

קורס תצפיתנים

מפגש ראשון

האגודה הישראלית לאסטרונומיה

- "לקדם לימודי אסטרונומיה ומדעים קרובים; לעודד ולטפח את התעניינות הקהל הרחב בנושאים אסטרונומיים."
- כלל הפעילויות באגודה מתבצעות בהתנדבות מלאה
- האגודה מפעילה פעילויות לקהל הרחב ולחובבי האסטרונומיה
- מי מפעיל את האגודה?
- פעילים ומתנדבים – חובבי אסטרונומיה – במגוון תחומים
- באגודה ישנו ועד, הנבחר על ידי חברי האגודה. כ-10 פעילים מרכיבים את הוועד.

הקורס - מטרות

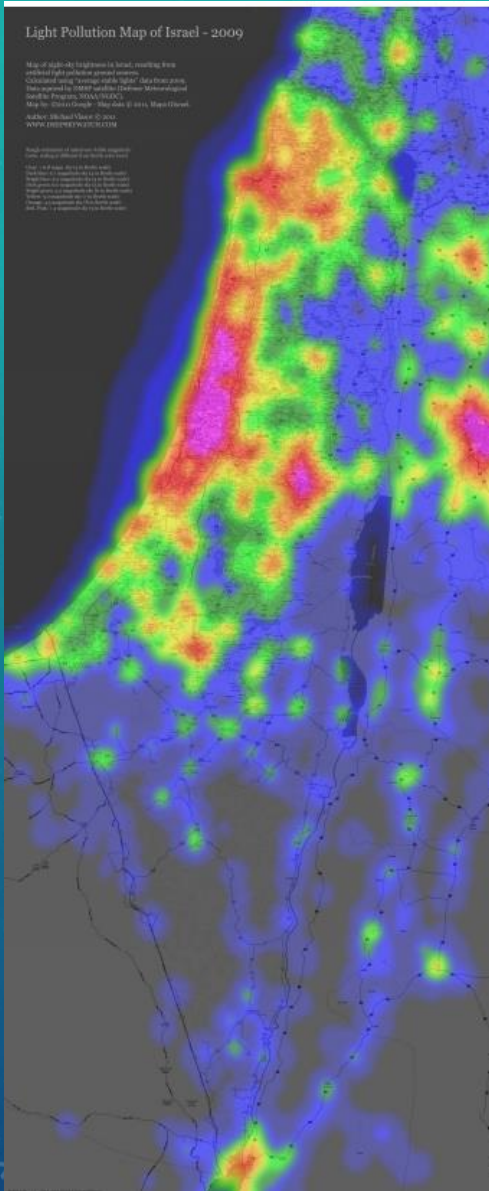
- יצירת חטיבת תצפיות באגודה – קהילה פעילה של תצפיתנים
- הכשרת מתנדבים לפעילויות האגודה
- מתן כלים לחובבי אסטרונומיה לעסוק באסטרונומיה תצפיתית
- להנות

בסוף הקורס – מה אדע לעשות?

- מציאת אובייקט לא מוכר דרך מפה (התקלה – Ngc 4565!)
- זיהוי אובייקטים באופן עצמאי
- היכרות עם מפת השמיים, ויכולת ללמוד באופן עצמאי
- נסיון מעשי בתפעול טלסקופים
- העמדת ערב תצפית
- היכרות עם מגוון הרחב של האובייקטים בשמיים

על מה לא נדבר

- לא נעמיק בנושאים עיוניים
- לא נדבר כמעט על אסטרופיזיקה, קוסמולוגיה וכו'
- נזכיר מעט מאוד מספרים ונוסחאות
- לא נדבר על צילום אסטרונומי
- לא נדבר על עקיבה, GoTo, מערכות שליטה ממוחשבות – חל איסור בקורס על שימוש ב GoTo!!!



מפגשים

- 26/04 מפגש 1 – עיוני מצפה הכוכבים בגבעתיים
- 03/05 מפגש 2 – עיוני ומעשי מצפה הכוכבים בגבעתיים
- 10/05 מפגש 3 – מעשי חצי לילה (מצפה הכוכבים בגבעתיים)
- 17/05 מפגש 4 – מעשי חצי לילה (שמורת הר הטייסים)
- 23/05 מפגש 5 - מעשי לילה שלם (הקילומטר ה-101 – לא סופי) יום שישי
- כל המפגשים – נפגשים 20:00. מסיימים 22:30. אפשר להשאר...





Greg Mueller 2005







כל התמונות – בהתאם למה שנראה במציאות... !

אופי המפגשים והקורס.

על מה מדברים היום?

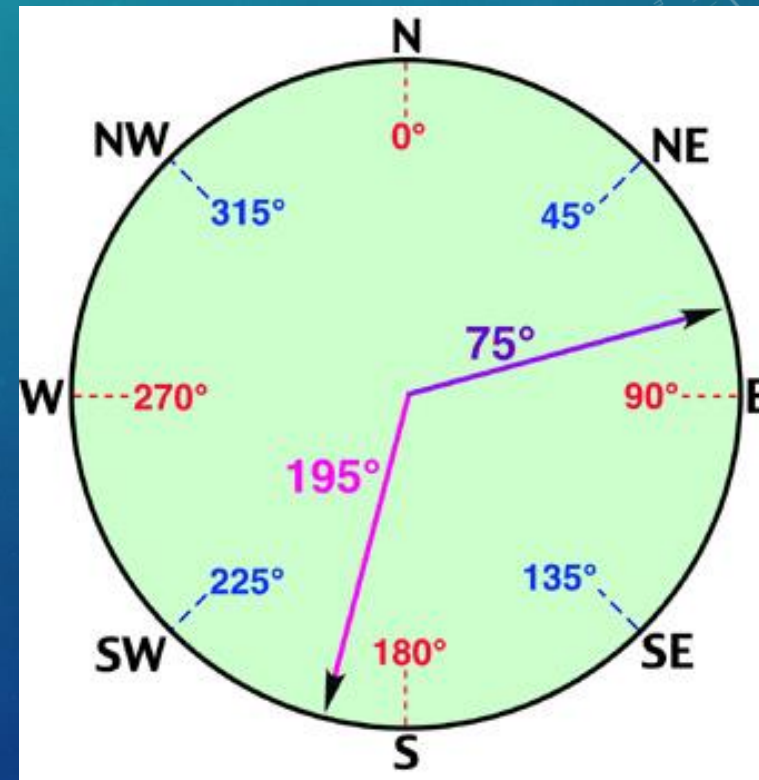
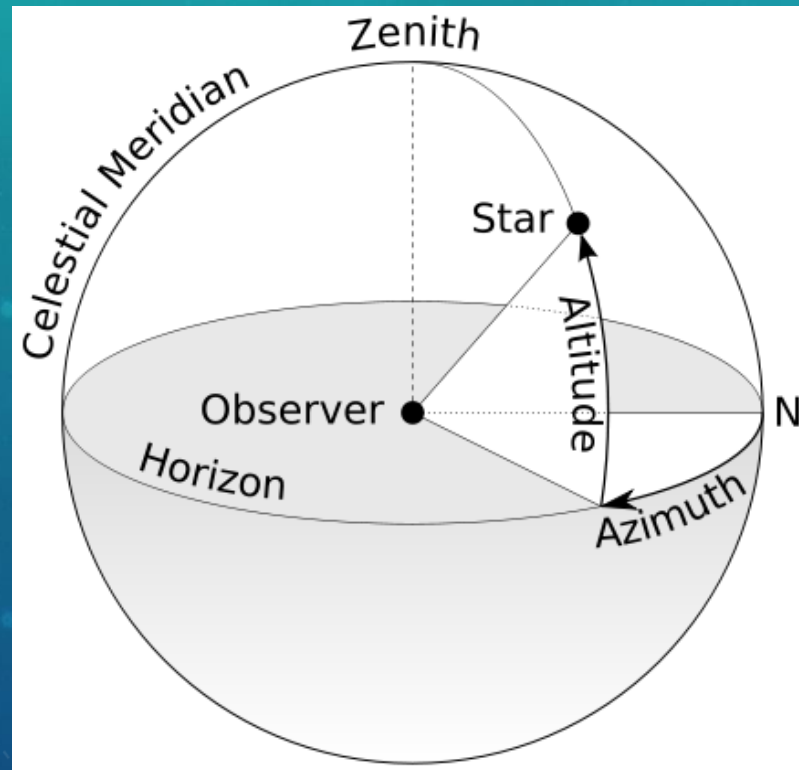
- כיפת השמיים
- בהירות
- קואורדינטות
- קבוצות הכוכבים
- עונות השנה
- מהן הקבוצות
- קבוצות בולטות
- סוגי אובייקטים
- תצפית ותרגול (אם נספיק)

כיפת השמיים

מערכות קורדינטות

- Alt\Az – צידוד והגבהה
- מתייחסת למיקום הצופה ולשעה
- קלה מאוד להבנה
- Right Accension\Declination – עליה ישירה, ונטיה
- אבסולוטית, ללא קשר למיקום

