stelle di sesta e settima magnitudine ad est della brillante stella Mizar. Le sue dimensioni impongono l'uso di ingrandimenti abbastanza bassi per la sua osservazione; occorre comunque un telescopio di almeno 250 mm per iniziare a distinguere il nucleo, più brillante, e i frammenti dei bracci a spirale. Gli stessi bracci offrono, in buone condizioni, un bello spettacolo con un telescopio da 400 mm a largo campo.

La sua declinazione è molto settentrionale: infatti questa galassia si presenta circumpolare da buona parte dell'emisfero boreale, come tutta l'Europa e quasi tutto il Nordamerica; dall'emisfero australe invece è possibile osservarla fino a latitudini temperate medio-basse. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra febbraio e settembre.



Storia delle osservazioni

Il primo ad osservare questa galassia fu Pierre Méchain, che la descrisse come una nube senza stelle, oscura e piuttosto larga, a nord della coda dell'Orsa Maggiore; in seguito fu inserita nel Catalogo di Messier. William Herschel nel 1784 annotò che quest'oggetto possiede un aspetto nebuloso, e cercò di risolverlo in stelle, ovviamente senza riuscirci. Lord Rosse la osservò con il suo telescopio durante la metà dell'Ottocento e fu il primo a notare il suo aspetto a spirale

Caratteristiche

M101 dista circa 21.000.000 anni luce dalla Terra, ed è una galassia di tipo Sc (spirale non compatta); da un osservatore a terra è vista esattamente "di faccia", ma i suoi bracci sono

visibili solo con un grande telescopio. Il diametro della galassia è circa 170.000 anni luce, ovvero quasi doppio rispetto al diametro della nostra Galassia.

Dall'inizio del Novecento, sono state scoperte quattro supernovae in questa galassia:

- *SN 1909A, scoperta il 26 gennaio 1909 da Max Wolf;*
- *SN 1951H, di tipo II, scoperta nel 1951;*
- *SN 1970G, scoperta il 30 giugno 1970;*
- *SN 2011fe, scoperta il 24 agosto 2011, è stata la più luminosa, raggiungendo la magnitudine 10.*
- *L'osservazione, nel 1994-95, delle cefeidi situate nella galassia da parte del telescopio Hubble ha permesso di stabilire esattamente la distanza di M101.*

La galassia M101 nella banda della luce visibile. Credit: Scott Anttila.

Struttura

M101 è una galassia di notevole estensione se comparata con la Via Lattea; secondo diversi studi la sua massa sarebbe di circa 16 miliardi di masse solari, ma sembrerebbe essere un valore troppo basso, forse dovuto alla bassa luminosità superficiale della galassia; secondo le nuove scoperte, che comprendono l'individuazione di regioni H II e una forte velocità di rotazione, la massa di M101 sarebbe compresa fra 100 e 1000 miliardi di masse solari.
Un'altra proprietà particolare di questa galassia è la presenza di vaste e luminosissime regioni H II, che nelle fotografie raggiunge il numero di 3000 unità; queste regioni, in cui ha luogo la formazione stellare, contengono un gran numero di stelle giovani e calde, di colore blu.

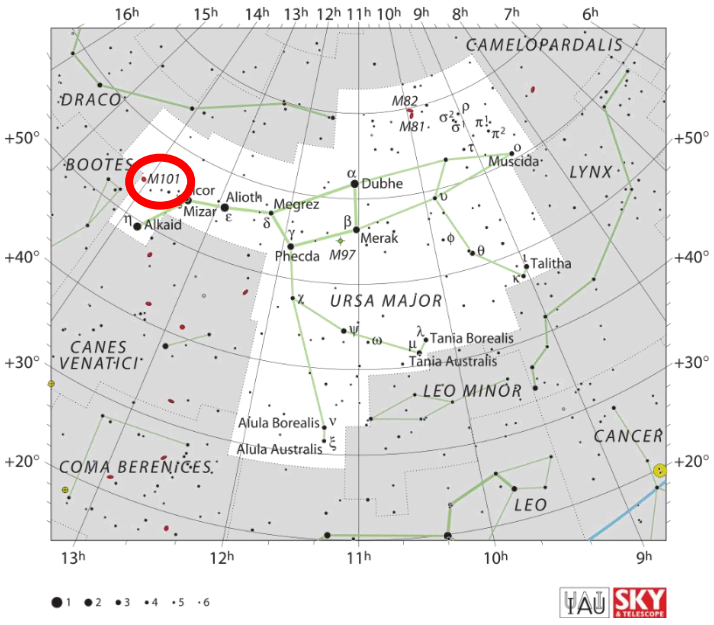
Da un lato la galassia presenta un'asimmetria; si crede che si sia formata in tempi astronomicamente recenti a causa dell'interazione con un'altra galassia, che ne ha deformato i bracci a causa delle potenti forze mareali. Inoltre, questo incontro ha amplificato le onde di densità del bracci della galassia, che ha causato a sua volta la compressione del mezzo interstellare con conseguente aumento dell'attività di formazione stellare.

Gruppo di M101

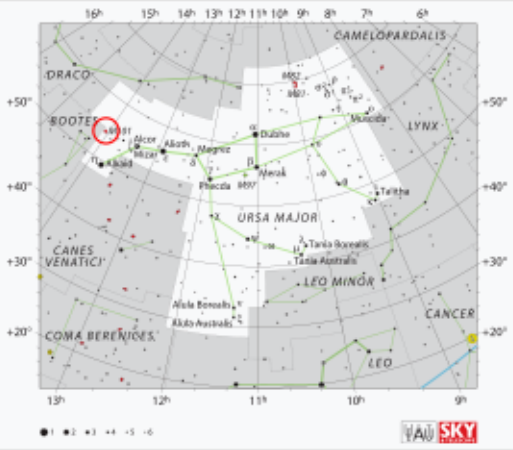
M101 possiede cinque galassie compagne di discrete dimensioni: NGC 5204, NGC 5474, NGC 5477, NGC 5585 e Holmberg IV.

Come detto sopra, l'interazione fra M101 e le sue galassie satelliti può aver favorito l'aumento della formazione stellare nei bracci di M101; inoltre sembra che questa galassia sia stata distorta dalla vicina NGC 5474.

M101 e le sue galassie compagne formano la quasi totalità del gruppo di galassie noto come Gruppo di M101.-



Scoperta	
Scopritore	Pierre Méchain e Charles Messier
Data	1781
Dati osservativi (epoca J2000)	
Costellazione	Orsa Maggiore
Ascensione retta	$14^h\ 03^m\ 12{,}5^s$
Declinazione	+54° 20′ 55″
Distanza	19 milioni a.l. (7,34 milioni pc)
Magnitudine apparente (V)	+8,3
Dimensione apparente (V)	28′.8 × 26′.9
Caratteristiche fisiche	
Tipo	Galassia a spirale
Classe	Sc
Dimensioni	170000 a.l. (52020 pc)
Altre designazioni	
M 101, NGC 5457, UGC 8981, PGC 50063, Arp 26	
Mappa di localizzazione	

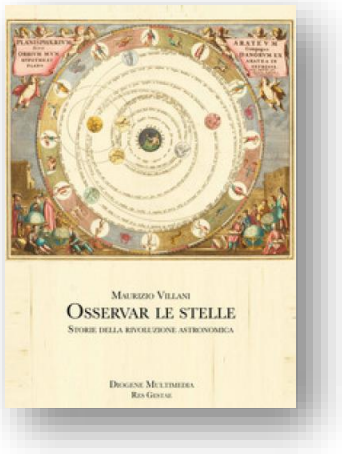


Categoria di galassie a spirale

Recensioni

Maurizio Villani

OSSERVAR LE STELLE
storie della rivoluzione astronomica
Pubblicato da Diogene Multimedia
Pubblicato 25.11.2021
Brossura - Pag. 258 - € 35.00



A cura di Silvano Minuto – APAN

Terzo volume della nuova collana di Diogene Multimedia dedicata alla storia delle civiltà, quest'opera mette a fuoco il rapporto tra le civiltà d'Oriente e d'Occidente sul tema dell'osservazione dei Cieli. In particolare, mette a tema la civiltà islamica medioevale, il contributo degli astronomi legati all'Ebraismo, la civiltà del Rinascimento in Europa. La storia della rivoluzione astronomica è descritta al confine tra matematica, arte, cosmologia, miti sull'origine del cosmo, e molto altro. La civiltà greca ha dato un contributo fondamentale all'astronomia, culminata con l'esposizione scientifica del Sistema Tolemaico, che rimane sino al Cinquecento il modello di riferimento. Il libro prosegue la descrizione del rapporto tra l'uomo e i Cieli nell'età di Copernico, di Keplero, di Galilei e di Newton, soffermandosi anche sulle questioni religiose connesse all'osservazione dei Cieli e sull'apporto che i Gesuiti hanno dato alle complesse vicende dell'astronomia moderna..

***

Sistema Solare

Luna: artemis; esa
Si apre nuova fase dell'esplorazione umana

a cura di Silvano Minuto – APAN

Mentre si avvicina il primo test del programma Artemis per il ritorno alla Luna, previsto fra il primo e il 3 aprile, si accende l'entusiasmo per le missioni che vedono l'Europa fra i principali partner della Nasa, accanto a Giappone e Canada, secondo una tabella di marcia che "non sta risentendo alcun effetto dalla guerra in Ucraina", ha detto Philippe Deloo, responsabile del programma Orion dell'Agenzia Spaziale Europea (Esa). "Si apre una nuova fase dell'esplorazione umana", ha detto Deloo, nella conferenza stampa organizzata il 29.3.2022 dall'Esa.

L'Europa contribuisce al programma Artemis con il modulo di servizio Esm (European Service Module) e il veicolo Orion, progettato per poter trasportare equipaggi oltre l'orbita terrestre. "Gli astronauti potranno volare verso la Luna con la missione Artemis 3, inizialmente prevista entro il 2024 e la cui data è slittata tra la fine del 2025 e l'inizio del 2026. Al programma l'Europa contribuisce con una cordata di aziende guidata dalla Airbus. L'Italia partecipa con Leonardo, attraverso la sua partecipata Thales Alenia Space (joint venture Thales 67% e Leonardo 33%). "Si prepara un'avventura entusiasmante, alla quale i Paesi europei danno un apporto notevole, soprattutto con la Germania, che contribuisce per il 60% e l'Italia, per il 30%".

Inquinamento Luminoso

L'inquinamento luminoso è anche negli oceani: un atlante globale ne misura i danni

a cura di Silvano Minuto – APAN

Uno studio americano dimostra che zone sempre più estese dei nostri mari subiscono gli effetti delle luci artificiali delle attività e degli insediamenti umani. E i bagliori penetrano anche in profondità alterando gli ecosistemi

Luci sugli oceani. L'impatto è evocativo, quasi poetico, fa subito pensare a suggestive scie luminose che sembrano aprire cammini sull'acqua. E invece è una tragedia, come dimostra il primo "atlante globale dell'inquinamento luminoso negli oceani", realizzato dai ricercatori dell'università della California, nell'ambito degli studi sull'impatto che le luci artificali determinano di notte sugli ecosistemi marini. Le conclusioni alle quali arriva lo studio sono davvero preoccupanti, perché si dimostra che zone sempre più estese dei nostri mari subiscono gli effetti delle luci artificiali delle attività e degli insediamenti umani. E questi effetti, insieme alla luce, si sentono anche a notevoli profondità.

A causare l'inquinamento luminoso sono fasce costiere su cui si concentrano gli insediamenti urbani, oppure, anche a migliaia di chilometri dalle coste, le piattaforme offshore di estrazione petrolifera. Le luci che squarciano il cielo come il mare possono cambiare i comportamenti delle creature che lo abitano e differenze regionali o stagionali, come le fioriture di fitoplancton o i sedimenti dei fiumi, possono

influenzare anche la profondità a cui penetra la luce, aumentandone gli effetti.

"Il 21° secolo vedrà un drammatico aumento dell'urbanizzazione costiera e delle infrastrutture offshore. - scrivono i ricercatori nell'introduzione al loro lavoro - L'illuminazione dai centri urbani costieri, dalle piattaforme petrolifere e da altre strutture offshore si disperde nell'atmosfera per formare un bagliore diffuso artificiale, che aumenta l'estensione dell'inquinamento luminoso dalla fonte a centinaia di chilometri negli habitat marini circostanti".

"Una delle dimostrazioni più chiare che siamo entrati in un'altra epoca, l'urbanocene - notano ancora - è la prevalenza di luce artificiale notturna visibile dallo spazio". I ricercatori spiegano poi che per realizzare il loro atlante e valutare dove il bagliore è più forte hanno messo insieme un atlante mondiale della luminosità del cielo notturno artificiale creato nel 2016 con dati sull'oceano e sull'atmosfera. Tali dati includono misure di bordo della luce artificiale, dati satellitari raccolti mensilmente dal 1998 al 2017 per stimare la prevalenza di fitoplancton e sedimenti che disperdono la luce, e simulazioni al computer di come le diverse lunghezze d'onda della luce si muovono attraverso l'acqua.

Non tutte le specie sono ugualmente sensibili alla luce, quindi per valutare l'impatto il team si è concentrato sui copepodi, onnipresenti creature simili a gamberi che sono una parte fondamentale di molte reti alimentari oceaniche. Come altri minuscoli zooplancton, i copepodi usano il sole o la luna invernale come punto di riferimento per immergersi in massa nelle oscure profondità, cercando sicurezza dai predatori di superficie.

Lo studio dimostra poi che la luce notturna emessa da noi umani ha il maggior impatto nell'acqua fino a un metro di profondità, dove la luce artificiale è abbastanza intensa da causare una risposta biologica in quasi 2 milioni di chilometri quadrati di oceano, un'area approssimativamente quella del Messico. Venti metri più in basso, l'area totale colpita si riduce di oltre la metà, a 840.000 chilometri quadrati.

"Ci sono evidenze sempre più accurate dei potenziali impatti delle luci artificiali notturne sulle filogenesi marine e tutti i livelli di organizzazione biologica - concludono i ricercatori - L'inquinamento luminoso influisce su molteplici aspetti della storia della vita degli organismi marini, tra cui un ridotto successo riproduttivo, una migrazione interrotta, una selezione delle specie alterata e un alterato equilibrio delle interazioni tra specie. Il nostro atlante è il primo a quantificare la prevalenza spaziale e temporale globale delle luci artificiali notturne biologicamente importanti negli habitat sottomarini". L'atlante ha numerose applicazioni potenziali nella progettazione di esperimenti ecologici, biogeografia e conservazione.

Fonte: Repubblica

Esopianeti

Sono 5000 gli esopianeti scoperti in 30 anni
Il record celebrato e confermato dalla nasa

a cura di Silvano Minuto – APAN

Il viaggio alla scoperta dei mondi alieni è iniziato nel 1992, con i primi tre pianeti individuati intorno ad una pulsar, una stella di neutroni che ruota molto velocemente su sé stessa emettendo lampi di radiazione elettromagnetica. Gli ultimi 65 invece, che hanno permesso il raggiungimento del record, sono stati aggiunti all'archivio il 21 marzo di quest'anno.

Tra i 5.000 mondi alieni finora scoperti, ci sono piccoli pianeti rocciosi come la Terra, giganti gassosi molto più grandi di Giove, ma anche super-Terre, mini-Nettuno e 'Giove caldi', che orbitano vicinissimi alla loro stella. E non mancano neanche pianeti che ruotano intorno a due stelle contemporaneamente o che rimangono testardamente vicini ai resti di un sole ormai morto. "A mio parere, è inevitabile che troveremo prima o poi vita da qualche parte, più probabilmente di tipo primitivo", ha commentato Alexander Wolszczan, primo autore nello studio che annunciò la scoperta dei primi esopianeti 30 anni fa. "La stretta connessione tra la chimica della vita sulla Terra e quella che si trova in tutto l'universo – ha aggiunto – così come il rilevamento diffuso di molecole organiche, suggerisce che è solo questione di tempo".