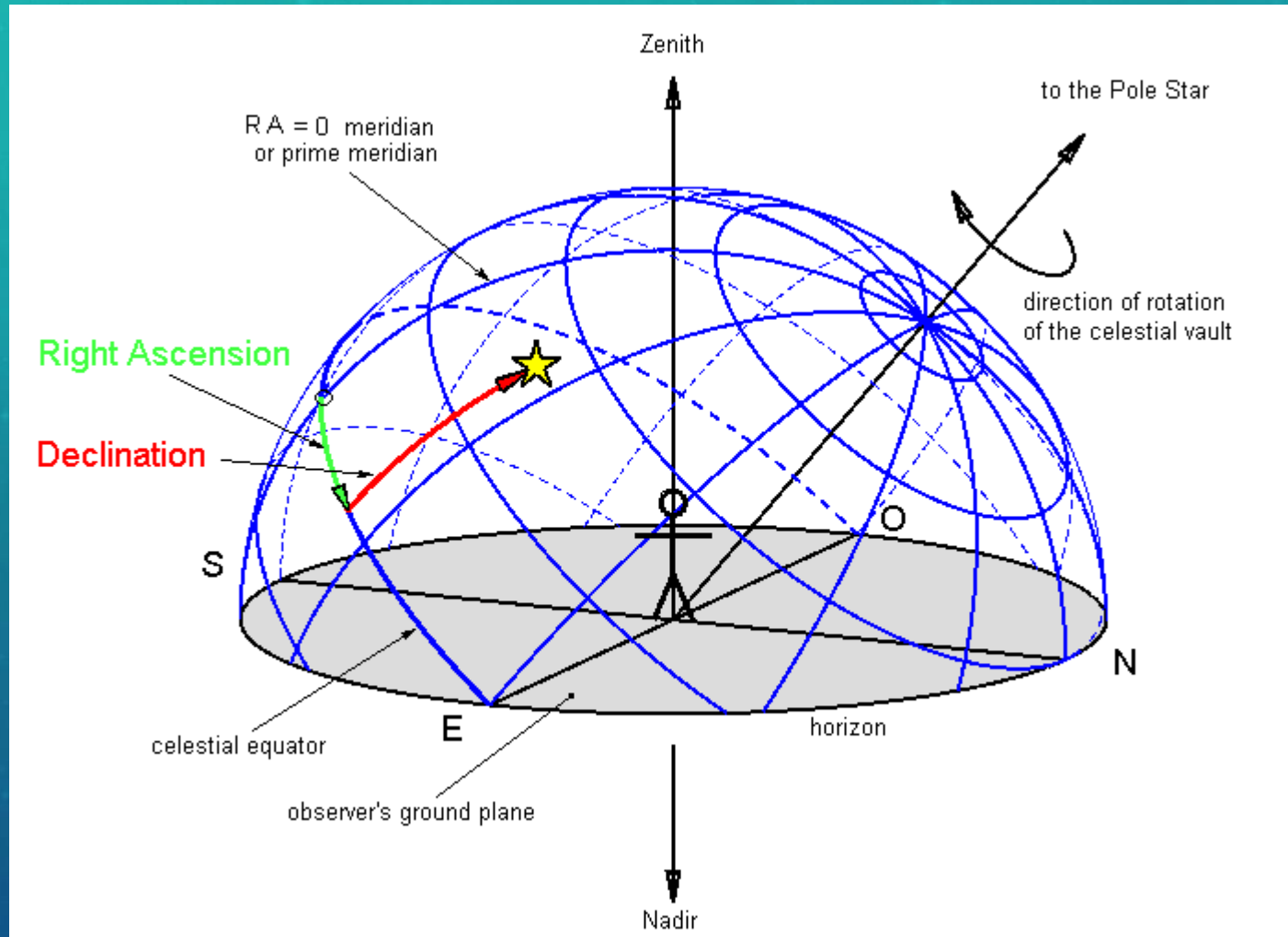
ALT AZ

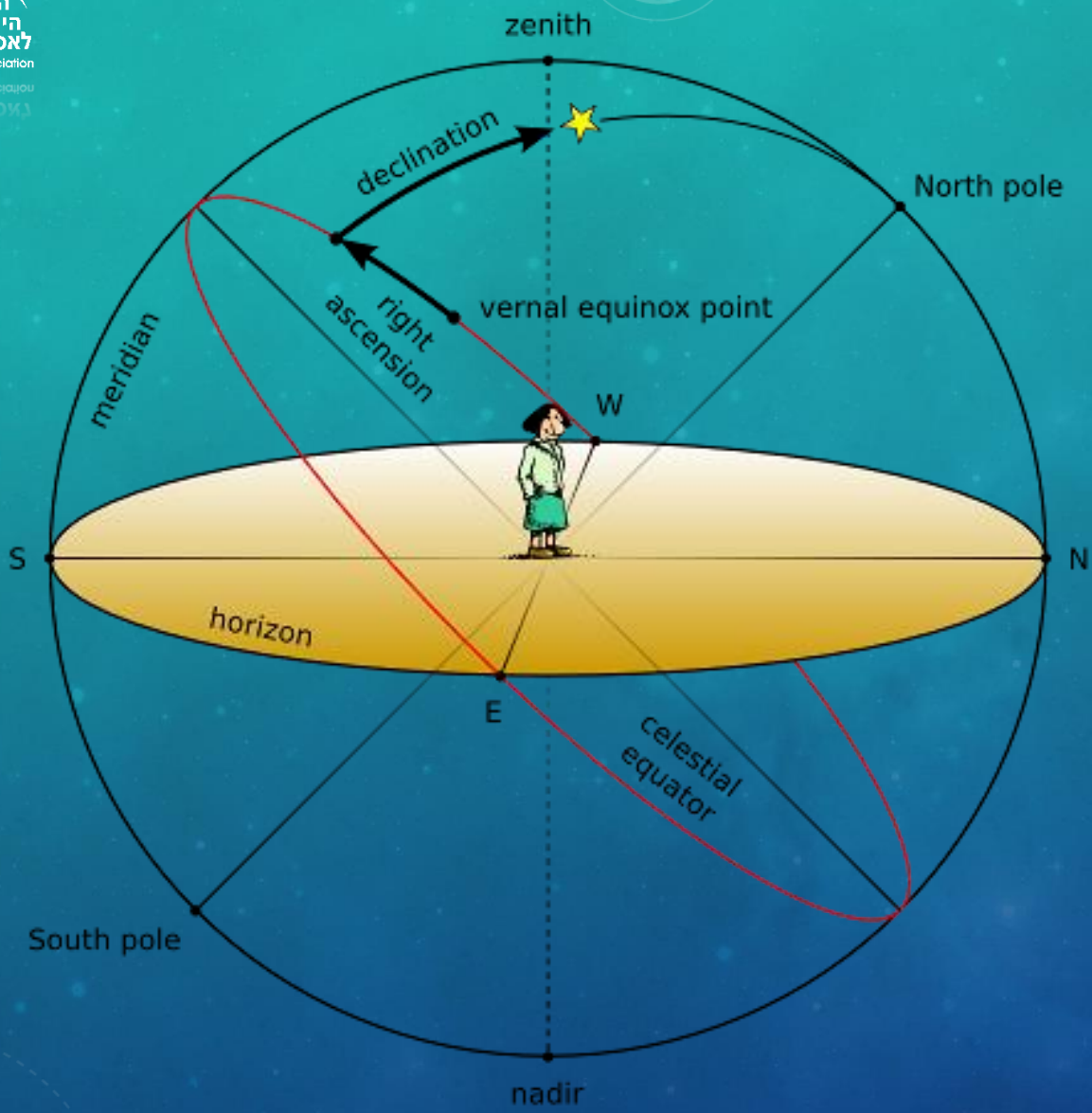




uvw map ready







כיפת השמיים





Rob Packer
Photography

Spica (α Vir - 67 Vir) - HIP 65474

variable star (ELL+BCEP) : סוג

(Magnitude: **0.95** (extincted to: **1.38**. B-V: **-0.25**

מגניטודה (בהירות) מוחלטת: -3.47

Magnitude range: **0.95÷1.05/1.03** (Photometric system: V)

RA/DE (J2000): 13h25m11.5s/-11°09'41.3"

RA/DE (של היום): 13h25m57s/-11°14'07"

"Galactic longitude/latitude: -43°53'16.7"/+50°50'40.0

זווית שעה/נטייה: 22h15m50s/-11°14'07" (גאומטרי)

זווית שעה/נטייה: 22h15m52s/-11°12'27" (נראה)

אזימוט/גובה: 39°25'39"/+44°15'27" (גאומטרי)

אזימוט/גובה: 25°25'41"/+44°15'27" (נראה)

סיווג ספקטרלי: B1V

מרחק: 249.74 שנות-אור

פרלקסה: 0.01306"

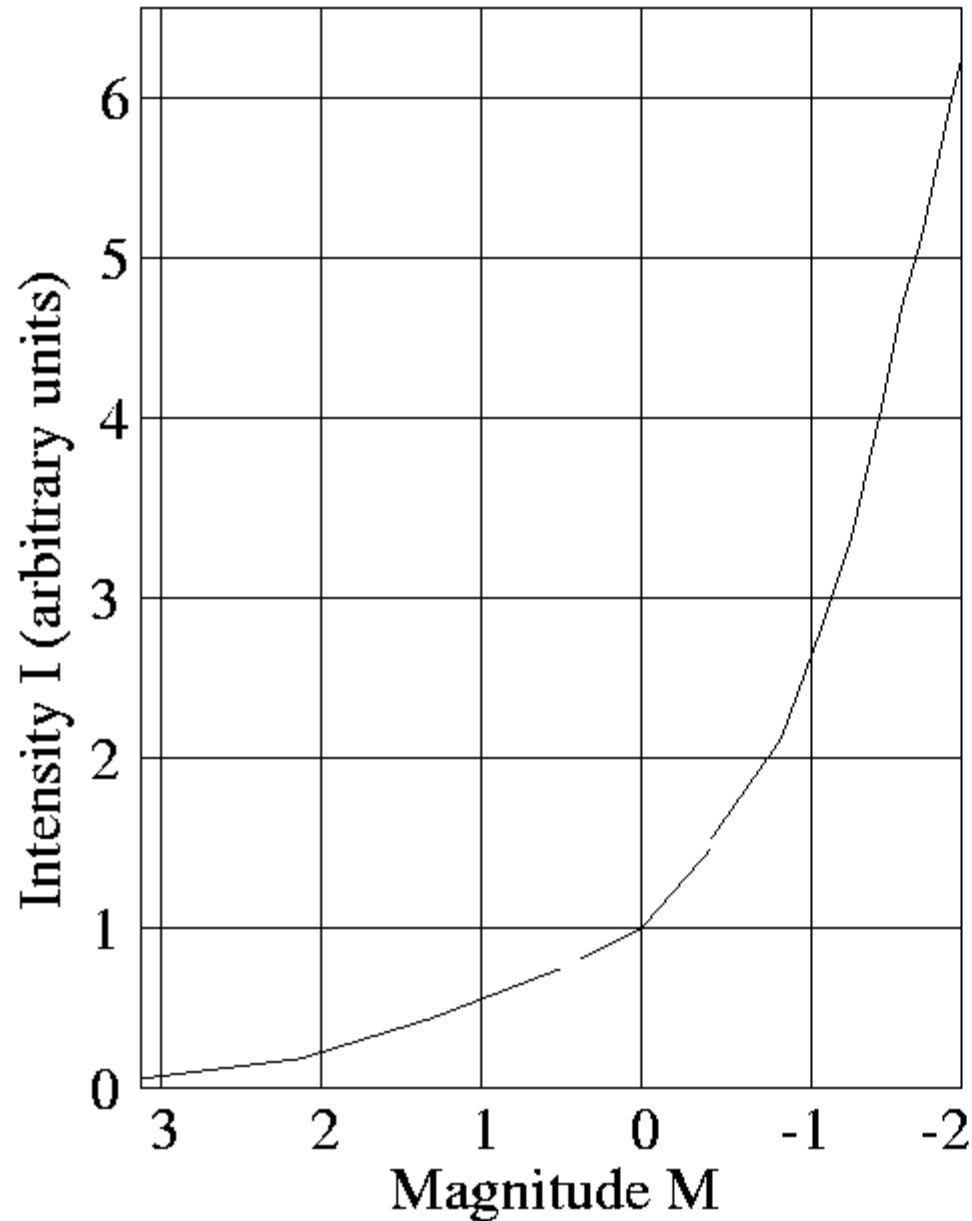
Epoch for maximum light: 2419530.49000 JD

Period: 4.0146 days

Next maximum light: 2014-04-22 10:57:39 UTC

בהירות





Schematic I VS. M Plot

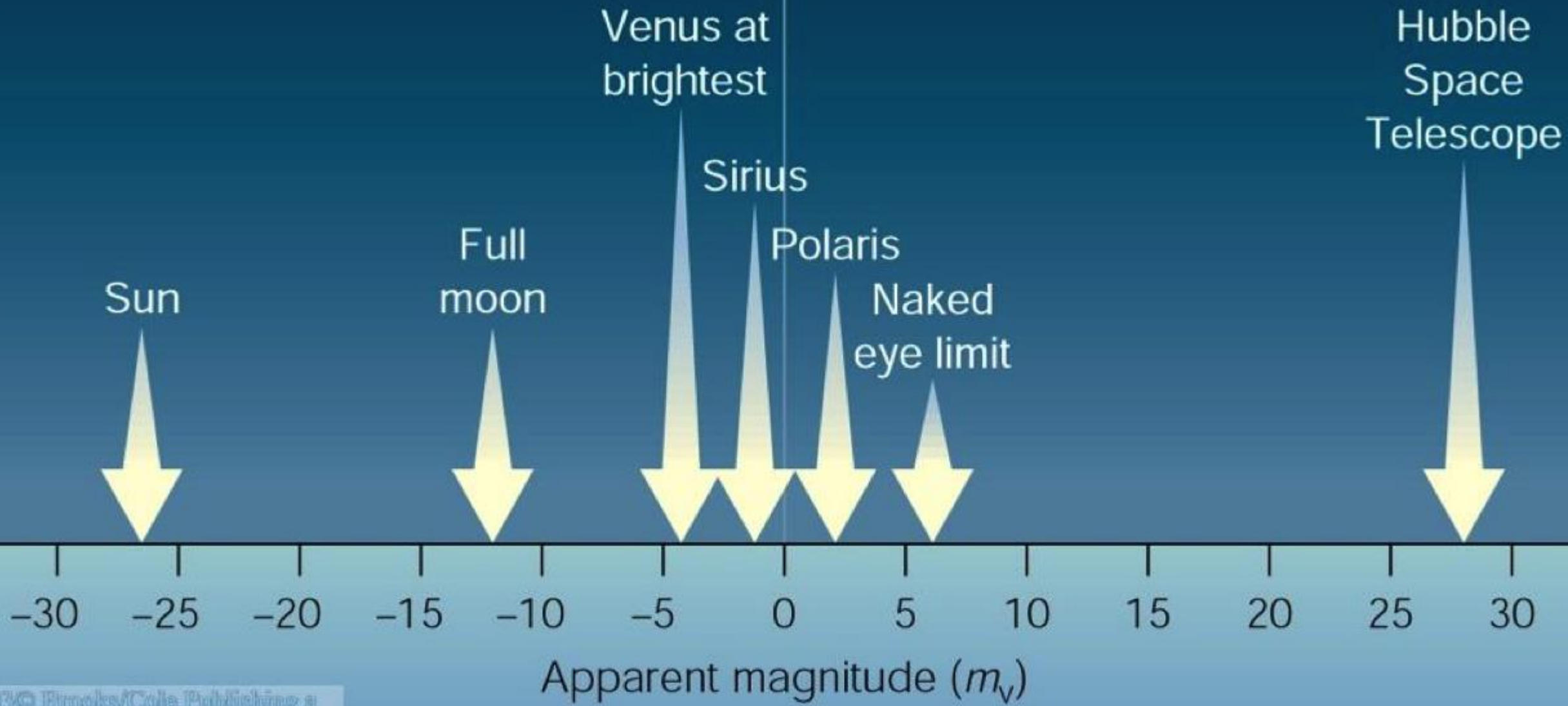
$$M = -2.5 \cdot \log(I)$$

$$I = 10^{**}(-0.4 \cdot M)$$

A change of 5 magnitudes corresponds to a change in intensity of a factor of 100.

A change of 1 magnitude corresponds to a change in intensity of approximately 2.512.

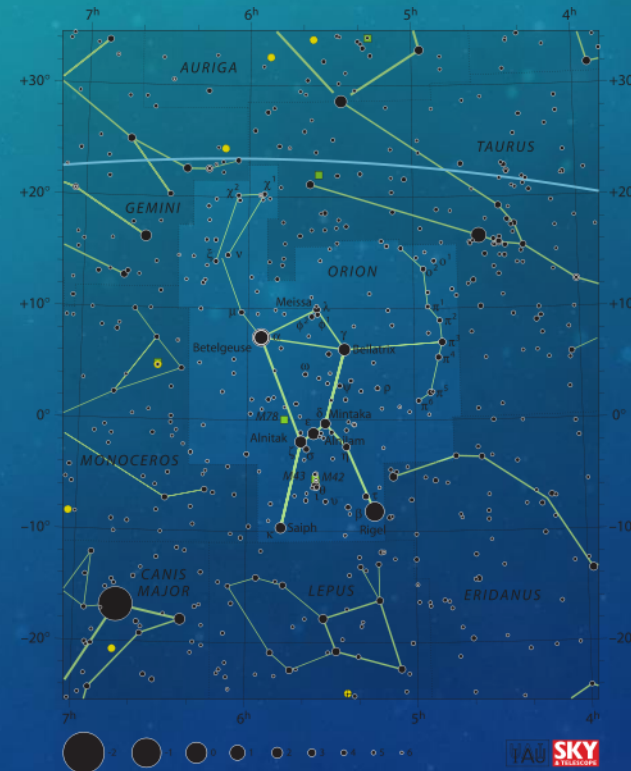
DJ Jeffery
UNLV 2003



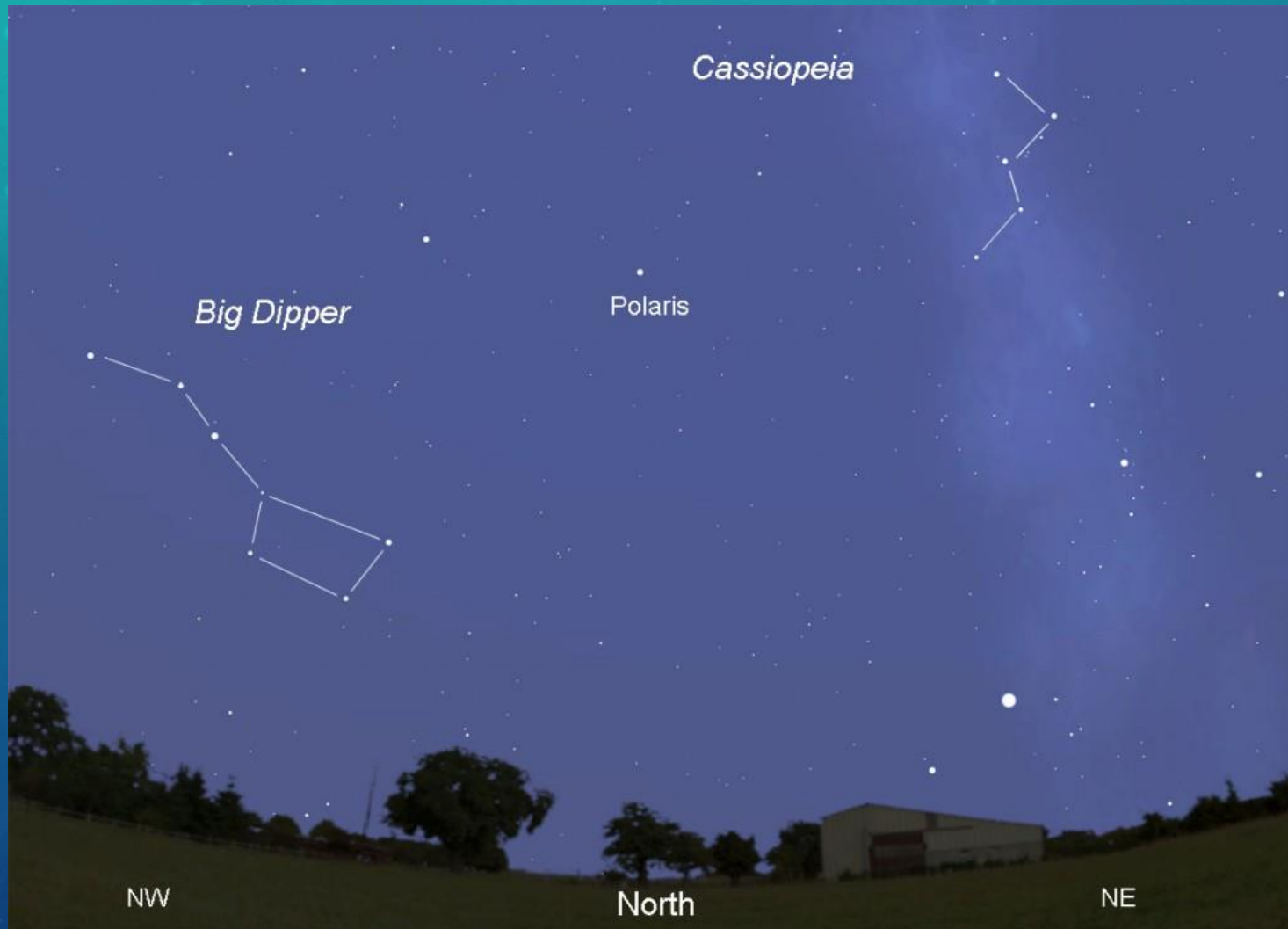
קבוצות הכוכבים

קבוצות הכוכבים

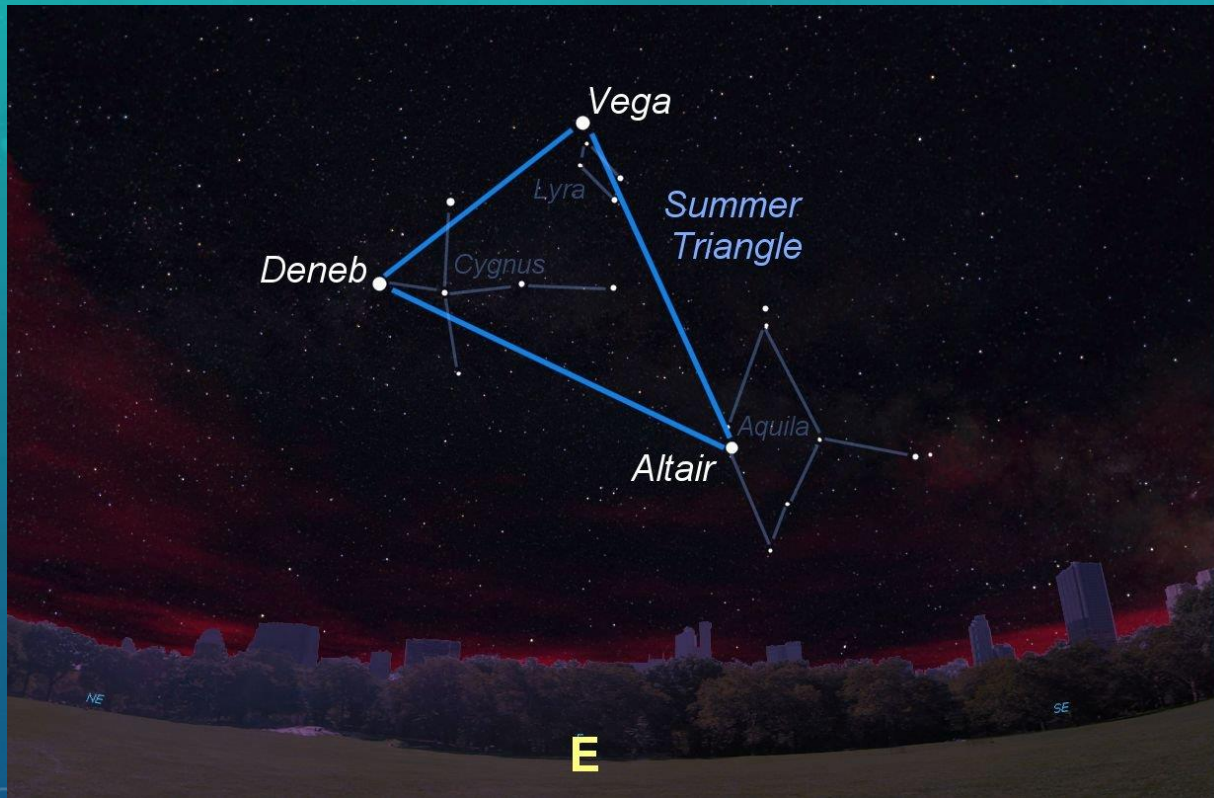
- מיתולוגיה
- דרך לזהות – כמו יבשות ומדינות
- 88 קבוצות כוכבים
- מורכבות מכוכבים.
- ברוב המוחלט של המקרים אין קשר פיזי בין הכוכבים
- מלבד שמות, הכוכבים "ממוספרים" לפי אותיות יווניות, לפי בהירות – α – הוא הכוכב הכי בהיר בקבוצה
- לכל קבוצה גבול, ומבנה
- את המבנה או את הגבול לא רואים בשמיים!!