In questi 30 anni, la caccia ai pianeti esterni al nostro Sistema Solare ha avuto i suoi alti e bassi. Dopo la scoperta del 1992, centinaia si rivelarono essere i giganti gassosi troppo vicini alle loro stelle per poter essere abitabili, talmente vicini che un anno su questi pianeti dura solo pochi giorni. Per l'identificazione di questo tipo di mondi venne utilizzata la tecnica 'dell'oscillazione': tracciare i leggerissimi movimenti avanti e indietro della stella, causati dalle forze gravitazionali esercitati dai pianeti in orbita. Per trovare i piccoli mondi rocciosi più simili al nostro, invece, fu necessario passare al metodo del 'transito': cercare le piccole variazioni di luce che avvengono quando un pianeta passa davanti alla sua stella.-

Adesso, secondo Wolszczan, si sta aprendo una nuova era nella scoperta degli esopianeti: i telescopio spaziali Tess della Nasa (Transiting Exoplanet Survey Satellite) lanciato nel 2018, Hubble di Nasa e Agenzia Spaziale Europea (Esa) operativo dal 1990, e Cheops dell'Esa (Characterising Exoplanets Satellite) al lavoro dal 2019, saranno presto aiutati da una nuova generazione di dispositivi più potenti e sensibili. In prima fila c'è il telescopio spaziale James Webb, frutto della collaborazione internazionale tra Nasa, Esa e Agenzia Spaziale Canadese (Csa), lanciato a fine 2011. Nel 2027, inoltre, è prevista la messa in orbita del telescopio Nancy Grace Roman della Nasa, che manderà in pensione Hubble, mentre nel 2029 dovrebbe partire la missione Ariel dell'Esa, il cui obiettivo è studiare l'atmosfera dei mondi alieni.-

---

Astrofisica e Cosmologia

Fluffy. La scoperta di un nuovo sistema stellare triplo.

di Michele T. Mazzucato

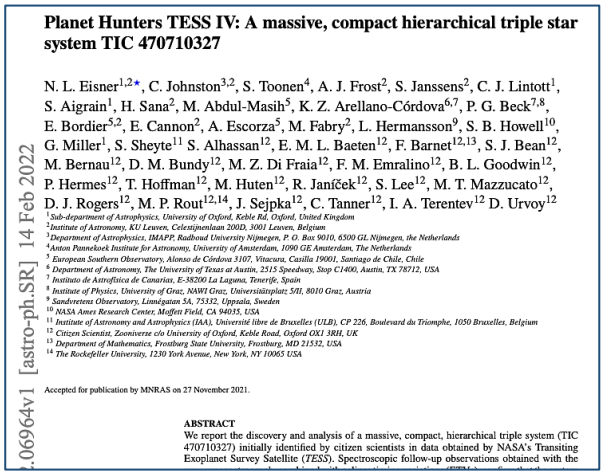
Dal progetto Planet Hunters TESS (Transiting Exoplanet Survey Satellite) su piattaforma Zooniverse non solo scoperte di pianeti extrasolari ma, come da tipico esempio di serendipità, anche altri oggetti come si evince dalla recente pubblicazione, la sesta del progetto, sulla scoperta di un sistema stellare triplo dal titolo Planet Hunters TESS IV: A massive, compact hierarchical triple star system TIC 470710327 [su Monthly Notices of the Royal Astronomical Society MNRAS, Volume 511, Issue 4, April 2022, pp. 4710-4723].

La scoperta di un sistema stellare multiplo non è una novità. Ma vi sono sempre delle stupefacenti novità in ogni nuova scoperta-

La scoperta in oggetto è un sistema massiccio, compatto e gerarchico in una configurazione rara costituita da tre stelle OB, una binaria a eclisse (di circa 12 masse solari) e una terziaria (di circa 15 massa solari) in rivoluzione alla binaria. L'elevata massa della terza componente stellare, maggiore di quella costituente l'insieme della binaria, fa presupporre trasferimento di massa nel proseguo dei tempi e con probabile conclusione evolutiva in un progenitore di onde gravitazionali a doppia stella di neutroni oppure in un oggetto esotico di Thorne- Żytkow. Un Thorne-Żytkow object (abbreviato in TŻO) è una ipotetica tipologia stellare in cui una gigante o supergigante rossa confina al suo interno una stella di neutroni.

Il nome di questa classe di oggetti stellari deriva dagli astrofisici Kip Stephen Thorne, cofondatore nel 1984 del progetto e osservatorio LIGO (Laser Interferometer Gravitational-Wave Observatory) nonché premio Nobel per la fisica nel 2017 condiviso con Rainer Weiss e Barry Clark Barish per la scoperta delle onde gravitazionali predette dalla relatività generale einsteniana, e Anna Nikola Żytkow, che nel 2014 ha individuato il primo candidato nella galassia Piccola Nube di Magellano con il team guidato da Emily Levesque, che proposero il modello teorico nel 1977 disquisito in Stars with degenerate neutron cores. I - Structure of equilibrium models [su The Astronomical Journal 212, 1977, pp. 832-858].

L'oggetto è stato individuato con il contributo dei citizen scientists coinvolti nel progetto Planet Hunters TESS guidato da Nora L. Eisner. La scoperta porta anche i colori italiani i cui protagonisti sono tra i coautori della carta scientifica.



Planet Hunters TESS IV: A massive, compact hierarchical triple star system TIC 470710327

N. L. Eisner[1,2*], C. Johnston[3,2], S. Toonen[4], A. J. Frost[2], S. Janssens[2], C. J. Lintott[1], S. Aigrain[1], H. Sana[2], M. Abdul-Masih[5], K. Z. Arellano-Córdova[6,7], P. G. Beck[7,8], E. Bordier[5,2], E. Cannon[2], A. Escorza[5], M. Fabry[2], L. Hermansson[9], S. B. Howell[10], G. Miller[1], S. Sheyte[11] S. Alhassan[12], E. M. L. Baeten[12], F. Barnet[12,13], S. J. Bean[12], M. Bernau[12], D. M. Bundy[12], M. Z. Di Fraia[12], F. M. Emralino[12], B. L. Goodwin[12], P. Hermes[12], T. Hoffman[12], M. Huten[12], R. Janíček[12], S. Lee[12], M. T. Mazzucato[12], D. J. Rogers[12], M. P. Rout[12,14], J. Sejpka[12], C. Tanner[12], I. A. Terentev[12] D. Urvoy[12]

[1] Sub-department of Astrophysics, University of Oxford, Keble Rd, Oxford, United Kingdom
[2] Institute of Astronomy, KU Leuven, Celestijnenlaan 200D, 3001 Leuven, Belgium
[3] Department of Astrophysics, IMAPP, Radboud University Nijmegen, P. O. Box 9010, 6500 GL Nijmegen, the Netherlands
[4] Anton Pannekoek Institute for Astronomy, University of Amsterdam, 1090 GE Amsterdam, The Netherlands
[5] European Southern Observatory, Alonso de Córdova 3107, Vitacura, Casilla 19001, Santiago de Chile, Chile
[6] Department of Astronomy, The University of Texas at Austin, 2515 Speedway, Stop C1400, Austin, TX 78712, USA
[7] Instituto de Astrofísica de Canarias, E-38200 La Laguna, Tenerife, Spain
[8] Institute of Physics, University of Graz, NAWI Graz, Universitätsplatz 5/II, 8010 Graz, Austria
[9] Sandvretens Observatory, Linnégatan 5A, 75332, Uppsala, Sweden
[10] NASA Ames Research Center, Moffett Field, CA 94035, USA
[11] Institute of Astronomy and Astrophysics (IAA), Université libre de Bruxelles (ULB), CP 226, Boulevard du Triomphe, 1050 Bruxelles, Belgium
[12] Citizen Scientist, Zooniverse c/o University of Oxford, Keble Road, Oxford OX1 3RH, UK
[13] Department of Mathematics, Frostburg State University, Frostburg, MD 21532, USA
[14] The Rockefeller University, 1230 York Avenue, New York, NY 10065 USA

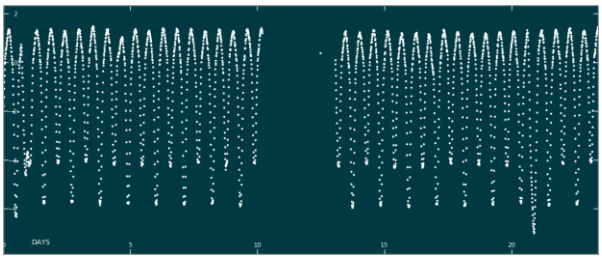
Accepted for publication by MNRAS on 27 November 2021.

ABSTRACT

We report the discovery and analysis of a massive, compact, hierarchical triple system (TIC 470710327) initially identified by citizen scientists in data obtained by NASA's Transiting Exoplanet Survey Satellite (*TESS*). Spectroscopic follow-up observations obtained with the

.06964v1 [astro-ph.SR] 14 Feb 2022

Al sistema TESS Input Catalog 470710327 è stato dato l'informale nickname di Fluffy, ispirato dal nome del cane a tre teste guardiano della pietra filosofale nel romanzo fantasy Harry Potter and the Philosopher's Stone (1997), primo capitolo della famosa saga, dell'autrice Joanne K. Rowling.



La particolare curva di luce di TIC 470710327 (Fluffy). (Credits: from Planet Hunters TESS project - Zooniverse)

Per saperne di più:

A massive, compact hierarchical triple star system TIC 470710327 l'articolo da arxiv.org

Triple star system found via Planet Hunters TESS dal blog.planethunters.org

---

Corpi Minori - Asteroidi

Un asteroide sfiora la terra. Ed è più basso dei satelliti per il sistema GPS.

a cura di Silvano Minuto – APAN

A sole due settimane di distanza dal precedente, un nuovo asteroide ha raggiunto il nostro pianeta. Gli scienziati lo hanno chiamato 2022 FD1: il corpo celeste ha solo sfiorato la Terra, passando più in basso dei nostri stessi satelliti Gps.

Grazie ai miglioramenti nel campo della tecnologia, l'uomo è ora in grado di avvistare tempestivamente un corpo celeste in avvicinamento, anche di dimensioni ridotte, e tutto viene regolarmente riportato nei registri del settore. Secondo quanto affermato dagli esperti, il fenomeno non deve stupire, perché ogni giorno tantissimo materiale spaziale raggiunge il nostro pianeta (si va dalle 40 alle 100 tonnellate). Fortunatamente si tratta di corpi di piccole dimensioni che non suscitano pertanto preoccupazione.

L'11 marzo scorso è stata la volta dell' asteroide 2022 EB5, questo il nome che gli è stato dato da chi lo ha catalogato. Senza che la maggior parte delle persone se ne rendesse conto, il corpo celeste ha colpito la Terra alle 20.24, ora italiana.

L'astronomo Krisztián Sárneczky ha individuato il corpo celeste servendosi di un telescopio Schmidt da 60 cm. La scoperta è stata effettuata presso l'osservatorio Piszkéstető, in Ungheria. La notizia è stata immediatamente diramata, ed in tanti, professionisti o semplici appassionati, hanno deciso di seguire il percorso dell'asteroide, un oggetto con diametro di circa 1 metro che fin da subito non ha destato timori.

Trascorse 2 ore dal primo avvistamento, si è verificato l'impatto con la Terra. Nessun danno. Come abbiamo detto, 2022 EB5 era un corpo celeste di piccole dimensioni ed è andato a schiantarsi in una zona disabitata nei pressi del ghiacciaio Vatnajokull, Islanda sudorientale. Stando ai dati rilevati dagli scienziati, l'impatto ha rilasciato un'energia equiparabile ad un terremoto di magnitudo 4.

Più vicino dei satelliti Gps

Sárneczky non ha però scoperto solo 2022 EB5. Pochi giorni fa, ossia venerdì 25 marzo, l'astronomo ha infatti individuato un altro corpo celeste, ribattezzato prima Sar2594 e poi denominato ufficialmente 2022 FD1. Individuato poco prima del suo passaggio, 2022 FD1 ha soltanto sfiorato la Terra, attraversando lo spazio ad una velocità di 61.200 km/h. In Italia erano le 10:13. Il piccolo asteroide è passato davvero molto vicino, a una distanza di 8.700 km, quando i nostri satelliti Gps si trovano ad un'altitudine media di 20.200 km.

Grazie al calcolo della sua orbita, è stato possibile prevedere che 2022 FD1 non tornerà ad incontrare il nostro pianeta nei prossimi due secoli, anche se nel 2032 potrebbe comunque avvicinarsi di poco (fino a 6 milioni di km). Nel 2053, invece, il corpo celeste passerà vicino a Venere.

Media INAF

SCIENZA DA BERE, NEL PUB SOTTO CASA

In tutt'Italia, da torino a catania, dal 9 all'11 maggio

Redazione Media Inaf 06/05/2022

Pint of Science porta alcuni fra i più brillanti ricercatori al bar per discutere le loro ultime ricerche e scoperte direttamente con i cittadini. E torna finalmente in presenza nelle tre serate di lunedì 9, martedì 10 e mercoledì 11

maggio 2022 in diciannove città italiane. Abbiamo selezionato per voi gli appuntamenti più astronomici Dopo l'edizione forzatamente *online* – causa Covid – dell'anno scorso, quest'anno finalmente Pint of Science Italia torna nei pub, in contemporanea con gli altri paesi, **nelle sere di lunedì 9, martedì 10 e mercoledì 11 maggio 2022**. La formula è quella ormai collaudata e vincente ideata nel 2012 da due scienziati dell'Imperial College di Londra, Michael Motskin e Praveen Paul: trascinare ricercatrici e ricercatori nel bar sotto casa per discutere le loro ultime ricerche e scoperte direttamente con i cittadini, sorseggiando una buona birra. Numerosissimi gli appuntamenti in programma in 19 città, organizzati attorno a sei macrotemi: *Beautiful Mind* (neuroscienze, psicologia e psichiatria), *Dagli atomi alle galassie* (chimica, fisica e astronomia), *Il mio corpo* (biologia umana), *Pianeta Terra* (scienze della terra, evoluzione e zoologia), *Tecnologizzami* (tecnologia e computer) e *Scienze sociali*. Abbiamo selezionato per voi, giorno per giorno, una ventina d'incontri dedicati ad **argomenti di astronomia e astrofisica**:

Lunedì 9 maggio:

Gaia e i segreti della Via Lattea, a Catania, con **Elisa Distefano** (Inaf)

A spasso tra le stelle, a Reggio Calabria, a cura del Planetarium Pythagoras

Viaggio ai confini della Galassia, a Salerno, con **Biagio De Simone** (Univ. Salerno)

Martedì 10 maggio:

Alla scoperta dell'universo con la missione spaziale Euclid, a Padova, con **Chiara Sirignano** (Univ. Padova)

Asteroidi e vita sulla Terra: passato, presente e futuro, a Frascati, con **Davide Perna** (Inaf)
Raggi cosmici dalla supernova al boccale, a Trento, con **Francesco Nozzoli** (Univ. Trento)

Il pub all'origine dell'Universo: una birra con i primi buchi neri, a Milano, con **Tullia Sbarrato** (Inaf)

A caccia di fratture sulla Terra ed altri pianeti!, a Genova, con **Paola Cianfarra** (Univ. Genova)

Siamo polvere di stelle: l'origine degli elementi, a Cagliari, con **Anna Pintus** (Univ. Cagliari)

Affreschi cosmici, a Bari, con **Elisabetta Bissaldi** (Infn)

Mercoledì 11 maggio:

Viaggio gratis fra le galassie, a Cagliari, con **Alessandro Loni** (Inaf)

Stelle affamate, a Padova, con **Lorenzo Spina** (Inaf)

Come IXPE sta aprendo una nuova finestra osservativa in astrofisica, a Torino, con **Luca Latronico** (Infn)

Dal Big Bang alle onde gravitazionali: ascoltando i sussurri dell'Universo, a Lucca, con **Massimiliano Razzano** (Univ. Pisa)

Suoni e luci dai messaggeri dell'universo: onde gravitazionali e radiazione, a Roma, con **Sabrina D'Antonio** (Infn)

Il lato oscuro dell'Universo, a Frascati, con **Danilo Domenici** (Infn)

L'universo in un punto, a Bari, con **Annalisa Mastroserio** (Infn)

Le stelle… a misura d'uomo, a Benevento, con **Biagio De Simone** (Univ. Salerno)

Breve guida morfologica delle galassie, sempre a Benevento, con **Dario Castellano** (Gruppo astrofili beneventani)

▪

Tutto il resto sul sito dell'iniziativa, www.pintofscience.it.

SU SCIENCE ROBOTICS UNO STUDIO FIRMATO ESA, DLR E ALTRE ISTITUZIONI EUROPEE

Comandare i rover dallo spazio si può

Claudia Sciarma 06/05/2022

I rover e gli astronauti diventeranno ottimi compagni per le esplorazioni spaziali? Pare proprio di sì. Per esplorare superfici remote e buie di pianeti sconosciuti, i rover potranno essere comandati da astronauti in orbita attorno al corpo celeste in esame con una tecnica sviluppata dal gruppo di ricerca internazionale che ha condotto lo studio. Protagonista della prima parte dell'esperimento è stato l'astronauta Luca Parmitano, che ha guidato il rover Interact dalla Iss

ll rover Interact di Analog-1. Crediti: Esa

Lo studio sul campo della geologia della superficie dei corpi celesti con i robot è una parte fondamentale delle tabelle di marcia per l'esplorazione spaziale, sia per la ricerca scientifica in sé sia per l'utilizzo di risorse *in situ*. Un gruppo di ricerca dell'Agenzia spaziale europea (Esa), del Centro aerospaziale tedesco (Dlr) e del mondo accademico e industriale europeo ha sviluppato una tecnica che consente agli astronauti in orbita di controllare i rover che esplorano le superfici planetarie. Nel 2019, durante l'esperimento Analog-1, l'astronauta **Luca Parmitano** a bordo della Stazione spaziale internazionale (Iss) ha comandato il **rover Interact** per raccogliere campioni di roccia in un ambiente sulla Terra che simulava la superficie lunare. I risultati ottenuti dal gruppo di ricerca sono stati pubblicati ad aprile su *Science Robotics*.

La superficie di un corpo celeste può essere non strutturata, scarsamente illuminata e complessa. Per alcune attività, come il **campionamento geologico in ambienti sconosciuti**, la possibilità di far funzionare una macchina a distanza sotto il controllo umano è fondamentale. L'idea è semplice: l'astronauta rimane in orbita al sicuro ed è abbastanza vicino al rover per la sua supervisione diretta e per comandarlo a distanza. Ma la realizzazione è una vera e propria sfida tecnologica.

Per superare i limiti di un'operazione di questo tipo, è stato sviluppato un metodo di controllo che garantisce stabilità anche con un alto ritardo nei segnali fra operatore e robot senza riduzione della velocità o perdita di precisione nel posizionamento. Inoltre, grazie ad alcune proprietà intrinseche, si riescono a impedire impatti violenti del rover.

«La nostra interfaccia di controllo a sei gradi di libertà incorpora il feedback della forza fornita al robot in modo che l'astronauta possa sperimentare proprio ciò che sente il rover, addirittura le rocce che tocca», spiega **Aaron Pereira** del Dlr, «ciò che fa è aiutare a compensare eventuali limitazioni di larghezza di banda, scarsa illuminazione o ritardo del segnale per dare un vero senso di immersione, il che significa che l'astronauta si sente come se fosse lì sulla scena».

Il team del laboratorio Human Robot Interaction (Hri) dell'Esa e del Centro di robotica e meccatronica del Dlr ha lavorato a una serie di test progressivamente più complessi, prima sulla Terra e poi in orbita.

«Dovevamo eseguire esperimenti di fattibilità dallo spazio perché ricerche passate hanno dimostrato che l'assenza di gravità può diminuire le prestazioni umane durante le attività che richiedono forza e movimento», commenta **Thomas Krueger**, ingegnere robotico a capo del laboratorio Human Robot Interaction, «questo e altri fattori ambientali peculiari ci hanno fatto capire che le simulazioni sulla Terra non sarebbero state sufficienti».

L'ambiente che simulava la superficie lunare a Valkenburg. Crediti: Esa-G. Porter

Questi sforzi sono culminati nella prima parte dell'esperimento Analog-1 alla fine del 2019. L'esperimento è stato condotto in uno scenario analogo alla superficie lunare preparato a Valkenburg, nei Paesi Bassi. Come abbiamo anticipato, l'astronauta Luca Parmitano ha manovrato il robot mobile dotato di una pinza per raccogliere campioni mentre era a bordo della Stazione spaziale internazionale e il rover si muoveva sulla Terra.

Nell'ambiente simulato, c'erano tre **siti di campionamento** e i percorsi tra i siti erano contrassegnati da dei piccoli coni. In ogni sito, Parmitano ha selezionato due campioni di roccia. Durante una prima prova effettuata il 18 novembre 2019, l'astronauta ha visitato un sito di campionamento. Poi, il 25 novembre 2019, li ha visitati tutti e tre. Il test è durato circa due ore ed è stato un successo, con un **ritardo di comunicazione** di andata e ritorno del segnale costantemente **compreso fra 770 e 850 millisecondi**.

Il gruppo del Dlr ha progettato un **algoritmo di controllo** che potesse funzionare in modo stabile nonostante questo ritardo. «Poiché c'è un ritardo nel feedback della forza ricevuta dall'operatore, il robot potrebbe continuare a muoversi anche dopo che ha colpito una roccia», spiega Pereira, «e ciò potrebbe portare il robot a perdere la sincronizzazione con il suo controller, vibrando come un matto o addirittura danneggiandosi».

L'astronauta Luca Parmitano controlla il rover dalla Stazione spaziale internazionale. Crediti: Esa-Nasa

Il robot non deve mai usare più energia di quella complessiva stabilita dall'operatore che lo comanda. Così, se il robot muovendosi colpisce improvvisamente una roccia, non ha a disposizione l'energia extra che gli servirebbe per continuare a muoversi.

«Quando spingi un bambino o una bambina su un'altalena, non andrà mai più in alto del primo swing e con l'attrito via via oscillerà gradualmente sempre più in basso», commenta Pereira, «allo stesso modo, ad esempio, quando il braccio del robot colpisce improvvisamente una roccia, per farlo muovere ancora ci vorrebbe energia extra che l'astronauta, però, non ha stabilito e così si riduce l'energia di comando rallentando il braccio. Poi, dopo il ritardo di 850 millisecondi, l'astronauta sente la roccia e può decidere di fornire un'energia extra per spingerla via».

Questa tecnica prende il nome di Time Domain Passivity Approach for High Delay e, secondo il team, dovrebbe essere in grado di funzionare bene anche con tempi di ritardo più elevati.
Dopo l'ambiente lunare simulato, il passo successivo è studiare cosa accade in un caso più realistico. «Il limite principale del lavoro svolto finora è che il nostro ambiente lunare analogico manca di realismo», conclude Krueger, «infatti, quest'estate realizzeremo la seconda parte dell'esperimento Analog-1, che si svolgerà sulle pendici vulcaniche dell'**Etna**, come parte di una più ampia campagna robotica internazionale di test, chiamata Arches».

Per saperne di più:

Leggi su *Science Robotics* l'articolo "Exploring planet geology through force-feedback telemanipulation from orbit", di Michael Panzirsch, Aaron Pereira, Harsimran Singh, Bernhard Weber, Edmundo Ferreira, Andrei Gherghescu, Lukas Hann, Emiel den Exter, Frank van der Hulst, Levin Gerdes, Leonardo Cencetti, Kjetil Wormnes, Jessica Grenouilleau, William Carey, Ribin Balachandran, Thomas Hulin, Christian Ott, Daniel Leidner, Alin Albu-Schäffer, Neal Y. Lii e Thomas Krueger

---

OSSERVAZIONI COMPIUTE ANCHE CON IL TNG DELL'INAF ALLE CANARIE

Inversione dei poli magnetici d'un buco nero

Redazione Media Inaf 05/05/2022

È accaduto nel cuore di una galassia a 216 milioni di anni luce da noi: l'inversione dei poli magnetici del buco nero supermassiccio ha innescato un'enorme eruzione energetica. Allo studio, guidato da Sibasish Laha della Nasa, hanno partecipato anche Stefano Bianchi e Fabio La Franca dell'Università di Roma Tre e Francesca Panessa dell'Inaf di Roma

Rappresentazione artistica del disco di accrescimento, della corona (il cono di pallidi vortici sopra il disco) e del buco nero supermassiccio della galassia attiva 1ES 1927+654. Crediti: Nasa/Sonoma State University, Aurore Simonnet

Un'esplosione rara ed enigmatica osservata in una galassia a 216 milioni di anni luce da noi potrebbe essere stata innescata da un cosiddetto "flip magnetico": un'inversione dei poli del campo magnetico che circonda il buco nero supermassiccio che alberga nel cuore della galassia stessa. Lo suggerisce uno studio in uscita su *The Astrophysical Journal*, firmato tra gli altri da **Francesca Panessa** dell'Istituto nazionale di astrofisica (Inaf), nel quale le insolite caratteristiche dell'eruzione osservata vengono spiegate con i cambiamenti dell'ambiente attorno al buco nero che un'inversione del campo magnetico potrebbe innescare.

«Variazioni repentine nell'emissione in luce visibile e ultravioletta sono già stati osservati in alcune dozzine di galassie simili a questa», ricorda il primo autore dello studio, **Sibasish Laha**, ricercatore *postdoc* alla University of Maryland (Usa) e al Goddard Space Flight Center della Nasa. «Questa è la prima volta in cui assistiamo alla completa scomparsa dell'emissione X mentre alle altre lunghezze d'onda il segnale diventa più luminoso».

L'analisi è stata condotta su osservazioni sia nuove che d'archivio, lungo l'intero spettro elettromagnetico. Le misure in ultravioletto e X sono state fornite dal Neil Gehrels Swift Observatory della Nasa e dal satellite Xmm-Newton dell'Esa. Per quelle in luce visibile si è fatto ricorso al Gran Telescopio Canarias da 10.4 metri e al Telescopio nazionale Galileo da 3.6 metri dell'Inaf, entrambi situati sull'isola di La Palma, alle Canarie (Spagna). Le misurazioni in banda radio, infine, sono state acquisite dal Very Long Baseline Array (una rete di dieci radiotelescopi situati negli Stati Uniti), dal Very Large Array (New Mexico, Usa) e dalla rete europea Vlbi (Evn).

«Tutto ha avuto inizio nel marzo del 2018, quando si è scoperto – da un *alert* generato dal sistema Asassn (All-Sky Automated Survey for Supernovae) – che l'emissione in luce visibile da una galassia chiamata 1ES 1927+654 è aumentata di quasi cento volte», ricordano **Stefano Bianchi** e **Fabio La Franca** dell'Università di Roma Tre, tra i firmatari dell'articolo. Da una rapida ricerca nell'archivio di Atlas (Asteroid Terrestrial Impact Last Alert System, un programma finanziato dalla Nasa)

emerge che l'eruzione aveva in realtà avuto inizio alcuni mesi prima, verso la fine del 2017.

Ma non è l'unica sorpresa. Dopo circa tre mesi dalla scoperta del brusco aumento in banda ottica, ecco che scompare del tutto l'emissione dalla galassia in banda X.

Per comprendere cosa possa essere accaduto, occorre anzitutto considerare come avviene l'emissione dai buchi neri supermassicci. La maggior parte delle grandi galassie, compresa la nostra Via Lattea, ne ospita uno – oggetti con masse che vanno da milioni a miliardi di volte quella del Sole. Quando la materia circostante precipita verso un buco nero, tende a disporsi lungo una struttura appiattita che lo circonda: il cosiddetto disco di accrescimento. Vorticando lentamente verso l'interno, questa materia si riscalda ed emette luce visibile, ultravioletta e raggi X a bassa energia. Nei pressi del buco nero, invece, si forma una nuvola di particelle estremamente calde – chiamata corona – che emette raggi X ad alta energia. L'intensità di queste emissioni dipende da quanta materia fluisce verso il buco nero.

«Una precedente interpretazione suggeriva che a innescare l'eruzione potesse essere stata una stella lacerata dal passaggio troppo ravvicinato al buco nero, così da interrompere il flusso di gas», spiega una coautrice dello studio, **Josefa Becerra Gonzalez** dell'Istituto di astrofisica delle Isole Canarie e dell'Università di La Laguna (Tenerife, Canarie). «Noi però mostriamo come l'emissione prodotta da un evento simile sarebbe svanita più rapidamente rispetto a quanto abbiamo osservato».

La scomparsa dell'emissione X, un fenomeno pressoché senza precedenti, porta poi gli astronomi a sospettare che sia il campo magnetico a produrre e mantenere la corona, e dunque che qualsiasi cambiamento magnetico possa avere una ricaduta sulle proprietà dei raggi X da essa emessi.

«Un'inversione magnetica tale per cui il polo nord diventi quello sud, e viceversa, è ciò che sembra meglio rendere conto delle osservazioni», dice lo scienziato che ha sviluppato il modello, **Mitchell Begelman**, della University of Colorado, Boulder (Usa), anch'egli fra i coautori dello studio. «Il campo inizia a indebolirsi nelle regioni più esterne del disco di accrescimento, causando così un riscaldamento maggiore ed un aumento d'intensità nella luce visibile e ultravioletta».

Man mano che il processo d'inversione avanza, il campo magnetico diventa così debole da non riuscire più a sostenere la corona, ed ecco che l'emissione di raggi X scompare. Poi, gradualmente, il campo magnetico riprende forza, questa volta con il nuovo orientamento. E nel maggio 2019, circa trecento giorni dopo la sua scomparsa, l'emissione X si è in effetti ripresentata – segno del completo ripristino della corona.

È probabile che le inversioni magnetiche siano eventi comuni nel cosmo. Dalle testimonianze geologiche sappiamo che il campo terrestre s'inverte in modo imprevedibile, con una media – nel recente passato – di alcune inversioni ogni milione di anni. Nel Sole, al contrario, l'inversione magnetica fa parte del normale ciclo di attività, con uno scambio fra i poli nord e sud all'incirca ogni 11 anni.