קבוצות כוכבים צפוניות



קבוצות בולטות – שמי הקיץ



• משולש הקיץ

• ברבור

• נבל

• נשר

Antares (α Sco - 21 Sco) - HIP 80763

pulsating variable star (LC) סוג:
(Magr) 5.10-
Magni RA/DE
16h30m18s/-26°27'46" (של היום) RA/DE
Galactic Longitude/Latitude: -8°03'10.7"/+15°03'51.4
(גאומטרי) *2h32m39s/-26°27'46" זווית שעה/נטייה: (נראה)
(נראה) *2h32m33s/-26°25'45" זווית שעה/נטייה: (נראה)
(גאומטרי) *33'20"20+°08'216°09+ אדמוס/גובה: (נראה)
(נראה) *59'20"22+°08'216°09+ אדמוס/גובה: (נראה)
M11b_ + B2.5V סיווג ספקטרלי:
מרחק: 553.75 שנות-אור
פרלקסה: 0.00589"

✈️ Airplane mode on

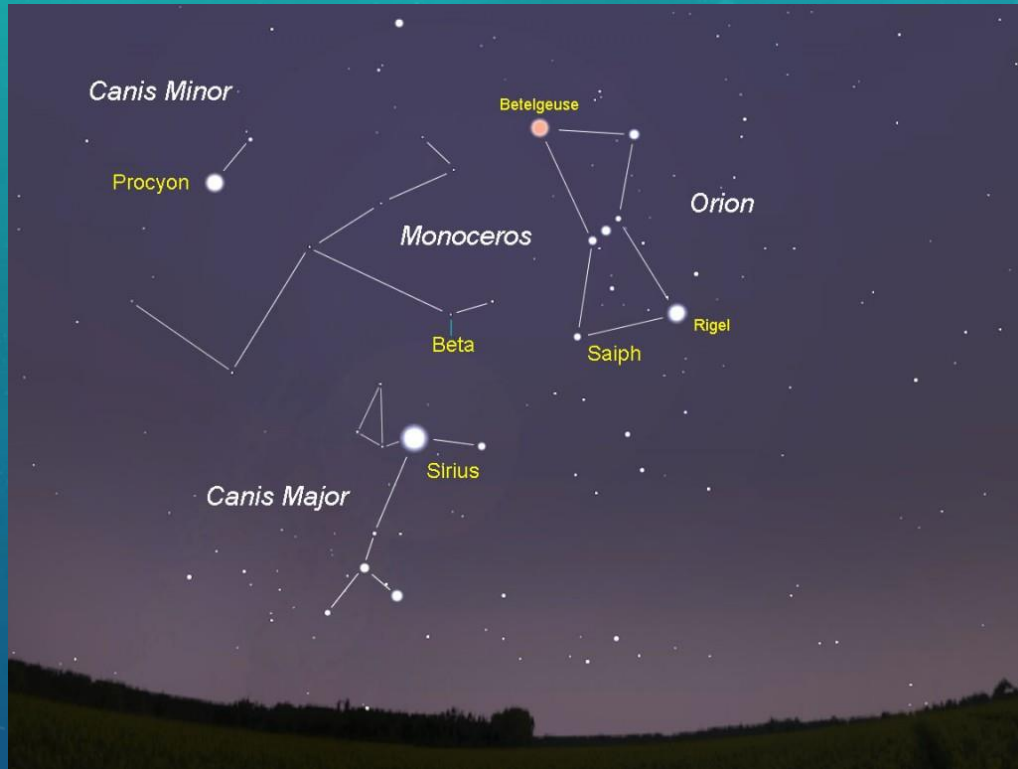


- עקרב
- קשת

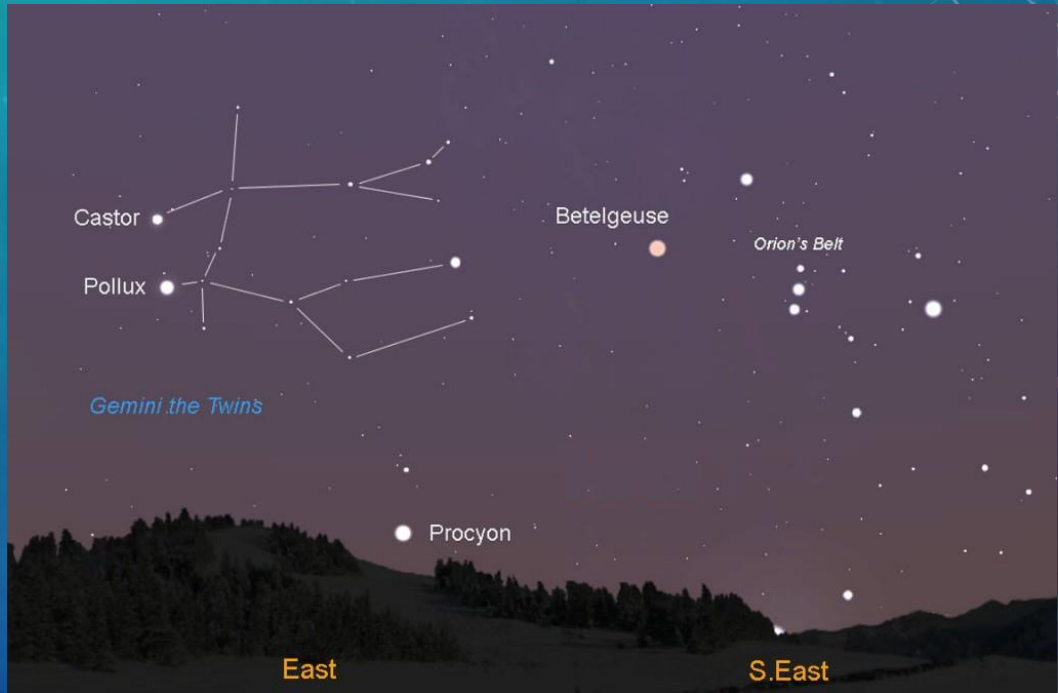
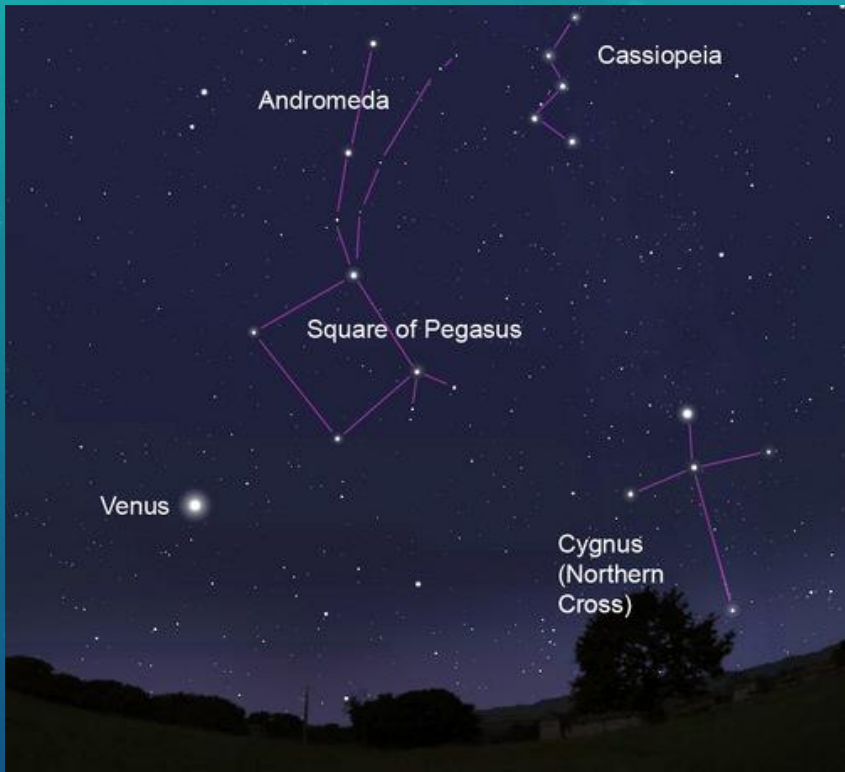


ד'

קבוצות בולטות שמי החורף



- אוריון
- כלב גדול
- תאומים
- אריה
- שור
- פגסוס
- אנדרומדה



כללי אצבע!

- תמיד שוכחים!
- תמיד להרים ראש
- לא לבלוע הכל בבת אחת
- ככל שיש יותר כוכבים – יותר קשה!
- נסיון נסיון נסיון...
- הכי חשוב: לא להבהל – יש מפות

הפסקה?

בני בית! יש מטבחון עם מים חמים וקפה. חלב עליכם...

תכלס...

אז מה אפשר לראות?

חלוקה גסה

- Deep Sky
 - ערפיליות
 - פליטה
 - פלנטריות
 - שאריות סופר נובה
 - כהות
 - צבירים פתוחים
 - צבירים סגורים
 - גלקסיות
 - Spiral
 - Edge On
 - Irregular

- אובייקטי מערכת השמש
 - ירח
 - כוכבי לכת
 - שביטים ואסטרואידים
- כוכבים
 - כפולים
 - משתנים



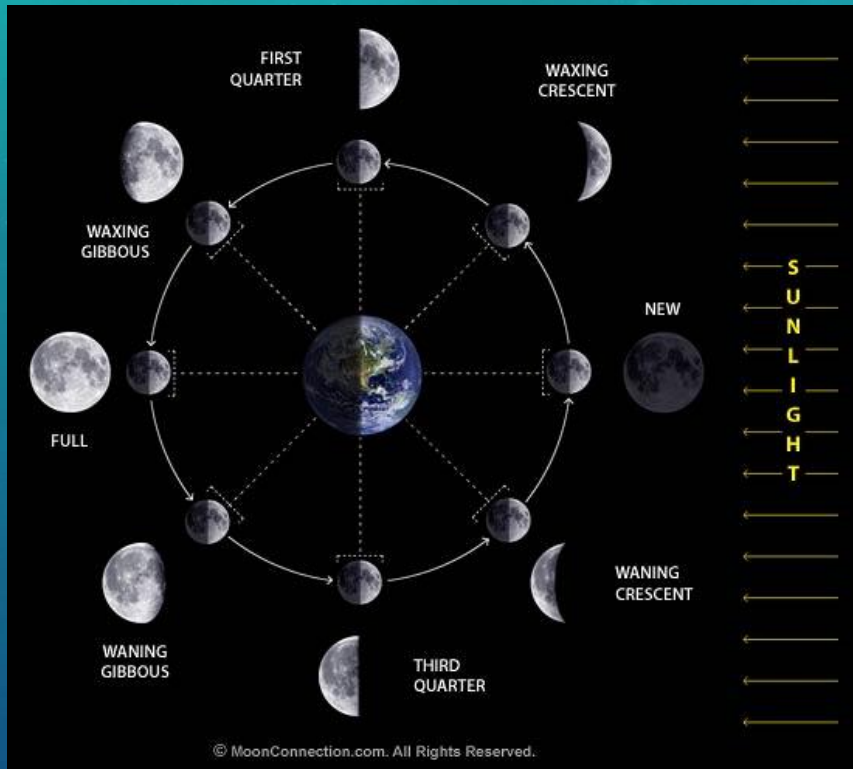
אובייקטי מערכת השמש



שמש

- אך ורק בעזרת פילטרים!!!!!!
- ניתן לראות כתמי שמש והתפרצויות
- לא נרחיב בקורס זה

ירח



- מכתשים, הרים, עמקים, ימות
- לא נרחיב עליו בקורס זה.

- אבל תמיד נצפה עליו כשהיה אפשר... ☺

כוכבי הלכת

• כוכבי לכת פנימיים

• חמה

• נגה

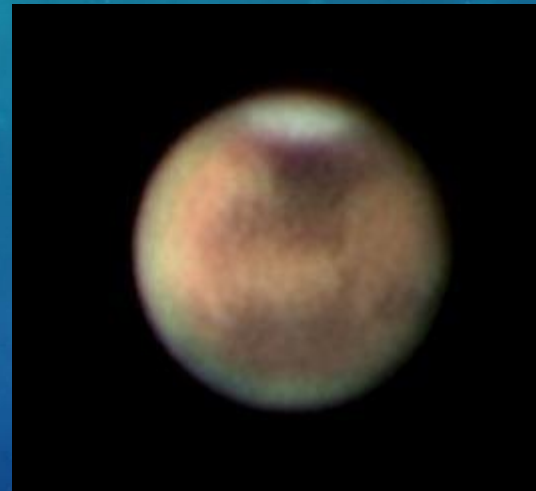
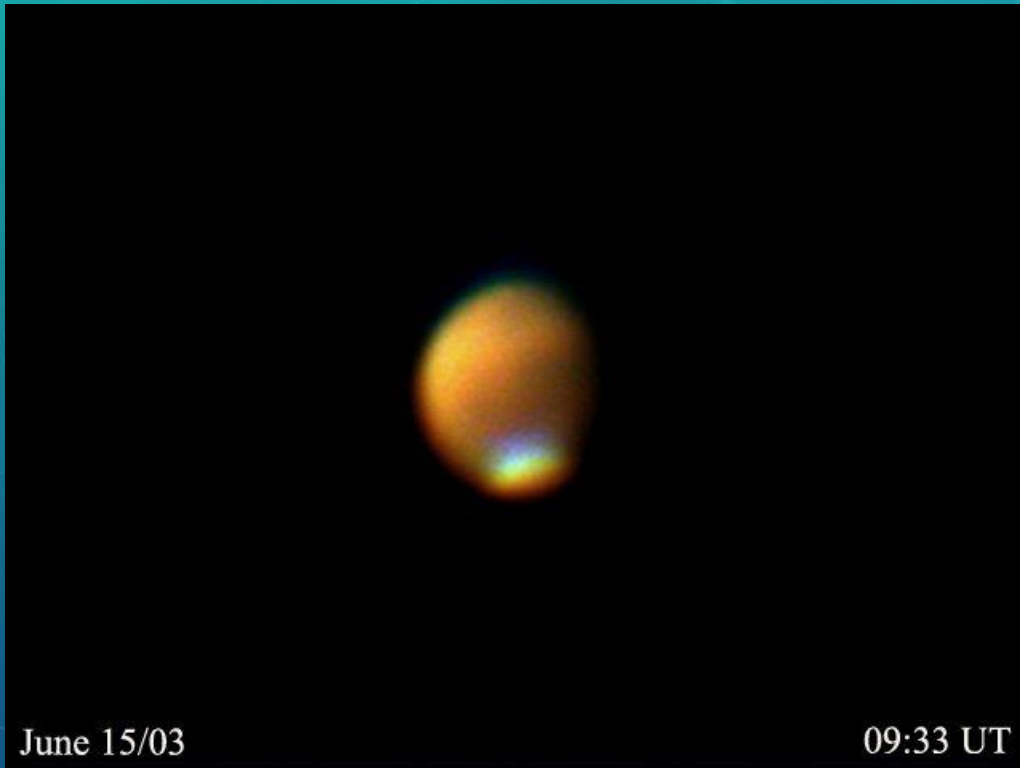