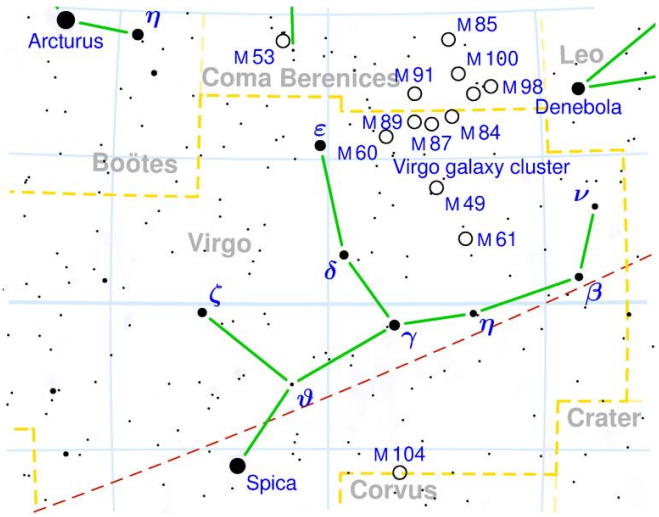
Per saperne di più:

Leggi il *preprint* dell'articolo pubblicato su *The Astrophysical Journal* "A radio, optical, UV and X-ray view of the enigmatic changing look Active Galactic Nucleus 1ES~1927+654 from its pre- to post-flare states", di Sibasish Laha, Eileen Meyer, Agniva Roychowdhury, Josefa Becerra González, J. A. Acosta-Pulido, Aditya Thapa, Ritesh Ghosh, Ehud Behar, Luigi C. Gallo, Gerard A. Kriss, Francesca Panessa, Stefano Bianchi, Fabio La Franca, Nicolas Scepi, Mitchell C. Begelman, Anna Lia Longinotti, Elisabeta Lusso, Samantha Oates, Matt Nicholl e S. Bradley Cenko

Costellazioni

Vergine

a cura di Silvano Minuto - APAN



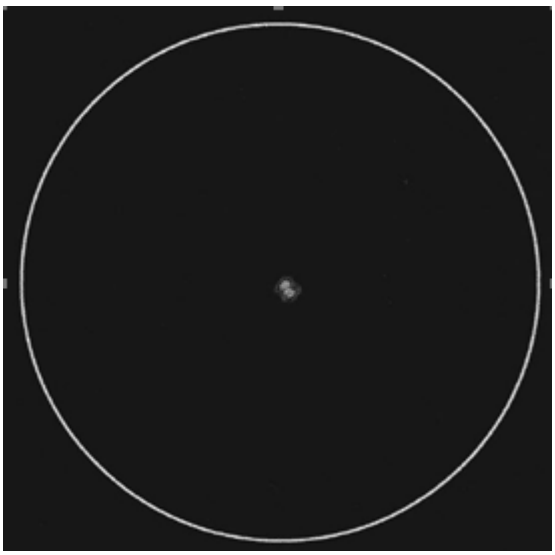
Culmina al meridiano intorno alle ore 22 del 10 maggio. Copre 1294 gradi quadrati e contiene 95 stelle più brillanti della sesta magnitudine. E' la sesta costellazione dello Zodiaco, segue il Leone sull'eclittica, ed è la seconda per estensione di tutto il cielo.
Risulta dominata dalla stella brillante Spica (1^ magnitudine) che si può trovare facilmente prolungando oltre « Arturo » della costellazione di Boote l'arco formato dalle stelle della coda dell'Orsa Maggiore. Spica forma con Arturo e Denebola un triangolo piuttosto evidente. Nella mitologia rappresentava la dea della Giustizia, Astrea, e per questo fatto si collega alla vicina costellazione della Bilancia. Nella parte nord, ai confini con la Chioma di Berenice, sono presenti un gran numero di galassie, di cui almeno una trentina visibili con strumenti amatoriali. Le altre sono percepibili solo come stelle sfuocate. Una delle numerose leggende mitologiche narra che questa costellazione rappresenti la Giustizia che, nell'età dell'oro, risiedeva sula terra e imponeva agli uomini la rettitudine.

Alfa - Spica
AR 13h 25m – D - 11° 10'
mag. 1.0 – sp B2

Il nome significa "Spiga di grano"; si tratta di una stella leggermente variabile (un decimo di magnitudine), troppo debole per essere percepita. La sua temperatura superficiale è di circa 20.000 gradi K. Si trova a 262 anni luce da noi e brilla come 2180 Soli, in una posizione isolata del cielo; per questo motivo fu chiamata dagli Arabi la "Solitaria".

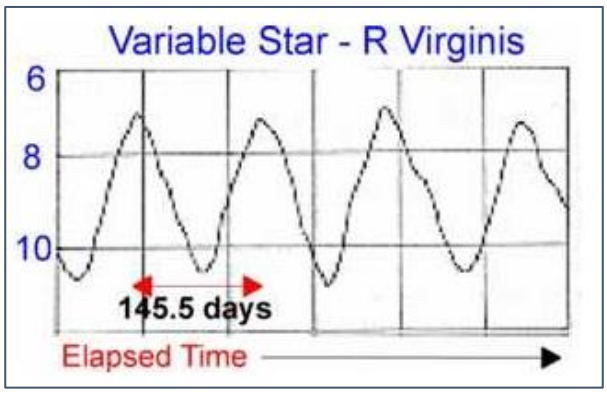
Gamma
AR 12h 42m – D – 01° 27' – Mag. 3.5 – 3.5

Stella doppia molto famosa per la brillantezza delle componenti. Due astri di uguale magnitudine ruotano uno intorno all'altro in 172 anni su un'orbita che appare inclinata. Sono stelle di classe spettrale F0 e quindi di colore giallo. In questo periodo la loro distanza angolare è in avvicinamento e sta diventando sempre più difficile separare le componenti. Dopo aver raggiunto una distanza minima nel 2008, si avrà la tendenza inversa.



R Virginus
AR 12h 38m – D + 06° 59' – Tipo Mira
m. 6.1 – 12.1 – periodo 145 gg

E' una stella variabile rossa, a lungo periodo tipo Mira. Si trova nei pressi di M 49; per essere certi della posizione occorre ricercare la stella 32 Vir e poi spostarsi ad ovest di 50'.

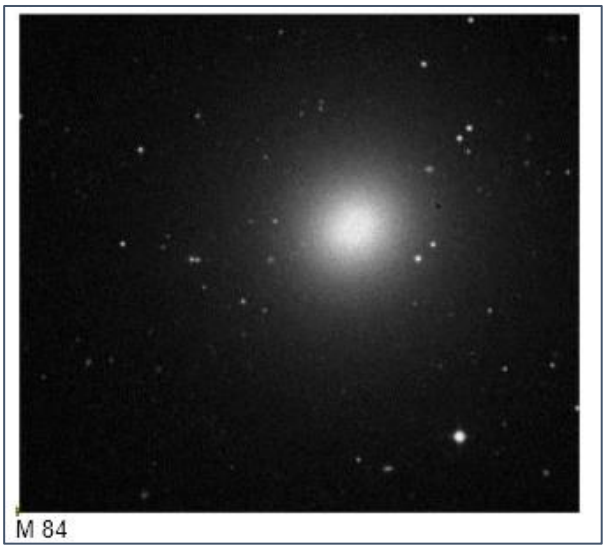


NGC 4303 – M 61
AR 12h 22m – D + 04° 28'
Dimensioni 6.0x5.9' - mag. 9.7 – Galassia

M 61

E' una galassia a spirale vista frontalmente. La parte meglio osservabile è la zona centrale. Appartiene all'ammasso della Vergine-Coma.

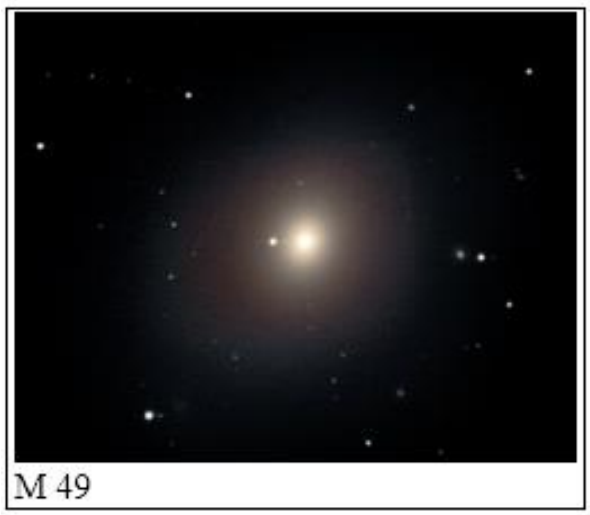
NGC 4374 – M 84
AR 12h 25m – D + 12° 53'
Dimensioni 5.1 x 4.1' – Mag. 9.1
tipo Galassia


M 84

Si tratta di una galassia ellittica. Si trova in una zona molto ricca di galassie e forma una coppia con NGC 4406 – M 86. Sono entrambe visibili come macchie luminose con la zona interna più intensa. Si trovano a 65 milioni di anni luce di distanza.

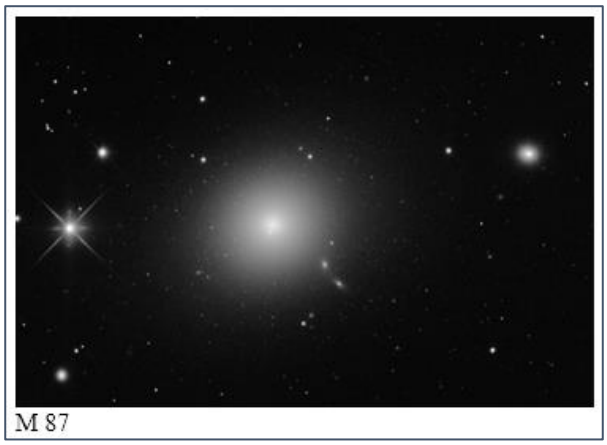
NGC 4472 – M 49
A.R. 12h 30m – D + 08° 00'
Dimensioni 8.1 x 7.1' – m. 8.4 – tipo Galassia

E' una delle galassie più brillanti dell'ammasso della Vergine. Può essere osservata anche con piccoli telescopi. Alcuni astrofili affermano di averla intravista utilizzando un binocolo. Si trova a 65 milioni di anni luce di distanza.



M 49

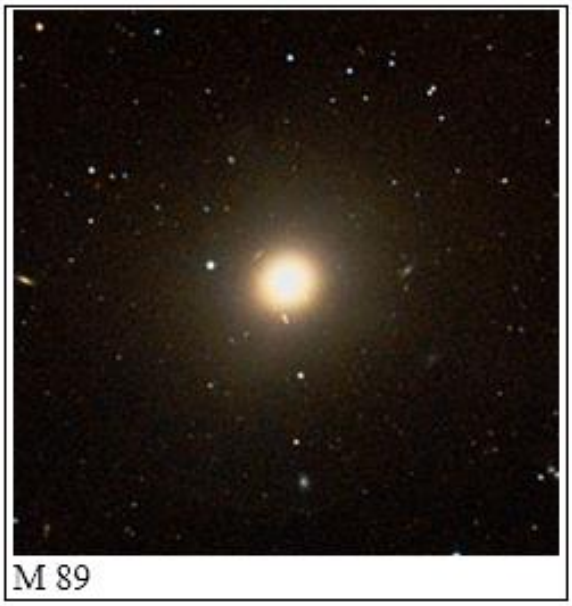
Ngc 4486 – M 87 – AR 12h 31m – D + 12° 24’
Galassia – dimensioni 7.1x7.1’ – m. 8.6



M 87

Galassia ellittica situata al centro dell’ammasso della Vergine-Coma. Dovrebbe trattarsi di un oggetto gigantesco contenente decine se non centinaia di masse di intere galassie. Al suo interno si ipotizza l’esistenza di un buco nero dalla massa di 3 miliardi di Soli. Nella zona centrale stanno avvenendo degli sconvolgimenti giganteschi che producono un potente getto di materia verso l’esterno (visibile solo nelle fotografie ottenute con grandi telescopi). E’ anche una potente emittente di raggi X. La distanza stimata è di 65 milioni di anni luce. Con i telescopi amatoriali si osserva una nebulosità estesa più concentrata verso l’interno.

NGC 4552 – M 89
A.R. 12h 35m – D + 12° 33’
Dimensioni 3.41 x 3.4’ – m. 9.8 – tipo Galassia



M 89

Galassia a spirale di dimensioni contenute. Occorre un telescopio per poterla osservare.

Ngc 4594 – M 104
AR 12h 40m – D – 11° 37’
dimensioni 7.1x4.4’ – m. 8.0 – Galassia

M 104

Questa spirale si trova vicino alla costellazione del Corvo. Per la sua forma viene denominata galassia “Sombrero”. La parte più visibile è il rigonfiamento centrale; con buoni strumenti si riesce anche a percepire che questa zona è divisa in due da dense nubi di gas. Risulta splendida nelle riprese con CCD.

3C 273
AR 12h 29m – D + 02° 03'

Nella costellazione della Vergine esiste un oggetto interessante ma difficile per la maggior parte dei telescopi amatoriali. Si tratta di una quasar di magnitudine 12.8, visibile come una stella; dista da noi 3 miliardi di anni luce. -

Ass.ne Astrofili Alta Valdera
www. astrofilialtavaldera.it
AstroTeam Le Pleiadi

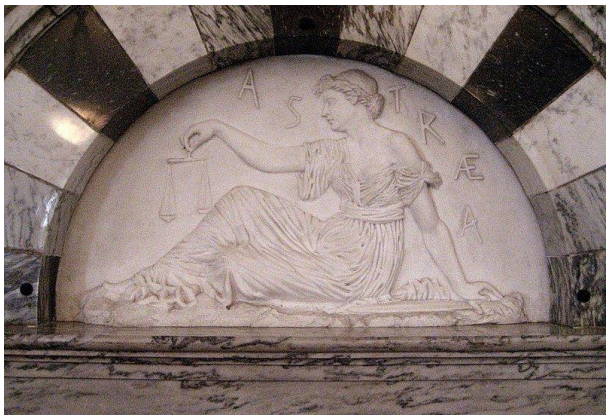
Leggende del cielo: la costellazione della Vergine

A cura di: Silvia Fiumalbi (AAAV)

"Ogni sera, mentre il Sole discende
nel suo nascondiglio notturno,
le stelle emergono come spiriti magici"

Esse si accendevano nel cielo agli albori delle prime civiltà e si accendono oggi, purtroppo alcune non riusciamo più a vederle ad occhio nudo a causa dell'inquinamento luminoso, ma come gli astri sapevano accendere la fantasia dei primi ominidi, possono ancora aprire in noi, le porte a fantastiche visioni.

Questo mese devo confessarvi che è stato difficile districarsi tra gli innumerevoli nomi che la figura femminile rappresentata dalla costellazione della Vergine ha assunto nel corso della storia, pur restando un'immagine legata all'antichissimo mito della Grande Madre Terra, benevola verso l'uomo al quale dona le messi. Essa è raffigurata infatti, come una donna alata che tiene nella mano sinistra una spiga di grano corrispondente alla stella più luminosa della costellazione: Spica. Il suo mito probabilmente risale a quando il solstizio d'estate, quindi il periodo di raccolta del frumento, coincideva con la levata eliaca della costellazione (periodo nel quale un astro sorge in contemporanea o quasi al sorgere del Sole), cioè tra il 6540aC. e il 4380aC. Nel susseguirsi dei tempi e dei popoli, è stata identificata con molte dee: Nana (nella mitologia nordica), Ishtar (nella mitologia babilonese), Demetra, Hera, Astrea, Cibele, Temi, Erigone (nella mitologia greca), Iside (nella mitologia egizia), ma anche con la Vergine Maria nella religione cristiana.
Prima che si diffondesse l'idea di un creatore maschio, esisteva la Grande Madre Terra, creatrice di tutto, dea della giustizia (insieme alla



dea Temi) e della procreazione, conosciuta anche con il nome di Dike, per i romani Astrea. Si narra che vivesse insieme agli uomini durante l'Età dell'Oro per insegnare loro la giustizia e la lealtà, ma purtroppo il suo nobile intento non si realizzò e durante l'Età dell'Argento gli uomini divennero inclini alla violenza, al possesso e all'inganno, degenerando definitivamente durante l'Età del Bronzo con guerre e violenze che dilagarono dappertutto. Indignata e delusa, la dea si ritirò in cielo divenendo la costellazione della Vergine e lasciando il mondo in preda ai suoi mali. Non è un caso che sia collocata nel cielo accanto alla costellazione della Bilancia (strumento a servizio della giustizia) della quale faceva parte in età arcaica e nella prima età classica.

Il tema della Grande Madre fu ripreso dai popoli dell'Anatolia, i quali le dettero il nome di Cibele, dai Greci, che la chiamarono Demetra e dai Romani con il nome di Cerere, ma talvolta fu identificata anche con la figlia Persefone. Un po' di confusione intorno a questa Dea, non si può negare, ma ciò che importa è comunque il fatto che era colei che donava le messi e i raccolti all'Umanità e la sua connessione con esse è evidente dal nome della sua stella più luminosa, Spica (la spiga di grano) e l'altra sua stella, Vindemiatrix (la vendemmia).

Demetra era quindi raffigurata con una falce in mano e un mazzo di spighe nell'altra, il capo e le vesti cosparsi di papaveri, fiori a lei sacri perché crescono insieme al grano.