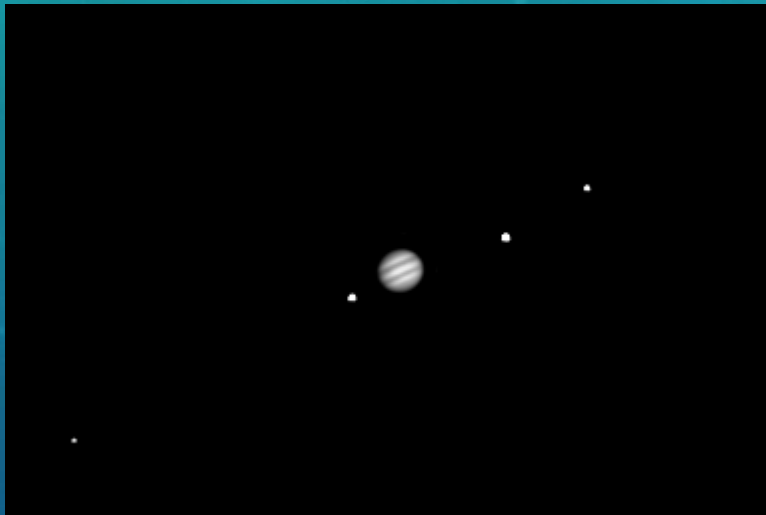
Venus 2004 Evening Apparition



מאדים

- מתקרב לכדור הארץ מידי שנתיים
- ניתן להבחין בכיפת הקוטב
- ניתן להבחין בצורות נוף משמעותיות





צדק

- ענק גז
- קל להבין ב
- חגורות העננים
- הכתם האדום הגדול
- ארעת הירחים הגליליאנים
 - איו
 - אירופה
 - גנימד
 - קליסטו
- סיבוב צדק והירחים
- צל של הירחים על צדק

שבתאי



- 3500 טבעות מרשימות
- בהפרדה גבוהה ניתן לראות את מרווח קסיני
- ניתן להבחין בפס לבן, בלילה טוב עם ציוד טוב
- "נראה כמו תמונה"
- גוון צהבהב



אורנוס נפטון

- ענקי גז
- רחוקים מידי כדי להבחין בפרטים
- מבחינים בצבע (ירוק-כחול) וצורה
- קשה למצוא... (באופן יחסי...)

על מה לא דיברנו?

- אסטרואידים
- שביטים
- לווינים (תחנת החלל, HST וכו')
- אירועים מיוחדים
 - ליקוי חמה
 - ליקוי ירח
 - Transits
 - מטרות מטאורים (יש סדנא נפרדת רק לזה!)

כוכבים

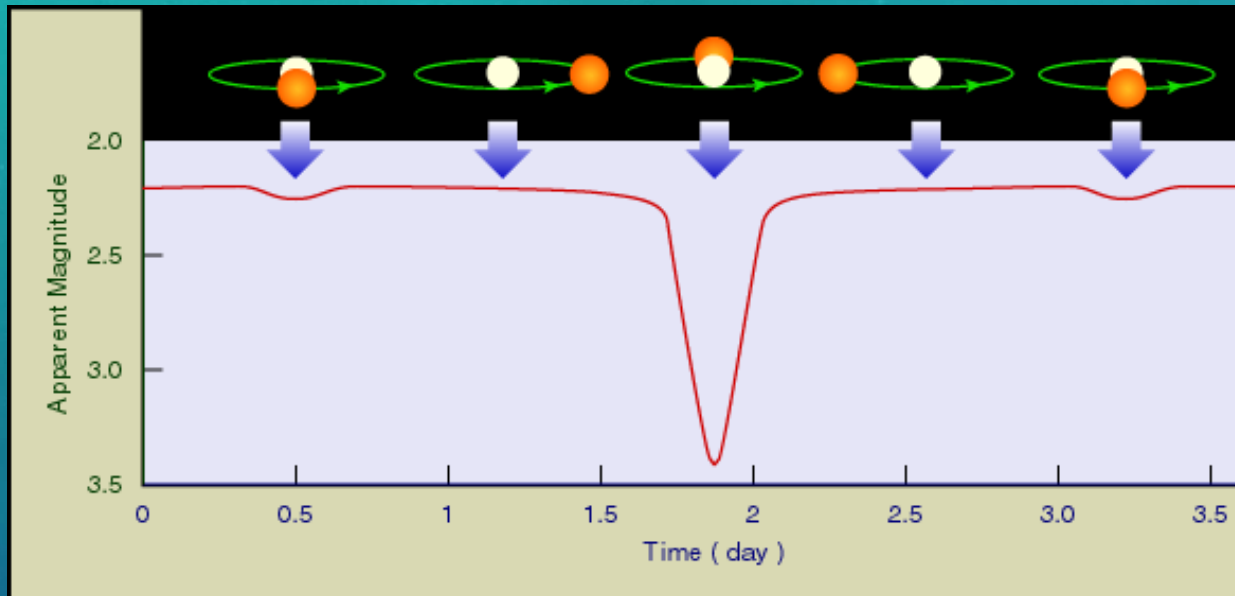
כוכבים

- כל הכוכבים בשמיים הם... שמשות!
- כפולים
- כפולים אופטיים
- כפולים פיזיקליים

Albireo (β 1 Cyg - 6 Cyg A) - HIP 95947 A

double star סוג:
(Magnitude: 3.35 (B-V: 0.82
מגניטודה(בהירות) מוחלטת: 2.01-
RA/DE (J2000): 19h30m43.3s/+27°57'34.7"
19h31m18s/+27°59'25" : (של היום) RA/DE
"Galactic longitude/latitude: +62°06'34.5"/+4°34'17.5
זווית שעה/נטייה: 3h29m33s/+27°59'25
אזימוט/גובה: +21°45'04+53°262°05
סיווג ספקטרלי: K3...+
מרחק: 385.53 שנות-אור
פרלקסה: 0.00846"





כוכבים

• משתנים

- לוקים – דוגמא: אלגול
- פועמים
- מתפרצים
- נובות-סופר נובות

Algol (β Per - 26 Per) - HIP 14576

eclipsing binary system (EA/SD) סוג:
(Magnitude: 2.05 (B-V: 0.00
מגניטודה(בהירות) מוחלטת: 0.15-
Magnitude range: 2.12÷3.39 (Photometric system: V)
RA/DE: (J2000): 3h08m10.1s/+40°57'20.3"
3h09m6s/+41°00'35" (של היום): RA/DE
Galactic longitude/latitude: +148°58'35.5"/-14°54'01.0"
זווית שעה/נטייה: 19h57m40s/+41°00'35"
אזימוט/מובה: 40°47'33+148°76'55+
סיווג ספקטרלי: B8V
מרחק: 89.92 שנות-אור
פרלקסה: 0.03627"
Epoch for minimum light: 2445641.51350 JD
Period: 2.8673 days
Next minimum light: 2014-04-22 00:30:56 UTC
Duration of eclipse: 14%



Mothallah



γ Per

Mirphak

δ Per

Perseus

Algol

ρ Per

β Tri

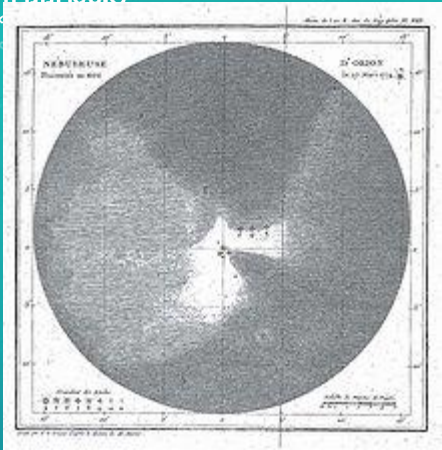
ε Per

DEEP SKY OBJECTS



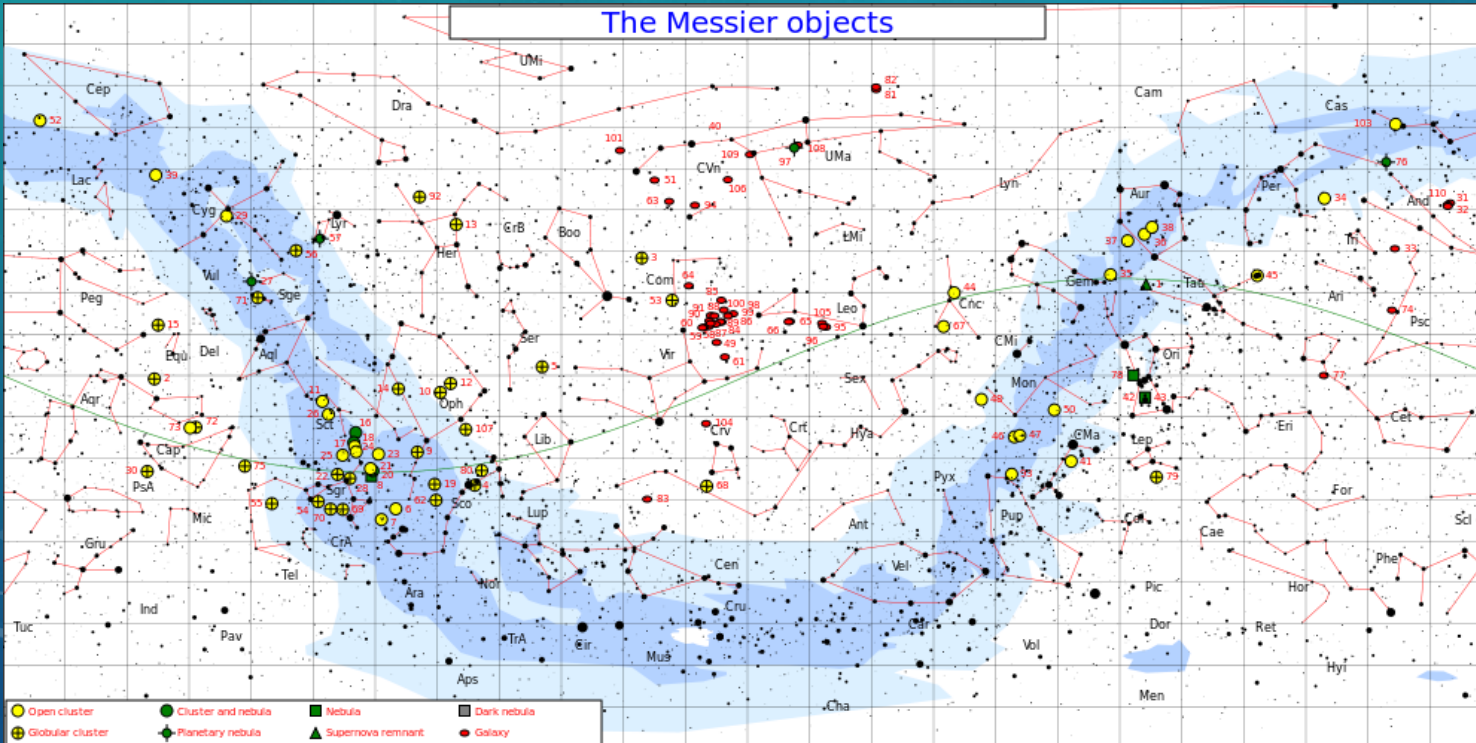
קטלוגים





MESSIER CATALOG

- 110 האובייקטים הבהירים בשמיים
- מסייה חיפש שביטים (מצא 13)
- צפה בשובר אור בקוטר 4"