Aveva una figlia di nome Persefone, della quale si innamorò perdutamente il dio degli inferi Ade (Plutone per i romani) e sapendo che la fanciulla non avrebbe mai accettato di sposarlo spontaneamente, visto che il suo regno

era l'oltretomba (e probabilmente la bellezza non era un suo punto forte), decise di rapirla. Demetra, accortasi della scomparsa della figlia, vagò disperata senza trovarla finché giunse alla corte di re Celeo, il cui figlio Trittolemo, raccontò di aver visto nei campi Eubuleo, colui che con la fiaccola in mano, accompagnava le anime fuori dall'Ade, in procinto di aprire un baratro nel terreno dal quale uscì fuori un cocchio trainato da cavalli neri e guidato da Ade in persona. Il dio rapì la giovane Persefone che lanciava invano grida disperate mentre potenti braccia l'afferrarono trascinandola giù per quello strapiombo che, come una grande e spaventosa fauce, dopo aver inghiottito il funesto cocchio con la povera fanciulla, si richiuse come se nulla di terribile fosse mai accaduto. A queste parole Demetra si sentì raggelare, tanto che tutto il mondo vegetale impallidì e smise di produrre foglie e frutti. L'erba smise di crescere paventando l'estinzione di uomini ed animali. Intervenne persino Zeus che, consapevole della gravità della situazione, tentò di dissuadere Demetra senza riuscirci: se Persefone non le fosse stata restituita, il mondo sa-

rebbe diventato un deserto. Zeus allora andò a

parlare con suo fratello (Ade) ordinandogli di lasciar andare la ragazza, a patto che non avesse mangiato nessun frutto del regno dei morti, ma il giardiniere degli inferi dichiarò di averla vista mangiare sette chicchi di melagrana. Zeus decise di tenere nascosto il fatto e restituì Persefone all'abbraccio materno di Demetra; ma Ade aveva seguito i due fuggitivi, rabbioso come un cane sulle tracce della preda con gli occhi trasudanti di vendetta e rivelò l'infausto pasto di Persefone pretendendone la restituzione, come lo si può fare per un oggetto di cui si reclama la proprietà. Demetra, allora, minacciò di continuare la sterilità della terra e per qualche minuto il destino del pianeta vacillò, finché non intervenne di nuovo Zeus con la sua saggezza decretando che Persefone sarebbe rimasta quattro mesi all'anno con Ade sul trono del Tartaro e gli alti con la madre, che ogni anno accoglieva il ritorno della figlia sulla terra, facendo rifiorire la Natura.

Fu il primo matrimonio forzato della storia, comunque la vita tornò a scorrere serena. Prima di tornare sull'Olimpo, Demetra volle ricompensare Trittolemo per averla aiutata a ritrovare la figlia donandogli alcuni semi di grano e un aratro per insegnare agli uomini di tutto il mondo l'agricoltura; infatti, egli passò alla storia per essere stato il primo agricoltore.

La figura di questa dea, con tutti i nomi che i popoli le hanno assegnato nel tempo, è importante perché prima di lei l'uomo era nomade, viveva di ciò che poteva raccogliere (tuberi e frutta), ma con lei si civilizzò, coltivò la terra e si stabilizzò fondando diverse città.

Sono molte le culture che hanno associato il tema della Vergine al ciclo delle stagioni e del raccolto. Dall'altro lato del Mediterraneo, veniva venerata una dea considerata la Grande Madre: Iside. Talvolta veniva raffigurata come una dea alata coperta da un velo, mentre dalla sua testa sbocciava un fiore di loto, simbolo di illuminazione. Veniva rappresentata anche mentre teneva nella mano destra un sistro (simbolo del suono e delle parole) e un acquamanile (come dispensatrice di acqua fecondante e cioè di vita nuova) nella sinistra. Teneva in mano anche delle spighe di grano come simbolo del ciclo della "vita-morte-vita", oltre a

delle fiaccole a simboleggiare la luce spirituale. Vi erano anche dei serpenti anch'essi rappresentativi del ciclo di "vita-morte-resurrezione". Qualche volta la vediamo raffigurata con in braccio suo figlio Horo, secondo un'iconografia che sarebbe poi stata utilizzata anche per la Madonna del rito cristiano. Fu piuttosto

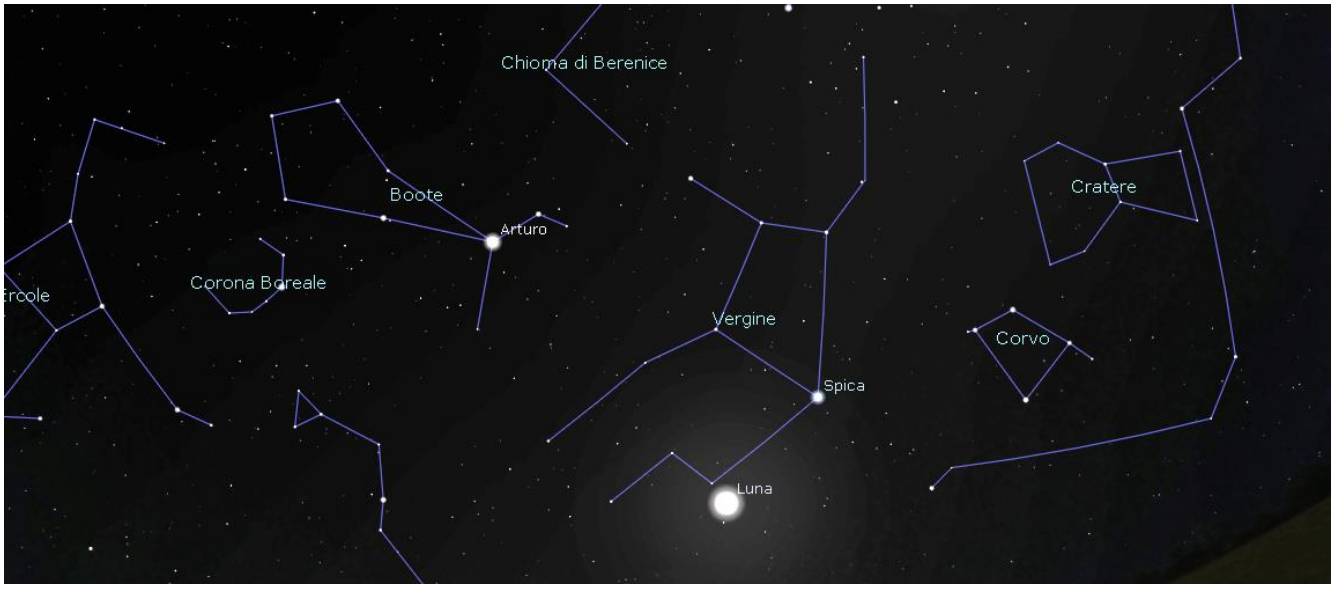
naturale cristianizzare questo segno zodiacale, durante il quale vennero collocate due importanti festività in onore della Madonna: l'8 settembre la nascita di Maria e il 12 il Santissimo

nome della Beata Vergine Maria. Fin dall'inizio i cristiani avevano riconosciuto alla Madre di Dio molte prerogative che precedentemente avevano contraddistinto la Grande Madre ed avevano pensato alla sua rappresentazione con il Bimbo in braccio paragonandola a quella di Iside con il piccolo Horo. La Madre Natura andò così sempre più sovrapponendosi alla figura della Vergine, che diventò la Regina dei Cieli, coperta da un mantello azzurro pieno di stelle, con i piedi sopra un serpente o una falce di Luna crescente. La Madonna ereditò molti altri simboli di origine pagana: la Stella di Ishtar a sette punte, il melograno di Persefone e la spiga di Demetra.

Anche il simbolo astrologico di questa costellazione, derivato da un geroglifico, ci rimanda alla Vergine Maria nel suo significato: la emme maiuscola collegata ad una specie di enne dove la "M" simboleggia il principio femminile, la "N" il suo frutto: il principio della donna che, fecondata dallo Spirito, genera il Figlio. Sarebbe interessante continuare sulla simbologia pagana ripresa dal cristianesimo ed attribuita alla Vergine Maria, ma non sarebbe argomento pertinente al nostro articolo, perciò se vorrete documentarvi a riguardo, che siate credenti o no, sono certa che tale ricerca potrà essere molto appassionante e stimolante.

Secondo un'altra variante, la Vergine era Erigone, figlia del pastore Icario (costellazione di Boote), sedotta ed abbandonata da Dionisio il quale aveva rivelato ad Icario i segreti per produrre il vino dall'uva, ma quando egli fece assaggiare la bevanda ai suoi compagni, credendo di aver bevuto chissà quale sortilegio che gli inebriava la mente e li rallegrava, decisero di ucciderlo. La figlia, scoperto il cadavere del padre, si suicidò insieme al suo fedele cane Mera (costellazione del Cane Minore). Gli dèi impietositi per l'accaduto vollero porla in cielo con il suo cane.

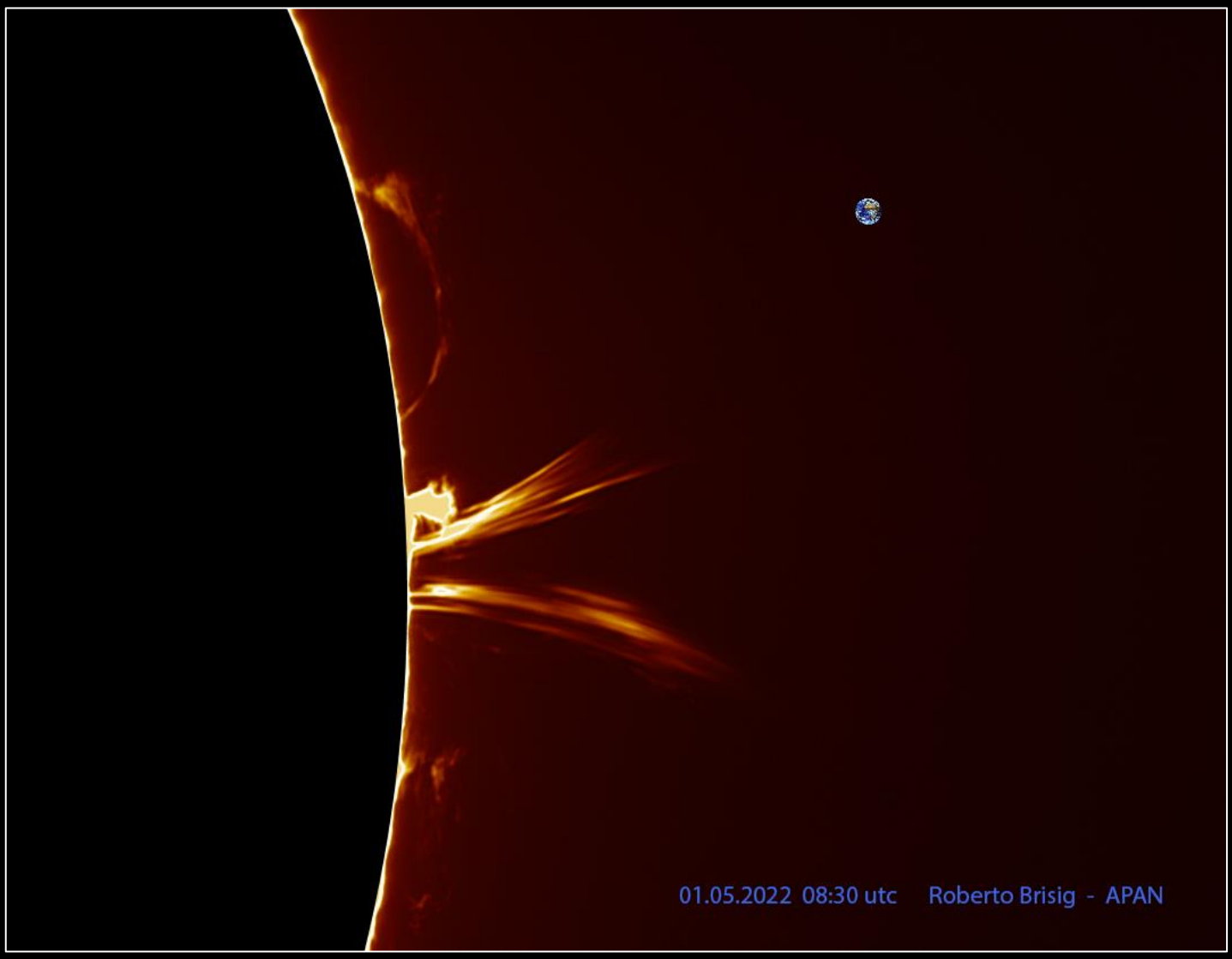
Sperando che anche questa lettura sia stata per voi gradevole e aspettando il ritorno sulla terra di Persefone a portare la primavera, vi do appuntamento alla prossima costellazione.