MEMOIRS
OF THE
ROYAL ASTRONOMICAL SOCIETY

NEW GENERAL CATALOGUE
OF NEBULÆ AND CLUSTERS OF STARS
(1888)

INDEX CATALOGUE
(1895)

SECOND INDEX CATALOGUE
(1908)

J. L. E. DREYER

LONDON
ROYAL ASTRONOMICAL SOCIETY
1962

16 Dr. J. L. E. DREYER, *A New General Catalogue*

No.	G. C.	J. H.	W. H.	Other Observers.	Right Ascension, 1850 ^o .	Annual Proces- sion, 1850 ^o .	North Polar Distance, 1850 ^o .	Annual Proces- sion, 1850 ^o .	Summary Description.	Notes
74	37	...	...	Ld R	h m s 0 11 42	+ 3 11	60 45 7	-20 ^o	eF, S, E, last of 6	
75	...	...	...	Sw V	0 12 8	3 08	84 18 9	20 0	vF, vS, R	
76	...	...	...	Bigourdan	0 12 27	3 11	60 51	20 0	vF, S, BM	
77	...	...	...	Ma II	0 12 30	3 04	113 18 0	20 0	eF, vS, IF (? *), * 9 p 3'	
78	5094	...	...	Peelile	0 13 17	3 07	89 55 3	20 0	vF, S, R	
79	...	...	...	Bigourdan	0 13 45	3 11	68 12 5	20 0	vF, S, vlbM	
80	38	16	...	...	0 13 55	3 11	68 25 2	20 0	F, S, R, pblM	
81	...	...	...	Copeland (R)	0 13 57	3 11	68 23 7	20 0	eF, sp h 17	
82	...	...	...	Bigourdan	0 14 2	3 11	68 18 9	20 0	eF, stellar	
83	39	17	...	...	0 14 5	3 11	68 20 6	20 0	E, blN, 3 B at nr	
84	...	...	...	Bigourdan	0 14 5	3 11	68 9 7	20 0	eF, st & neb	
85	5095	...	...	Copeland (R)	0 14 8	3 11	68 15 8	20 0	eF, eL, R	
86	...	...	...	Bigourdan	0 14 11	3 11	68 13 1	20 0	eF, vS, blM	
87	43	2316	...	...	0 14 19	2 97	139 24 7	20 0	eF, S, R, gbM, 1st of 4	
88	44	2317	...	...	0 14 28	2 97	139 25 2	20 0	eF, vS, R, 2nd of 4	
89	45	2318	...	...	0 14 30	2 97	139 26 6	20 0	vF, S, R, gbM, 3rd of 4	
90	{ 40= 5096	...	...	Ld R, Schultz	0 14 35	3 11	68 21 2	20 0	vF, IE	
91	{ 41= 5097	...	...	Ld R, d'A	0 14 36	3 11	68 22 9	20 0	vF, vS, * 13 sp	
92	46	2319	...	...	0 14 37	2 97	139 24 4	20 0	F, S, R, gbM, 4th of 4	
93	{ 42= 5098	...	...	Ld R, d'A	0 14 47	3 11	68 22 1	20 0	vF, vS	
94	...	...	...	Bigourdan	0 14 53	3 11	68 16 9	20 0	eF, vS	
95	47	19	II 257	...	0 15 1	3 09	80 17 8	20 0	F, pL, R, gbM	
96	...	...	...	Bigourdan	0 15 2	3 11	68 13 0	20 0	vF, S, vlbM	
97	48	18	...	...	0 15 11	3 12	61 1 5	20 0	F, vS, R, pblM	
98	49	2320	...	...	0 15 56	2 97	136 3 2	20 0	vF, pS, R, blM, r	
99	...	...	...	St XIII	0 16 45	3 10	75 0 4	20 0	vF, pL, R, gbM	
100	...	...	...	Sw III	0 16 48	3 10	74 17 7	20 0	vF, pL, R, gbM	
101	50	2321	...	...	0 16 56	3 00	123 19 4	20 0	pL, pL, IE, * 14 f	
102	...	...	...	L I	0 17 30	3 04	104 4 5	20 0	eF, vS, R	
103	51	20	...	...	0 17 38	3 27	29 26 7	20 0	Cl, pS, pL, st 11...18	
104	52	2322	...	Iac I, I, Δ 18	0 17 47	2 72	162 51 6	20 0	q: 11 vB, vL, vmCM	
105	...	...	...	St XIII, Sw V	0 18 3	3 10	77 53 4	20 0	vF, S, R, vlbM	
106	...	...	...	L I	0 18 30	3 06	95 5 6	20 0	pF, vS, R, blM	
107	5099	...	...	O Struve	0 18 40	3 05	99 3	20 0	F, pL, * 7 af 5'	
108	53	21	III 148	...	0 18 40	3 13	61 33 8	20 0	pL, pL, R, pblM	
109	54	...	...	d'A	0 18 51	3 12	68 58 3	20 0	vF, S, 3 at nr	
110	55	22	...	...	0 19 19	3 41	19 23 0	20 0	Cl, pL, IC, st 9...12	
111	...	...	...	L II	0 19 30 2	+ 3 07	93 24 0	-20 0	vF, S, R, blM, * 8.5 p 36, nr (? = 5100)	

NGC

New General Catalog

נבנה על ידי Dreyer לראשונה ב 1888

מתבסס על הקטלוג של William Herschel

מכיל 7840 אובייקטים

ב 1908 פורסם קטלוג IC (Index Catalog) שהוא השלמה המכילה 5300 אובייקטים נוספים

הקטלוג המקורי זמין

קטלוגים אחרים

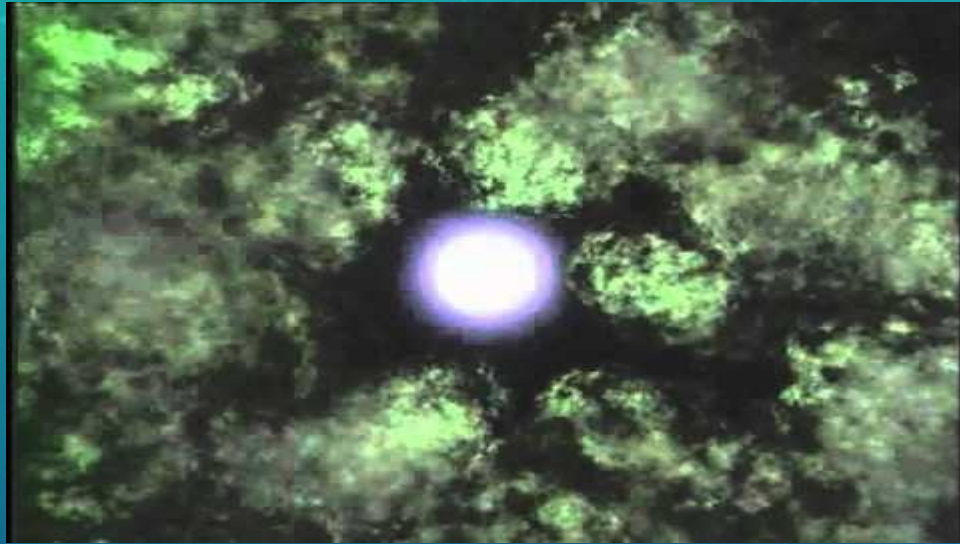
- Branard – +300 ערפיליות כהות
- Smithsonian Astrophysical Observatory – SAO Star Catalog
- [ועוד ועוד...](#)

NEBULA

- פליטה
- פלנטריות
- שאריות סופר נובה
- כהות

ערפיליות פליטה

- ללא גבול מוגדר
- מקור האור – בכוכבים או בגז
- בית יולדות לכוכבים
- עונה מועדפת - קיץ
- אובייקטים בולטים
- M42 אוריון
- M8 ערפילית הלגונה
- M20 ערפילית התלתן
- M17 ערפילית הברבור

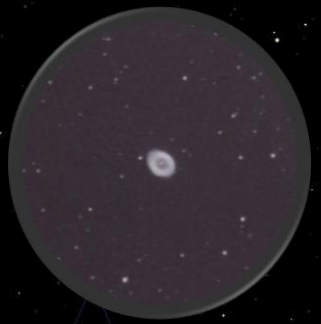


ערפיליות פלנטריות

- סוף חייו של כוכב
- לרוב קטנות (זוויתית)
- קשה, אבל אפשרי בחלקן להבחין בנגס הלבן
- אתגר לתצפיתנים
- עונה מועדפת – כל השנה.
- אובייקטים בולטים
- M57 ערפילית הטבעת
- M27 ערפילית המשקולת
- M97 ערפילית הינשוף

Ring nebula in Lyra (M 57 - NGC 6720)

סוג: ערפילית פלנטרית
מגניטודה(בהירות): 9.00
RA/DE (J2000): 18h53m36.0s/+33°02'00.0"
18h54m8s/+33°03'07" (של היום) RA/DE
Galactic longitude/latitude: +63°10'31.3"/+13°58'36.7"
זווית שעה/נטייה: 3h43m36s/+33°03'07"
אזימוט/גובה: +19°270°24'
גודל: +30'0°02"

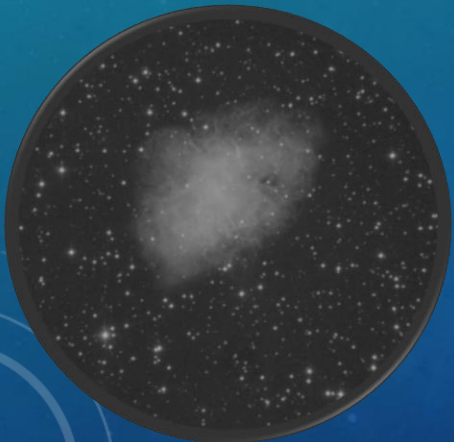


M57



שאריות סופר נובה

- מעט אובייקטים באופן יחסי
- ניתן להבחין בגלי ההלם של סופר הנובה במבנה הערפילית (M1)
- אובייקטים בולטים
 - M1 ערפילית הסרטן
 - NGC 6960 ערפילית הצעיף

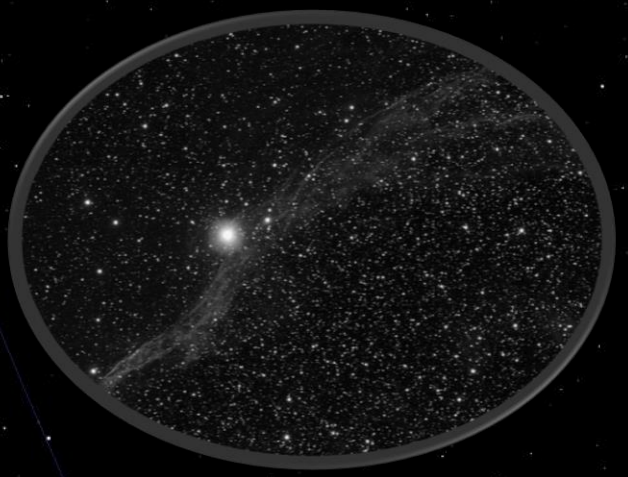




ערפילית הרעלה (NGC 6960 - C 34)