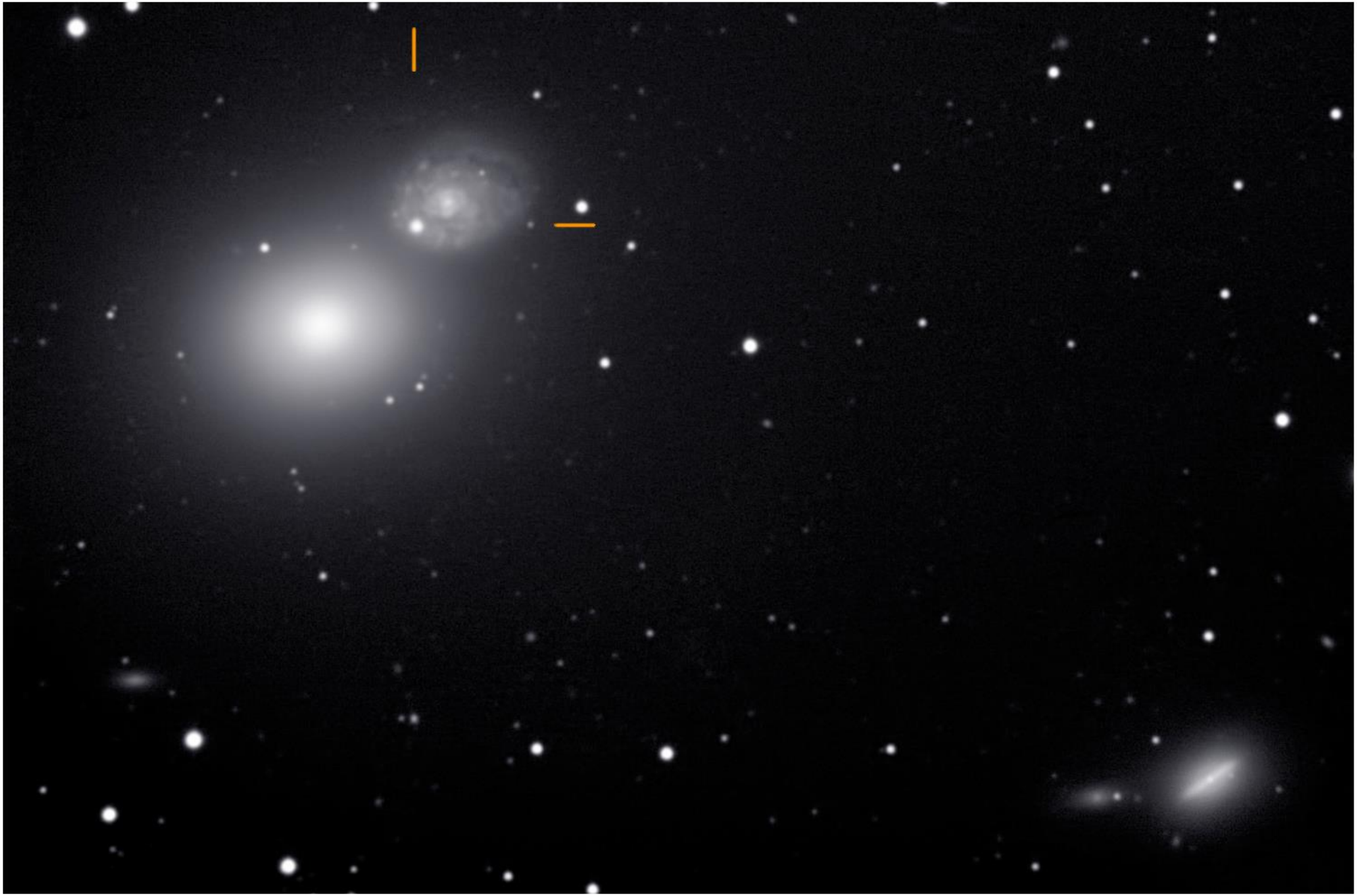


ASTROGALLERY

Simone Gaviola: M82 - dobson 300mm f5, Canon 60D, 200pose da 8sec

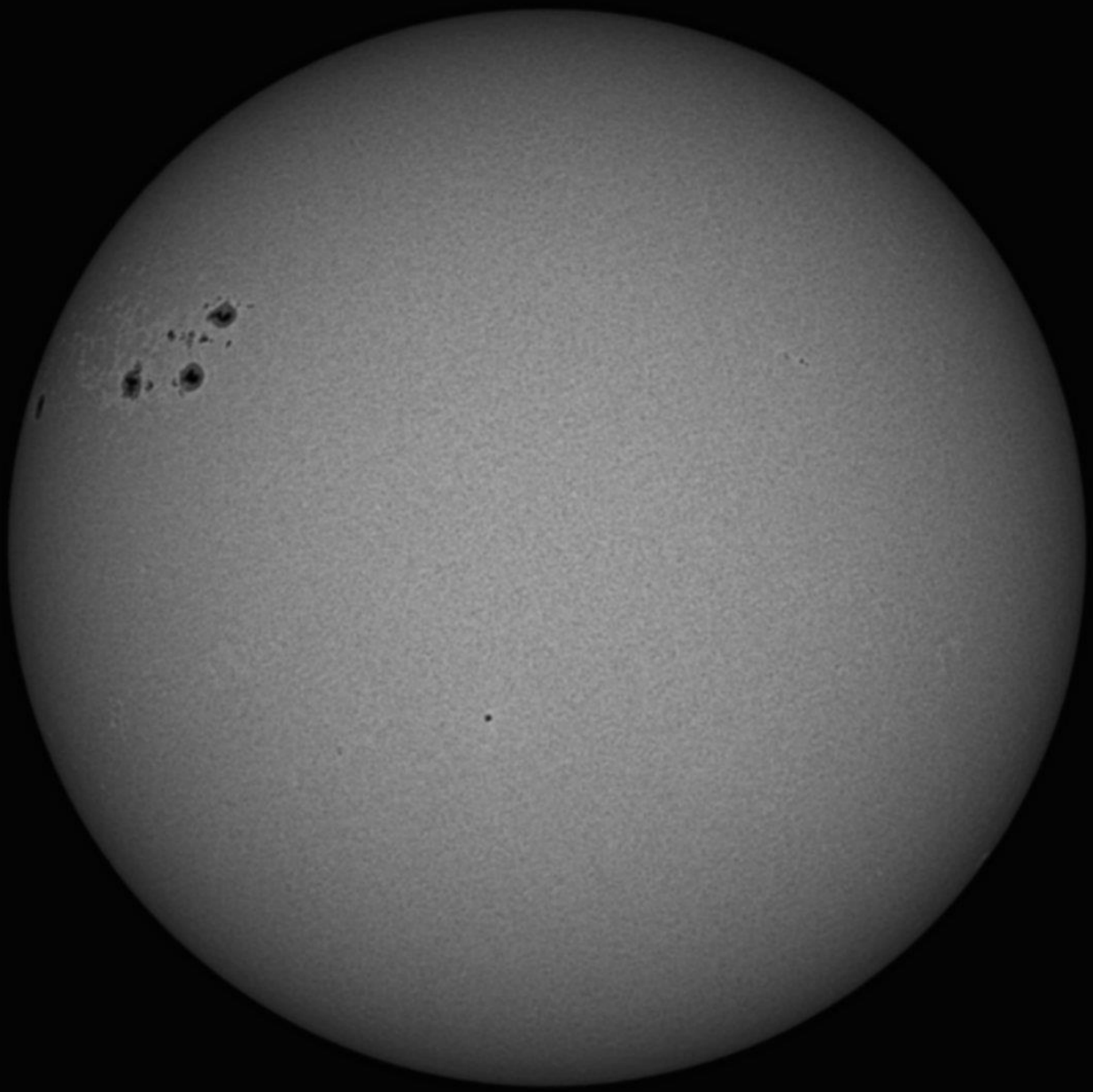
Simone Gaviola: NGC4565 - dobson 300mm f5, Canon 60D, 200pose da 8sec

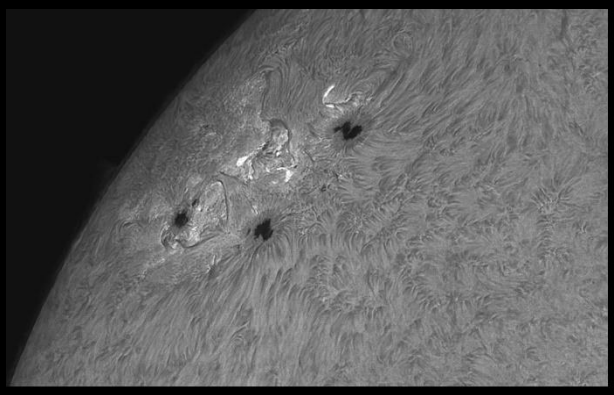




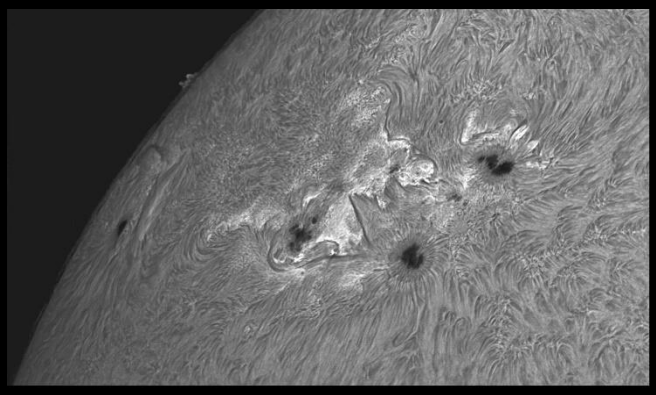
ngc 4647+SN2022 hrs - M 60 - ngc 4637 - ngc 4638 - Postazione Astronomica Bellagio Via Lattea L06 -
26 aprile 2022 somma 13 pose da 180sec campo 20'x 13' Schmidt-Cassegrain 14" f.6.7 + ccd

Giuseppe Bianchi:

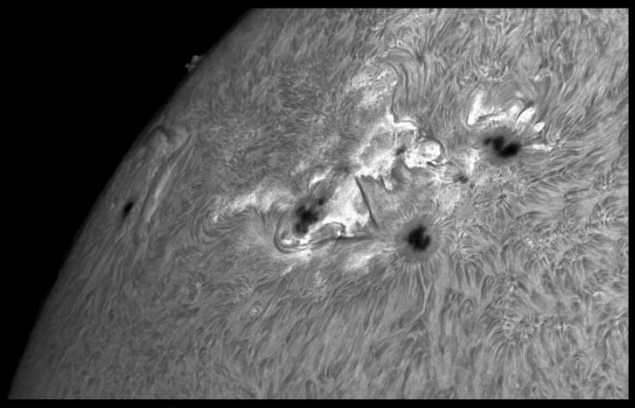




AR 2993-2994 18-04-2022 TECNOSKY 130 APO ASI 174MM DAYSTAR QUARK PROMINENCE

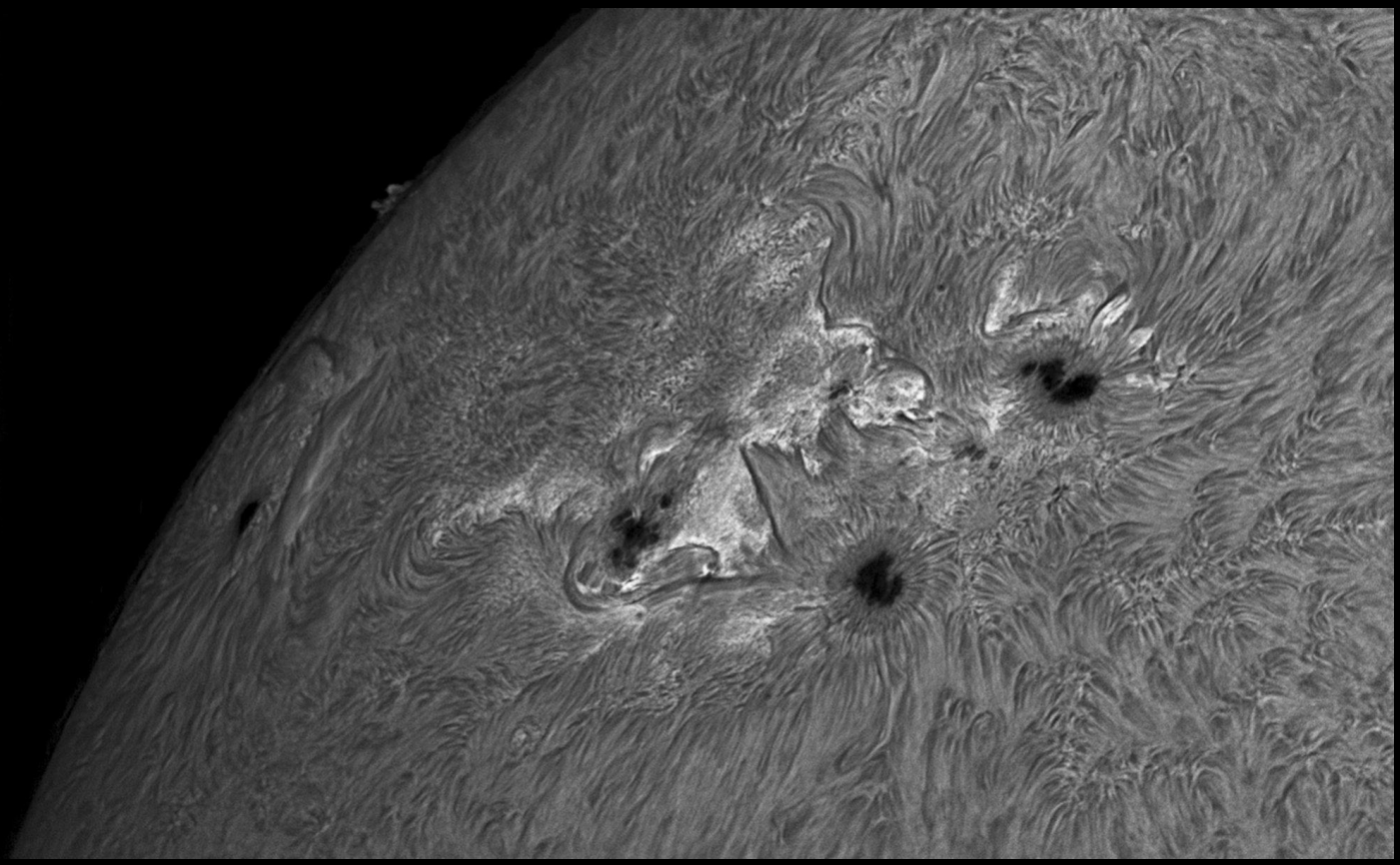


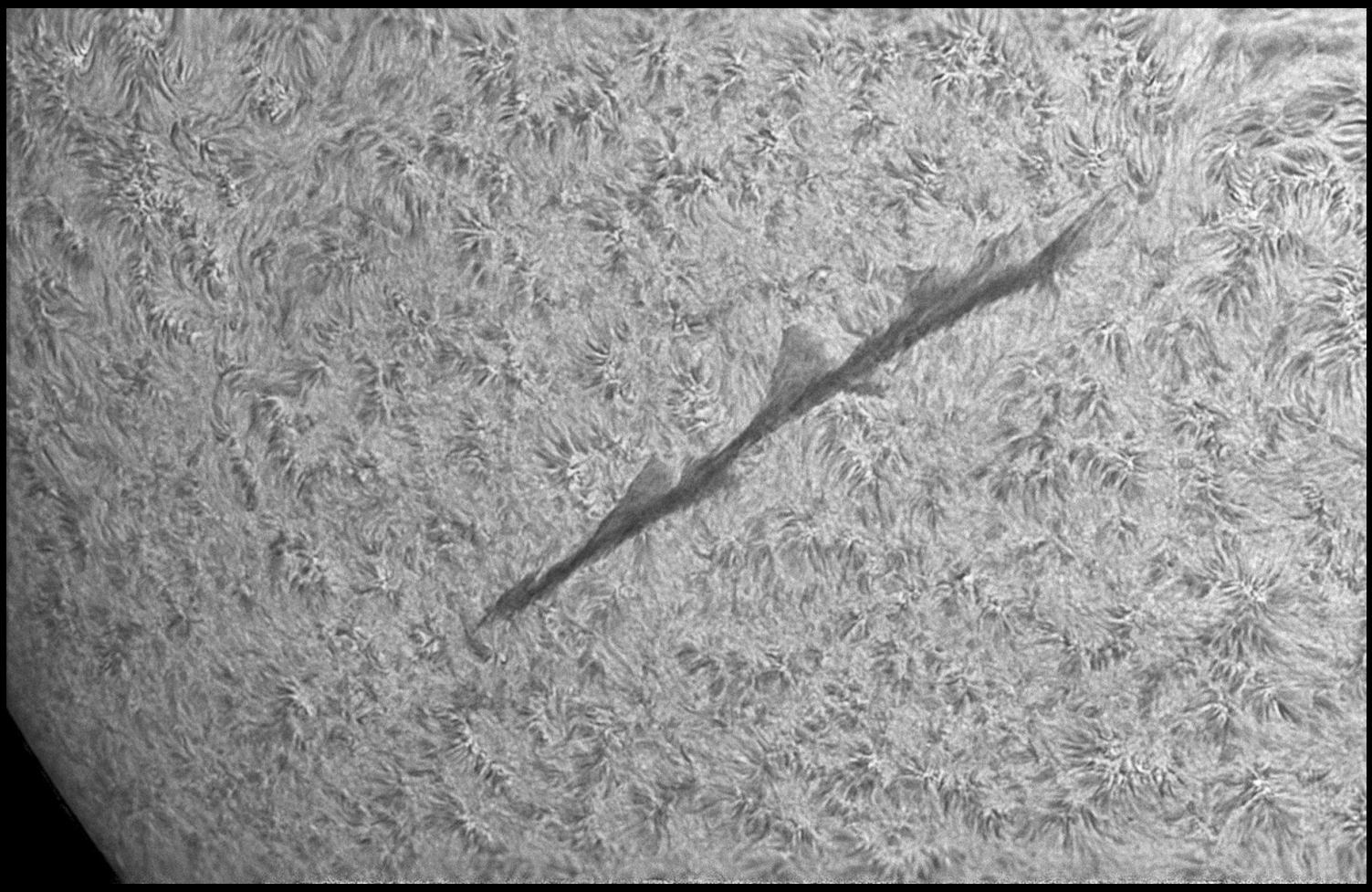
AR 2993-2994-2995 19-04-2022 TECNOSKY 150-900 ASI 174 MM DAYSTAR QUARK CROMOSFERA

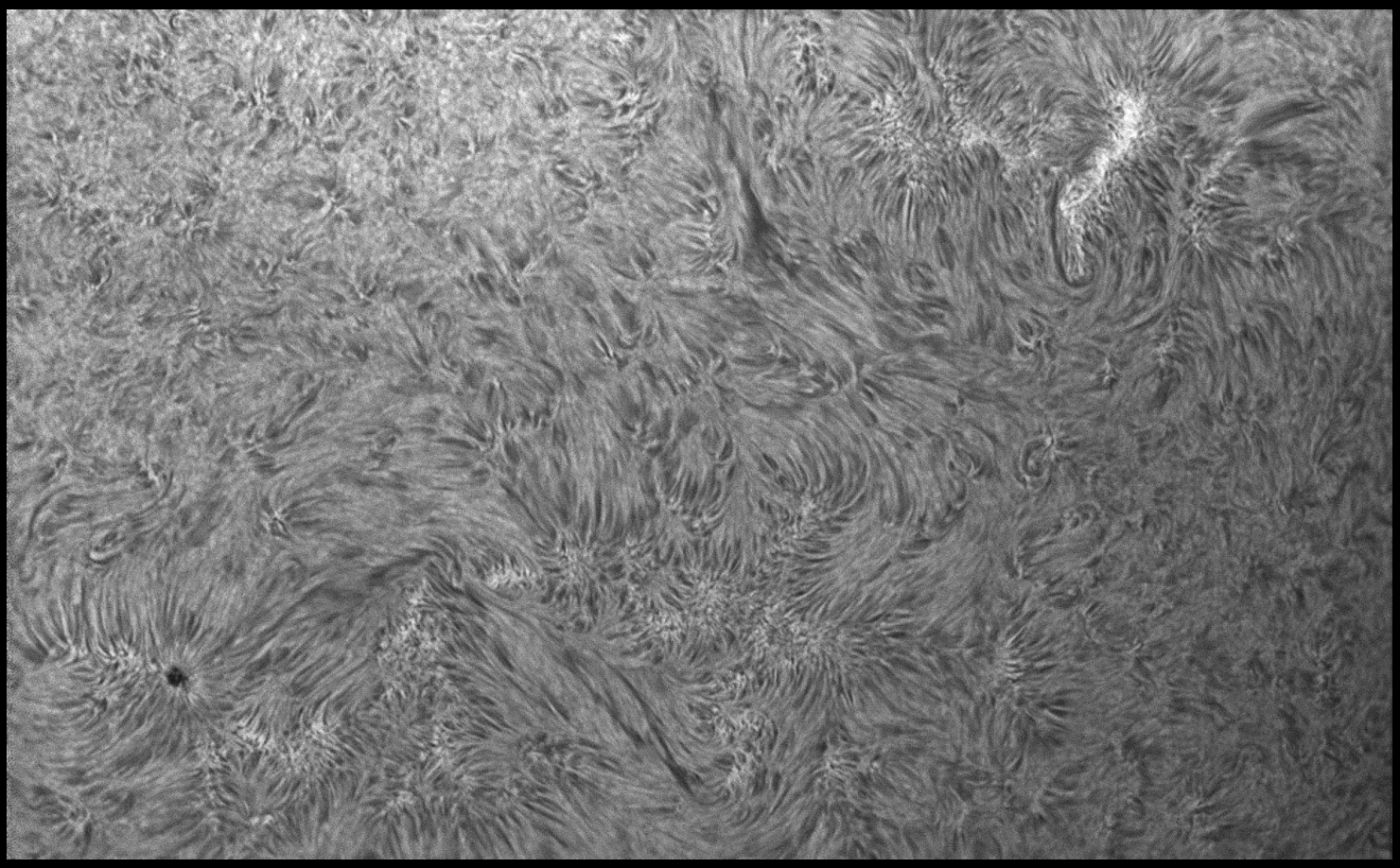


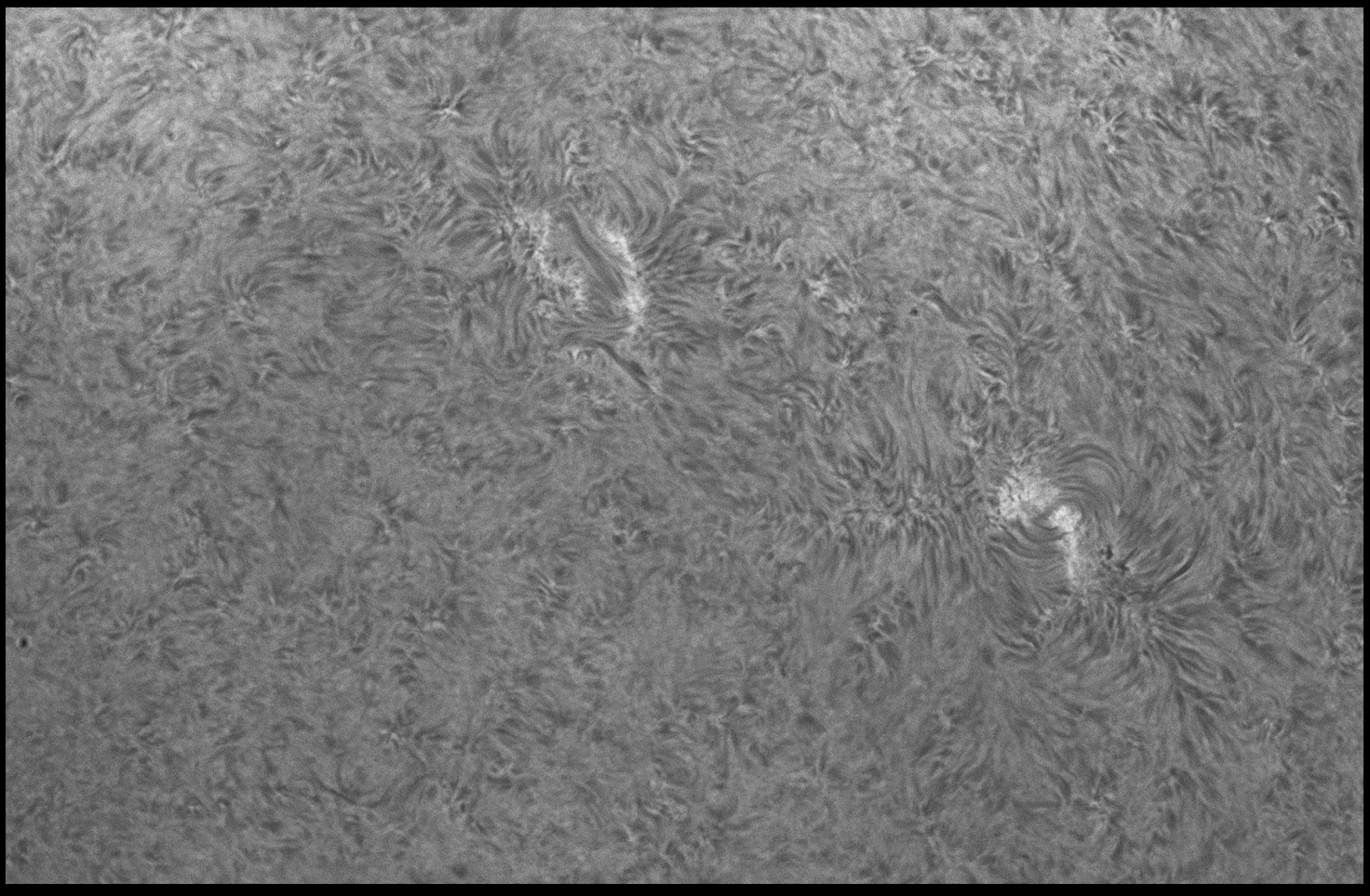
AR 2993-2994-2995 19-04-2022 Tecnosky 150 900 Asi 174 MM Daystar quark cromosfera

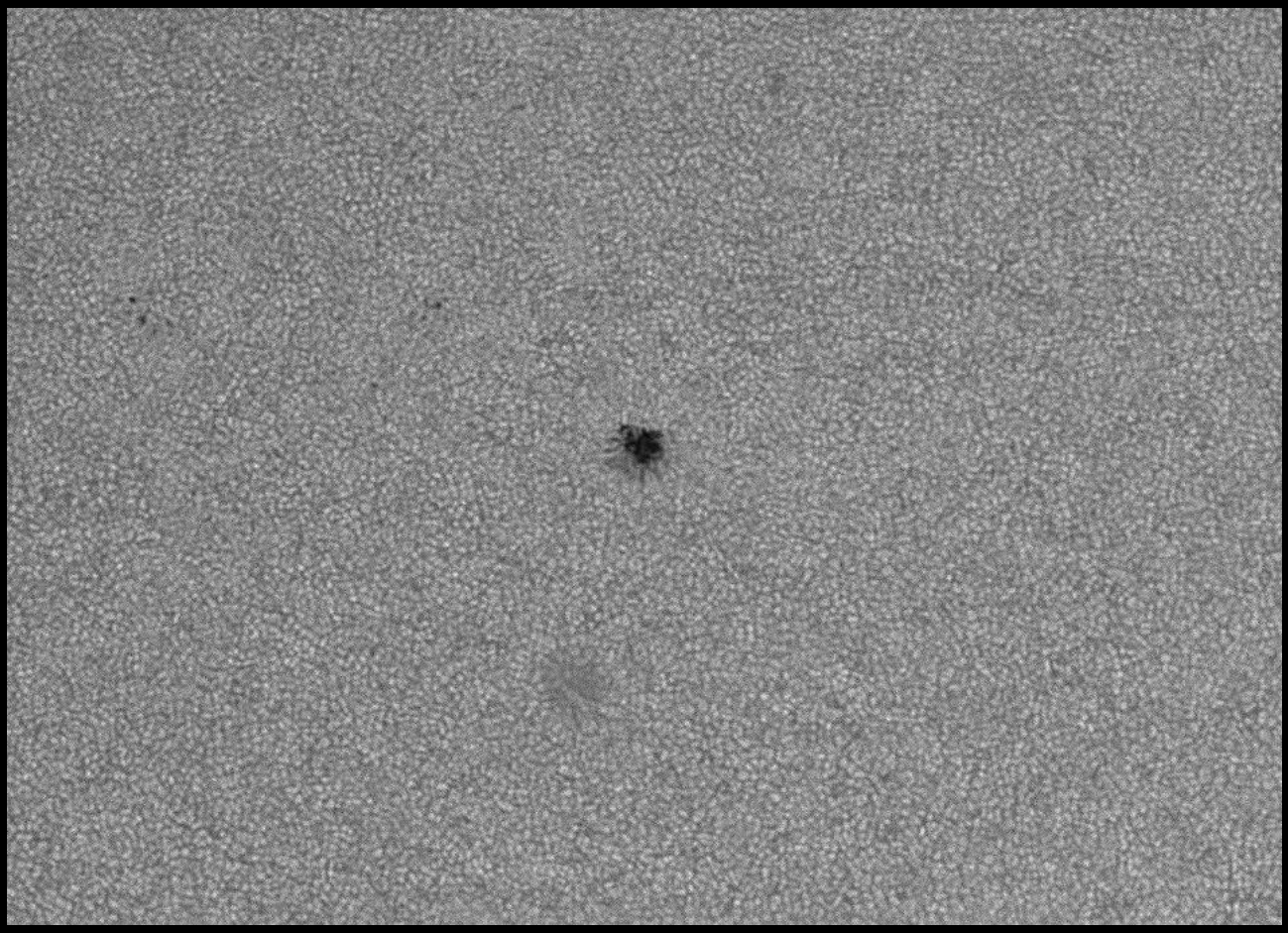
AR 2993-2994-2995 19-04-2022 Vixen 114ED Asi 174mm prisma di Herschel Baader 2" Barlow TV PM 5x