סוג: ערפילית
 RA/DE (J2000): 20h45m42.0s/+30°43'00.0"
 20h46m17s/+30°46'09" (של היום) RA/DE
 "Galactic longitude/latitude: +73°18'26.9"/-7°38'22.7
 "1h55m46s/+30°46'09" זווית שעה/נטייה:
 "18°61'38+/"56'241°04+ אזימוט/גובה:
 "00°1'10+ גודל:

ערפילית הצעיף (NGC 6960)



ערפיליות כהות

- אבק בולע את האור – יוצר את האיזור "הכהה"
- קל לראות במשקפת
- ממופות בקטלוג ברנרד

Double cluster (NGC 869 - C 14)

סוג: צביר פתוח
Magnitude: 4.00 (extincted to: 4.51)
RA/DE (J2000): 2h19m32s+57°09'00.0"
2h20m1s/+57°12'5" (של היום) RA/DE
"Galactic longitude/latitude: +134°37'29.8"-3°43'13.7
זווית שעה/נטייה: 8h53m32s/+57°12'55" (באומטר)
זווית שעה/נטייה: 8h53m24s/+57°14'42" (נראה)
אזימוט/גובה: +27°22'51"/+07°33'43" (באומטר)
אזימוט/גובה: +32°22'53"/+07°33'43" (נראה)
גודל: +00°0'30"



Camelopardalis

הצביר הכפול

Cepheus



Mirphak

Cassiopeia

Perseus

Algol



צבירים סגורים

- צבירים – כמו הפתוחים – קבוצה של כוכבים
- נוצרו אף הם מאותו ענן בראשיתי
- סגורים ודחוסים
- מכילים כמה מאות אלפי כוכבים
- עונה מועדפת – קיץ
- אובייקטים בולטים: (יש הרבה...)
- M13
- M3
- M4
- M22

Great Cluster in Hercules (M 13 - NGC 6205)



סוג: צביר כדורי
Magnitude: 5.90 (extincted to: 6.27)
RA/DE (J2000): 16h41m42.0s/+36°28'00.0"
16h42m13s/+36°26'24" : (של היום) RA/DE
"Galactic longitude/latitude: +59°01'00.1"/+40°54'40.1
זווית שעה/נטייה: "18h40m58s/+36°26'24" (גאומטרי)
זווית שעה/נטייה: "18h41m2s/+36°27'09" (נראה)
אזימוט/גובה: "49°32'46+/"27°70'19+ (גאומטרי)
אזימוט/גובה: "59°32'47+/"27°70'19+ (נראה)
גודל: "36'0"16+

M13

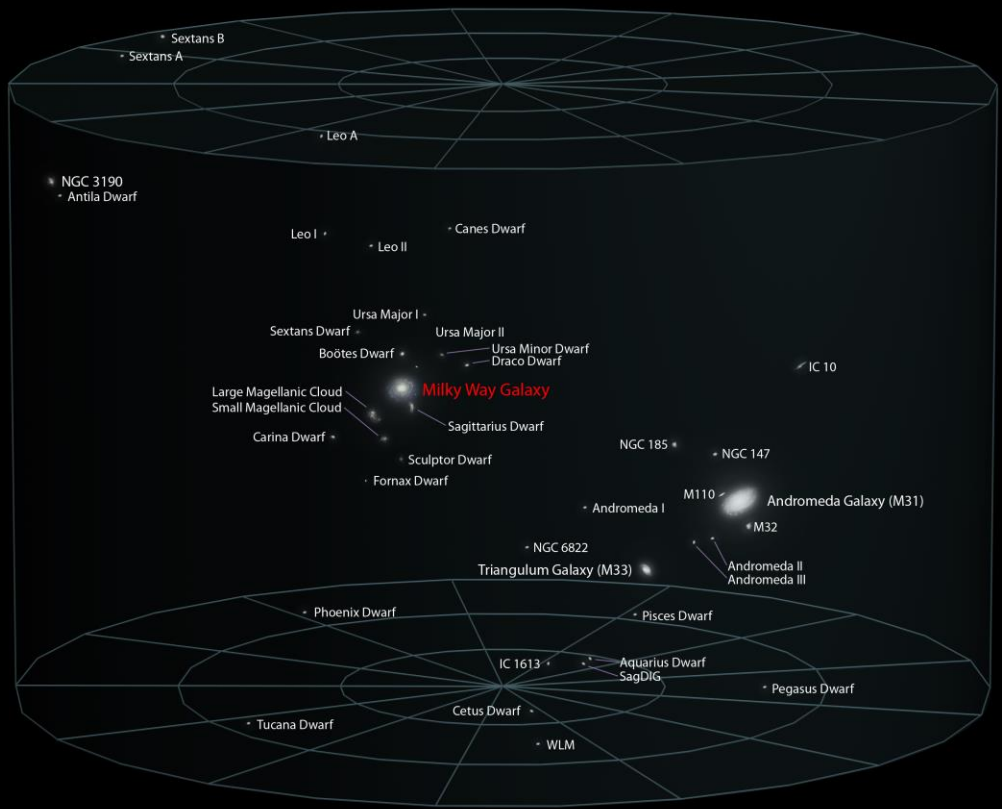
Corona Borealis

Hercules

Vega

גלקסיות

Local Galactic Group

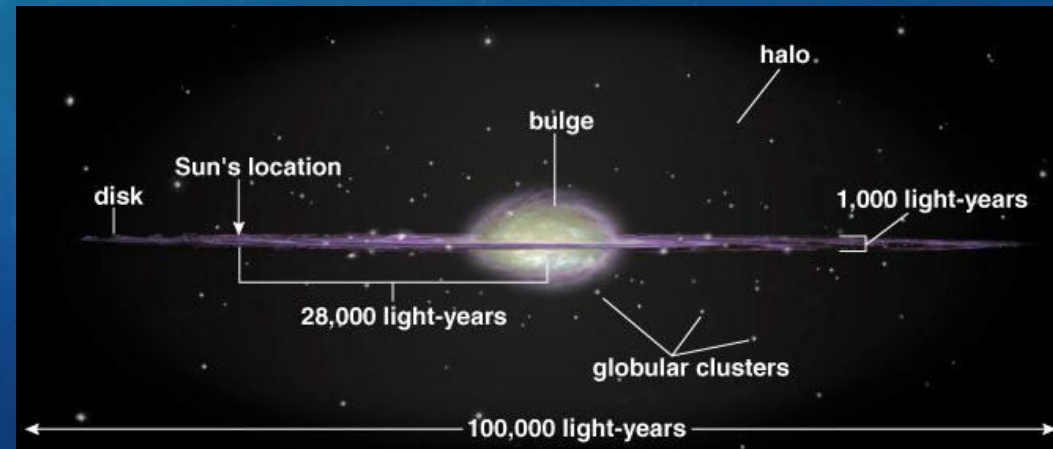


• כל מה שראינו עד עכשיו... הוא בגלקסיה שלנו.

• המבנים המרשימים ביותר שנצליח לראות

• יש 100 מיליארד גלקסיות... כמה נצליח לראות?

• גלקסיות הן לרוב אובייקטים מאתגרים יותר

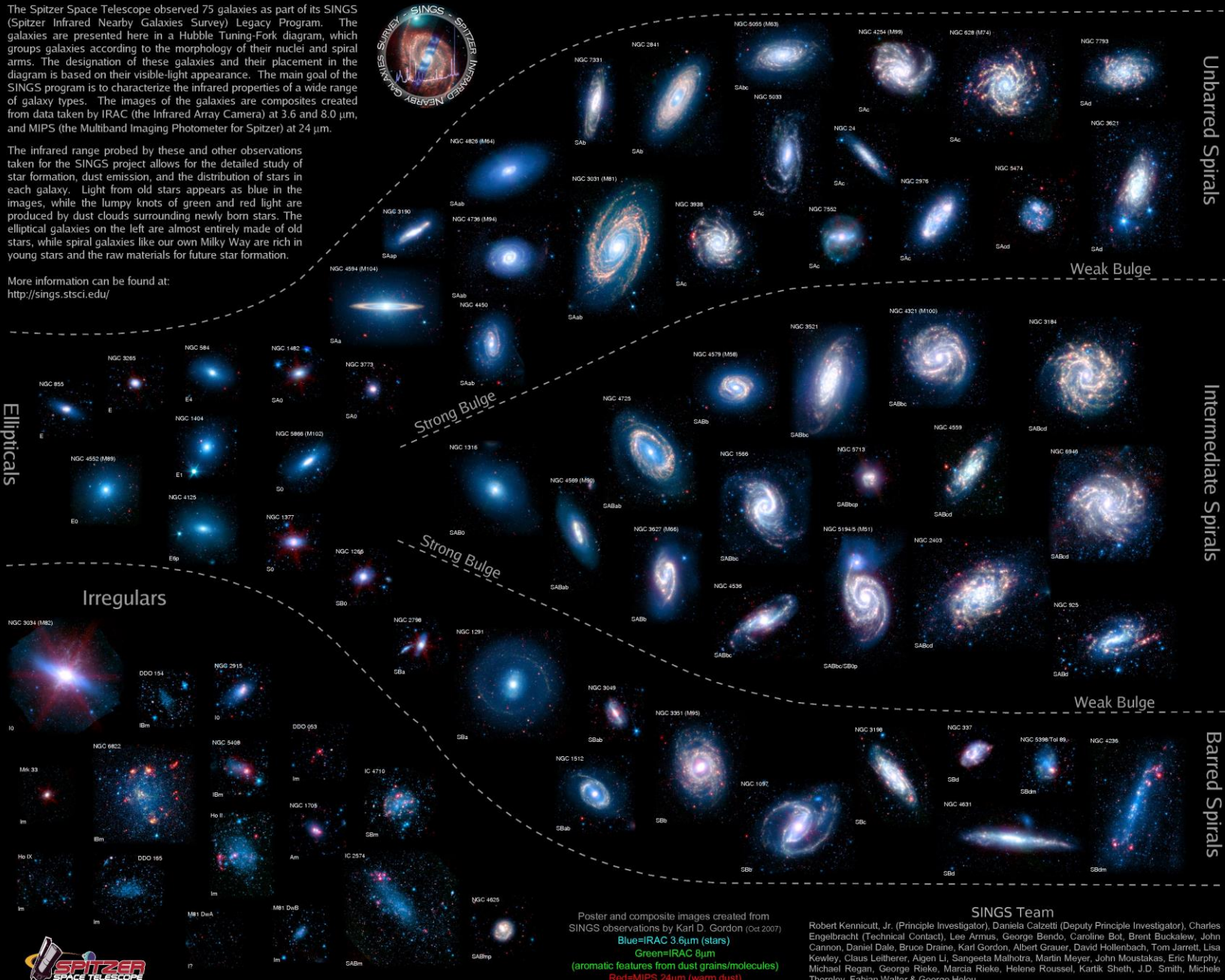


The Spitzer Infrared Nearby Galaxies Survey (SINGS) Hubble Tuning-Fork

The Spitzer Space Telescope observed 75 galaxies as part of its SINGS (Spitzer Infrared Nearby Galaxies Survey) Legacy Program. The galaxies are presented here in a Hubble Tuning-Fork diagram, which groups galaxies according to the morphology of their nuclei and spiral arms. The designation of these galaxies and their placement in the diagram is based on their visible-light appearance. The main goal of the SINGS program is to characterize the infrared properties of a wide range of galaxy types. The images of the galaxies are composites created from data taken by IRAC (the Infrared Array Camera) at 3.6 and 8.0 μm , and MIPS (the Multiband Imaging Photometer for Spitzer) at 24 μm .

The infrared range probed by these and other observations taken for the SINGS project allows for the detailed study of star formation, dust emission, and the distribution of stars in each galaxy. Light from old stars appears as blue in the images, while the lumpy knots of green and red light are produced by dust clouds surrounding newly born stars. The elliptical galaxies on the left are almost entirely made of old stars, while spiral galaxies like our own Milky Way are rich in young stars and the raw materials for future star formation.