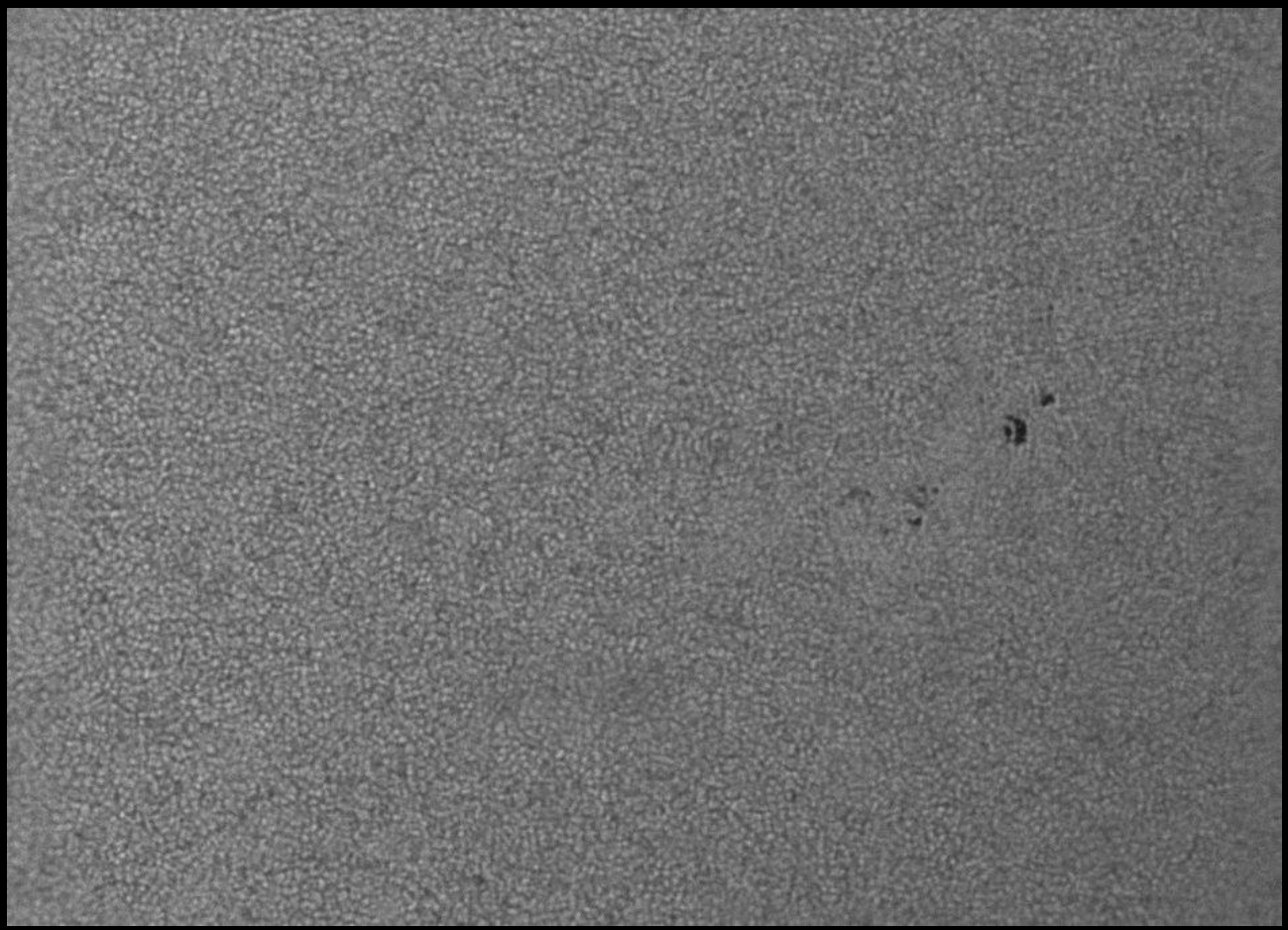


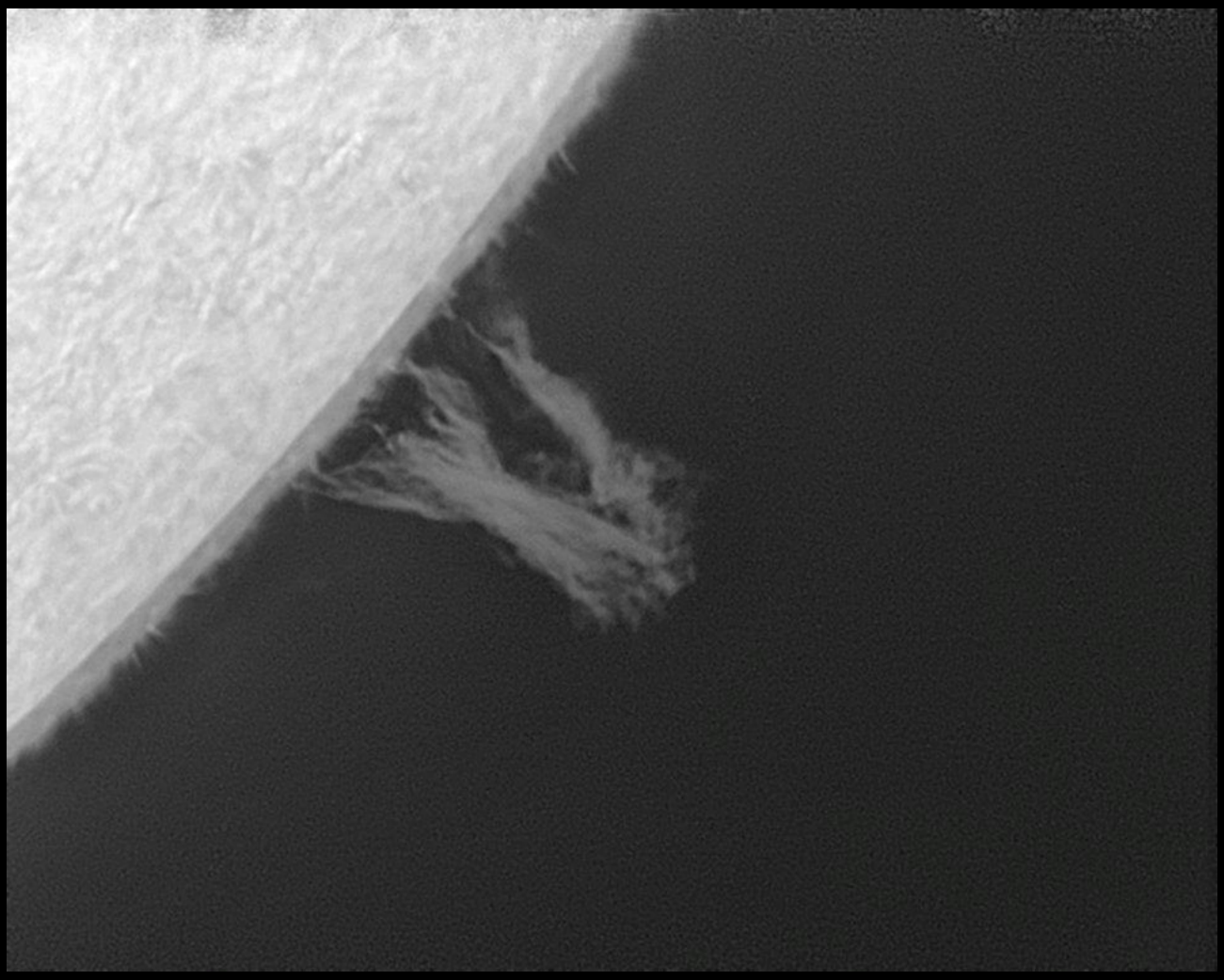


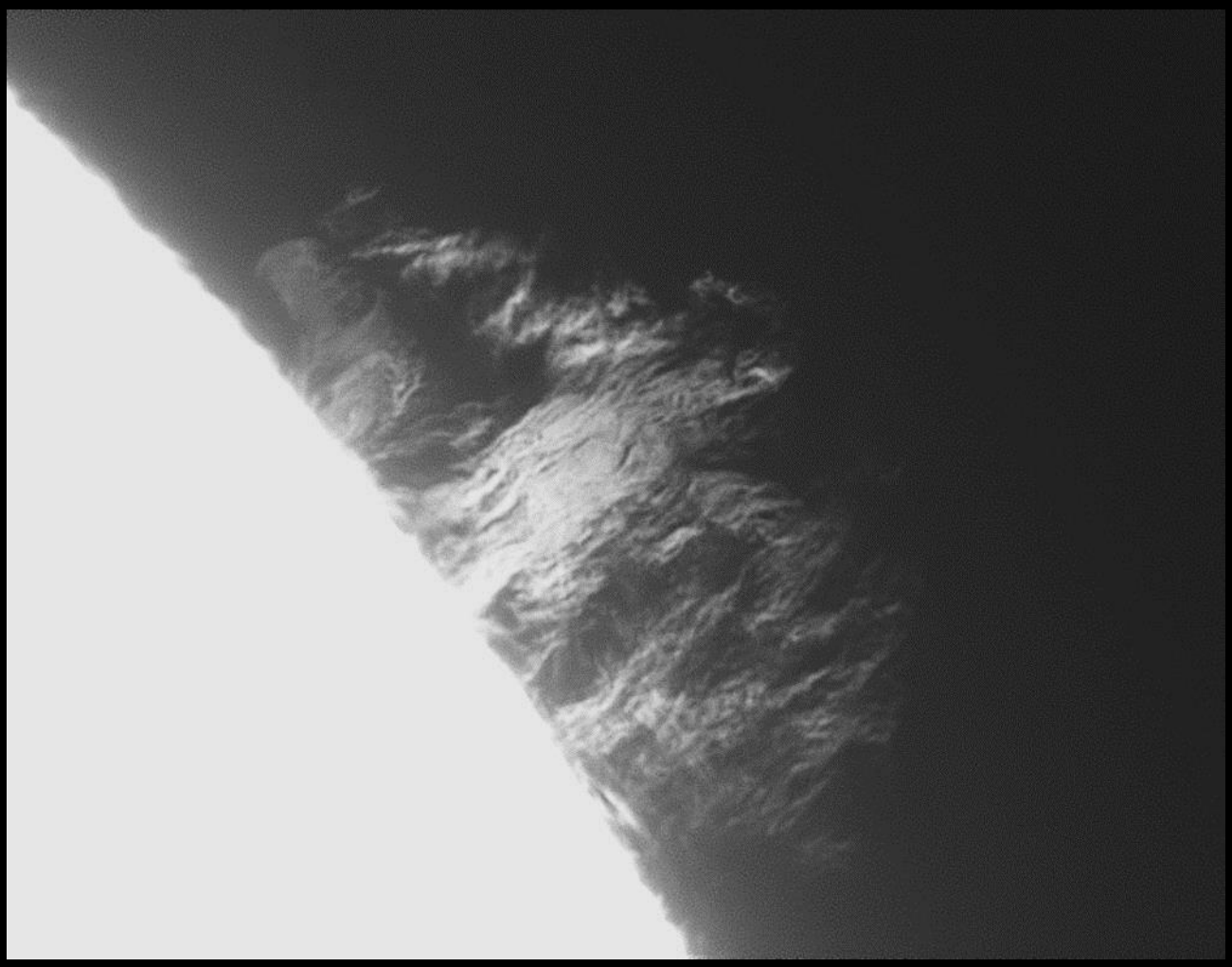


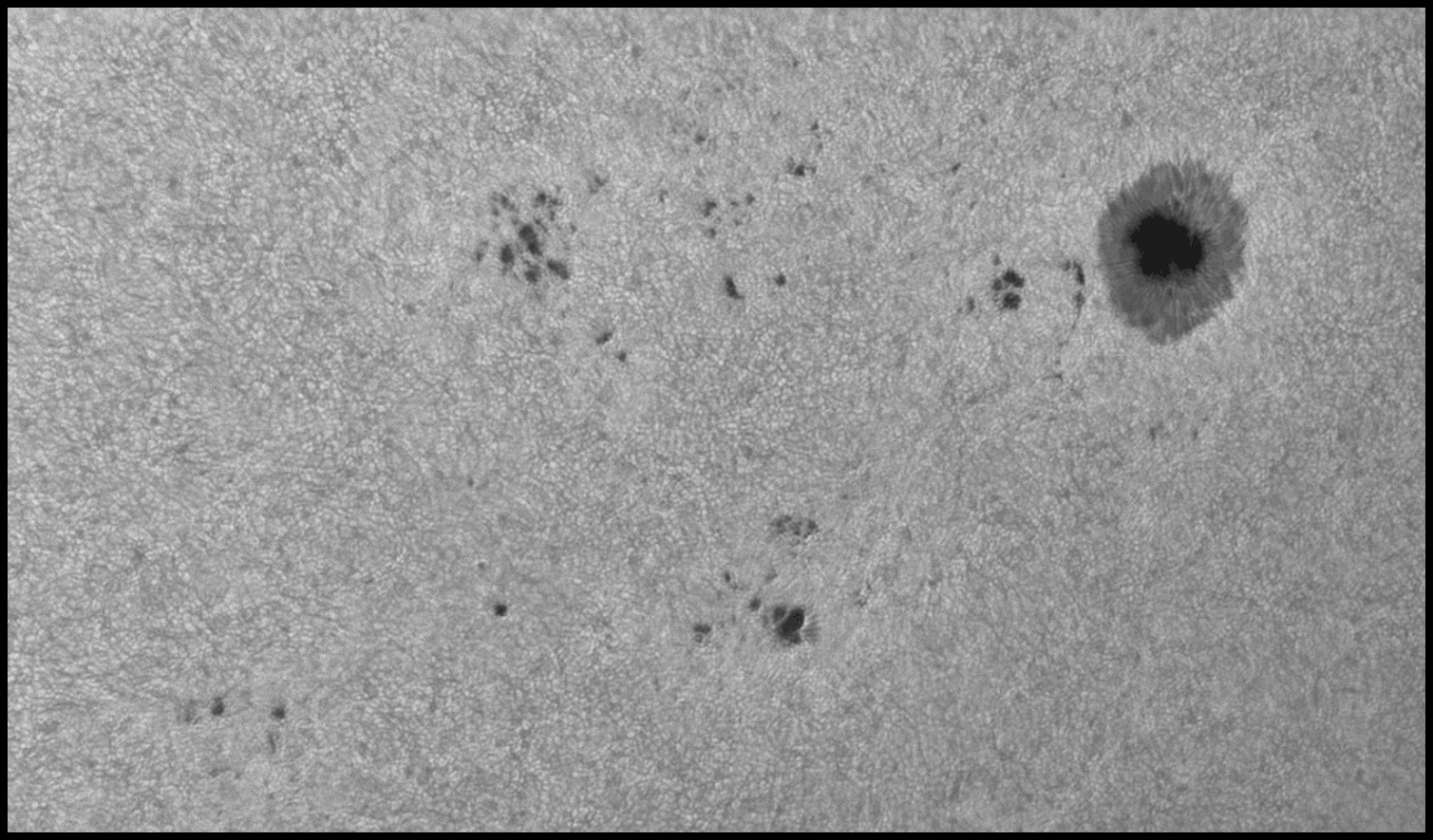


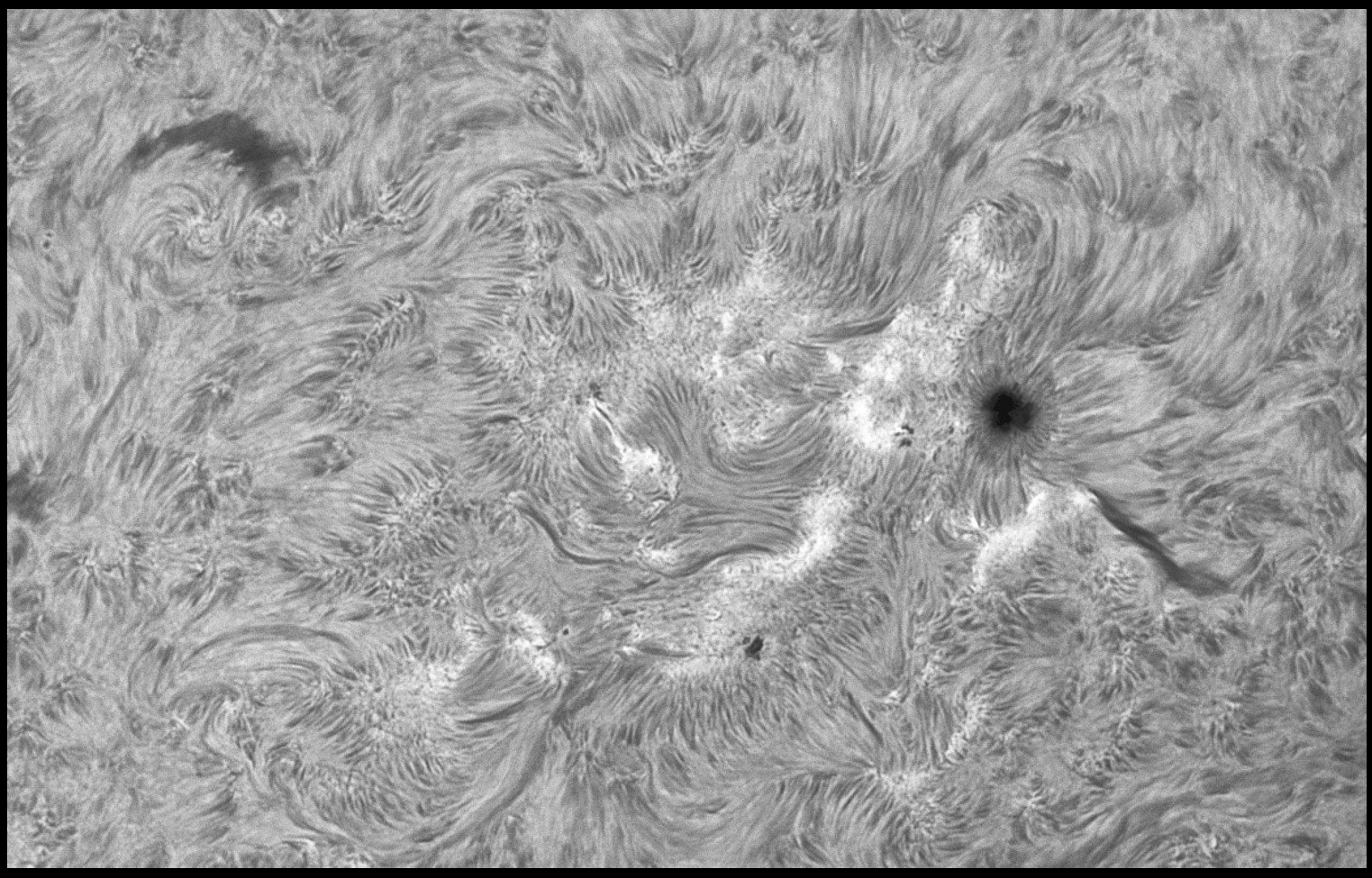












https://zoom.us/j/97129510074?pwd=b2JtN0xiQVhrM2tpdGxhU2pyY0FsQT09

Meeting ID: 971 2951 0074
Passcode: AAAV09Mar

APAN ODV – Associazione Provinciale Astrofili Novaresi
C.F.Osservatorio 00437210032
Casella sostegno del Volontariato

Sottoscrivete il cinque per mille a favore dell'Osservatorio e Planetario Digitale G.Galilei, ci permette di ampliare la struttura e migliorare l'offerta formativa in particolare per la divulgazione e la ricerca

APAN ODV Associazione Provinciale Astrofili Novaresi

Sottoscrivi il tuo cinque per mille per l'Osservatorio Astronomico e Planetario di Suno. A te non costa nulla ma , per noi è una grande opportunità di crescita!
Casella sostegno del Volontariato

C.F.Osservatorio 00437210032

http://www.osservatoriogalilei.com – www.apan.it

APAN ODV - Associazione Provinciale Astrofili Novaresi

C.F. osservatorio 00437210032 Casella sostegno del volontariato

Per collaborare al bollettino inviare una e-mail a:
info@osservatoriogalilei.com

L'osservatorio ha una propria pagina Facebook:
https://www.facebook.com/OsservatorioAstronomicoGalileoGalilei

La pagina è moderata, quindi qualsiasi cosa scritta sulla bacheca non apparirà in pubblico prima di essere vagliata dagli amministratori.

Ricordiamo che è possibile iscriversi all'associazione versando la quota minima per il 2022, di **€ 30,00** . E' comunque possibile versare importi superiori. I versamenti dei soci sono gli unici proventi dell'osservatorio. La quota può essere versata con bonifico su **IBAN IT43J0503445690 000000008000**

E' disponibile il modulo per l'iscrizione Online per l'anno 2021 al link:

MODULO ISCRIZIONE ONLINE 2022

Articoli Media INAF: autorizzazione scritta ufficio stampa del 27 ottobre 2018
Contenuti NASA Autorizzazione scritta 2018
Articoli Hora: autorizzazione scritta 25 giugno 2021
Immagini galleria su autorizzazione e cortesia degli autori
Fotografia di copertina: Oreste Lesca