More information can be found at:
<http://sings.stsci.edu/>



Ellipticals

Irregulars

Strong Bulge

Strong Bulge

Weak Bulge

Weak Bulge

Unbarred Spirals

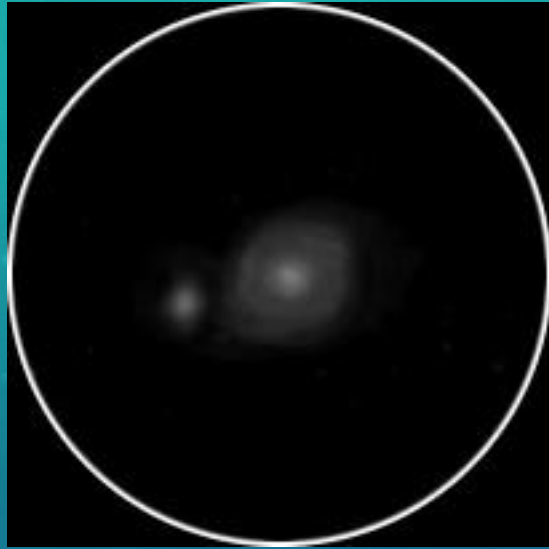
Intermediate Spirals

Barred Spirals



Poster and composite images created from SINGS observations by Karl D. Gordon (Oct 2007)
 Blue=IRAC 3.6 μm (stars)
 Green=IRAC 8 μm (aromatic features from dust grains/molecules)
 Red=MIPS 24 μm (warm dust)

SINGS Team
 Robert Kennicutt, Jr. (Principle Investigator), Daniela Calzetti (Deputy Principle Investigator), Charles Engelbracht (Technical Contact), Lee Armus, George Bendo, Caroline Bot, Brent Buckalew, John Cannon, Daniel Dale, Bruce Draine, Karl Gordon, Albert Grauer, David Hollenbach, Tom Jarrett, Lisa Kewley, Claus Leitherer, Aigen Li, Sangeeta Mathur, Martin Meyer, John Moustakas, Eric Murphy, Michael Regan, George Rieke, Marcia Rieke, Helene Roussel, Kartik Sheth, J.D. Smith, Michele Thornley, Fabian Walter & George Helou



SPIRAL

- דומות לשביל החלב.
- רבות מהם ספירלות, אבל רחוקות מידי וחיוורות מידי שנשים לב
- אובייקטים בולטים בהם ניתן לראות את הספירלות:
 - M51
 - M101

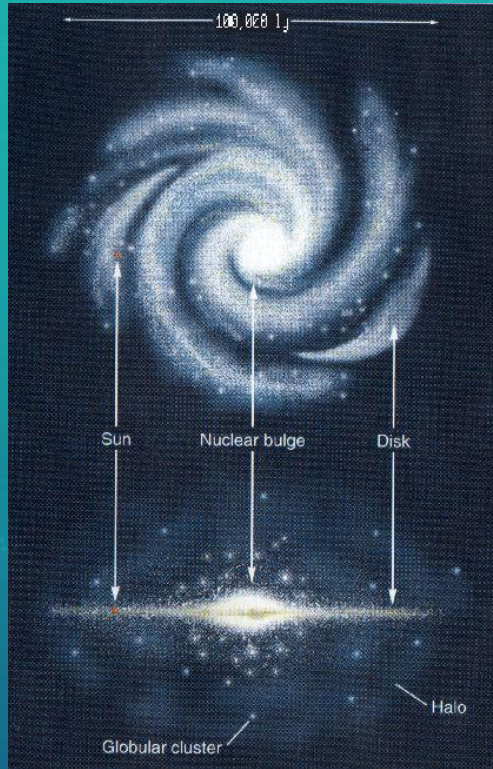
M51 (M 51 - NGC 5195)

סוג: גלקסיה
Magnitude: 9.60 (extincted to: 9.81)
RA/DE (J2000): 13h30m0.0s/+47°16'00.0"
13h30m36s/+47°11'36" : (של היום) RA/DE
"Galactic longitude/latitude: +104°52'45.5"/+68°29'13.4
(באומטר) "22h31m40s/+47°11'36" : זווית שעה/נטייה: (באומטר)
(נראה) "22h31m40s/+47°11'36" : זווית שעה/נטייה: (נראה)
אזימוט/גובה: "26°75'11+/"15°88'06+ (באומטר)
(נראה) "28°75'11+/"15°88'06+ : אזימוט/גובה: (נראה)
"24°0'05+ : גודל: (נראה)



M51





EDGE ON

- תלוי זווית ההסתכלות בלבד
- לרוב ניתן לראות פס אבק (קשה, אבל אפשר...)
- אובייקטים בולטים
 - M104 – הסומברו
 - NGC 4565 – המחט
 - NGC 891

גלקסית הסומברו (M 104 - NGC 4594)

סוג: גלקסיה
 Magnitude: 8.30 (extincted to: 8.71)
 RA/DE (J2000): 12h40m0.0s/-11°37'00.0"
 12h40m45s/-11°41'42" (של היום) RA/DE
 "Galactic longitude/latitude: -61°32'11.2"/+51°09'21.0
 זווית שעה/נטייה: "23h38m20s/-11°41'42" (באומטר)
 זווית שעה/נטייה: "23h38m20s/-11°40'16" (בראה)
 אדומט/גובה: "22'29"15+/"04'173"55+ (באומטר)
 אדומט/גובה: "48'29"16+/"04'173"55+ (בראה)
 גודל: "54'0"08+

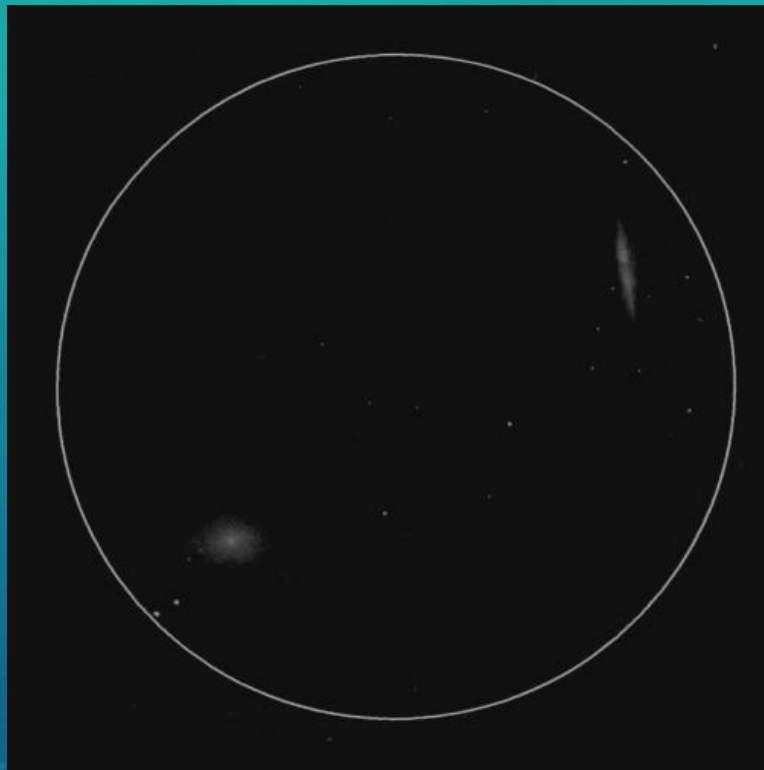


M104



Copyright © 2012 Alan Dyer

Southern Pinwheel galaxy



IREGULAR

- לא בעלות צורה ברורה
- אובייקטים בולטים
- M82 - הסיגר

Cigar Galaxy (M 82 - NGC 3034)

סוג: גלקסיה
Magnitude: 8.40 (extincted to: 8.62)
RA/DE (J2000): 9h55m48.0s/+69°41'00.0"
9h56m58s/+69°36'55" : (של היום) RA/DE
"Galactic longitude/latitude: +141°24'37.8"/+40°33'34.7
זווית שעה/נטייה: "2h24m45s/+69°36'55"
(באומטר) "2h24m44s/+69°36'51"
זווית שעה/נטייה: "10°62'59+/"39'333°04+
(באומטר) "10°62'59+/"39'333°04+
אזימוט/גובה: "12°0'11+
(גראד) "12°0'11+



M82



לסיכום

• אובייקטי מערכת השמש

- ירח
- כוכבי לכת
- שביטים ואסטרואידים

• כוכבים

- כפולים
- משתנים

• Deep Sky

• ערפיליות

- פליטה
- פלנטריות
- שאריות סופר
נובה
- כהות

• צבירים פתוחים

• צבירים סגורים

• גלקסיות


- Spiral
- Edge On
- Irregular

על מה נדבר פעם הבאה?

- נלמד על טלסקופים: סוגים, חצובות ותפעול בסיסי.
- נרכיב "12" דובסוני
- (נתחיל) ללמוד לקרוא מפה
- נעלה לתצפית וזיהוי קבוצות כוכבים
- נרד לפלנטריום – נבחן את יכולתנו תחת שמים חשוכים
- נכוון לצדק ומאדים

SKY SAFARI


Object Info

Basic Information		<p>Messier 13, NGC 6205 - Great Hercules Cluster</p> <p>Messier 13, also designated NGC 6205, and sometimes called the Great Hercules Cluster, is considered the most spectacular globular cluster in northern skies.</p>  <p style="text-align: center;"><small>The Great Hercules Cluster, M 13, Jim Misti</small></p> <p>History and Observation</p> <p>The Great Hercules Cluster was discovered by Edmond Halley in 1714, who noted that "it shows itself to the naked eye when the sky is serene and the Moon absent." Fifty years later it was examined by Charles Messier, who cataloged it in 1764. M 13 is also reported in John Bevis' Celestial Atlas. In 1787, Sir William Herschel pronounced it "a most beautiful cluster of stars, exceedingly compressed in the middle, and very rich."</p> <p>At magnitude 5.8, M 13 is barely visible to the naked eye on very dark nights. It appears about 1/3 of the distance from Eta to Zeta Herculis, the two western (leading) stars in the Keystone asterism of Hercules. Even small telescopes resolve it into an extensive, magnificent mass of stars, perhaps 13' across visually. Observers note four apparently star-poor regions. The faint, 11th-magnitude galaxy NGC 6207 lies nearby, about 28' to the north east, and is visible in many wide-field photographs of M 13.</p> <p>Properties and Evolution</p>
Name	Hercules Cluster	
Catalog Numbers	Messier 13 NGC 6205	
Description	Globular Cluster in Hercules	
Visual Magnitude	+5.78	
Apparent Size	3.4 arcmin	
Distance	7.1 kpc, 23 kly	
Visibility		
Rises	05:25 AM	
Transits	01:09 PM	
Sets	08:53 PM	
Celestial Coordinates		
Azimuth	037° 27' in the northeast	
Altitude	+81° 54' above horizon	
Right Ascension	16h 42.0m	
Declination	+36° 26'	
Physical Parameters		
Color Index	+0.68	
Spectrum	F6	
Absolute Mag.	-8.48 visual	
Diameter	7.0 pc, 22.8 ly	

Center

Current Location: SW 223.5° Alt. +16.0°

Fri Dec 30, 2011 12:04:34 AM



Stars labeled include: 54 Eri 0.3°, Zaurak 52.8°, π Eri, ε Eri 0.0°, Zibal, Azha, Eridanus, 9 Eri, 8 Eri, 6 Eri, 5 Eri, 4 Eri, 15 Eri A 6.8°, 1 Eri, Angetenar 46.7°, 3 Eri, Dalim A 5.3°, Fornax β F, ω For 10.9°, 56 Cet, u Cet, σ Cet, ρ Cet, ε Cet A 0.1°, ε Cet B 0.1°, δ For, i Eri, g Eri, h Eri 5.4°, y Eri, v⁴ Eri AB 0.1°.

Search Info Center Settings Time Scope Compass Night SKY SkyWeek Help

IPAD/IPHONE

ANDROID