

Матеріали до теми:

Сузір'я

з дисципліни «Фізика і астрономія»

Для здобувачів освіти II курсу на основі БСО

- ✓ ОПП Сестринська справа
- ✓ ОПП Стоматологія ортопедична
- ✓ ОПП Фармація



Актуальність:

Достатньо хоч раз поглянути на зоряне небо, щоб назавжди зачаруватися його красою. Зорі – лише невелика його частина. Люди з давніх-давен намагались дати їм пояснення у вигляді міфів та спостерігали за ними. Сучасні методи спостереження дозволяють вивчити ці небесні світила більш детально

Мета:



- ✓ дізнатись про зорі та їх різноманіття, розглянути основні сузір'я небесної сфери та їх поділ;
- ✓ розвивати вміння орієнтуватися по зорях та сузір'ях;
- ✓ розвивати логічне мислення, формувати навички творчого пошуку, сприяти розвитку пізнавальних інтересів.

План:

Зоряне небо

Сузір'я

Зодіак

Позначення і назви зір

Цікаві факти



Актуалізація опорних знань

Небесний
пазіл

Розділи астрономії

Теоретична
астрономія

походження і еволюція
Всесвіту

Астрофізика

походження і еволюція
Сонячної системи

Зоряна астрономія

рух небесних тіл та їх
систем

Астрологія

вивчення Сонячної
системи

Всесвітологія

геометричні
характеристики небесних
тіл

Космологія

орбіти небесних тіл за
розташуванням

Космогонія

фізичні процеси в
небесних тілах

Небесна механіка

розподіл та рух зір і їх
систем

Фізика планет і
Сонця

вплив небесних тіл на
долю людини

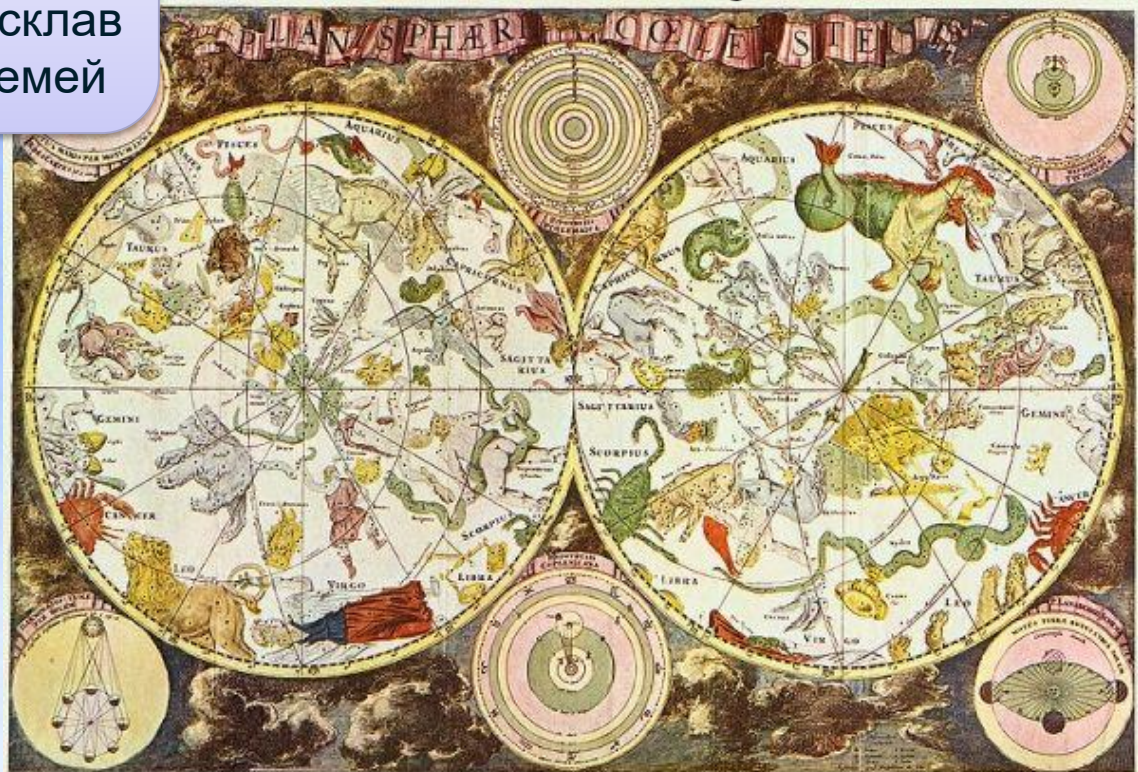
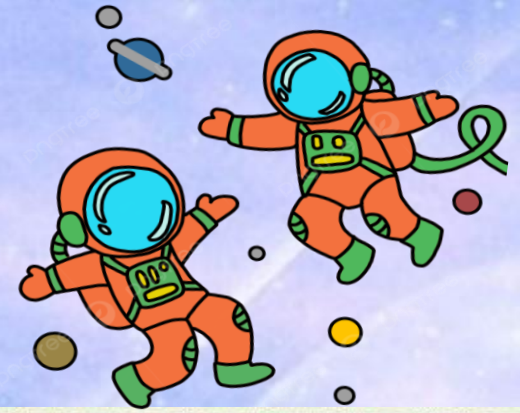
Астрометрія

зародження Всесвіту

З'єднайте зірку та її
промені, але
пам'ятайте, що два
елементи кожного
кольору - зайві

1. Зоряне небо

Все небо розділене на **88** сузір'їв, зафіксованих Міжнародним астрономічним союзом у 1922 році. Першим каталог сузір'їв склав грецький вчений Клавдій Птоlemeй



Сузір'я - ділянки, на які розділена небесна сфера для зручності орієнтування на зоряному небі. Слово «сузір'я» (від лат. *constellatio*) означає «колекція (або група) зірок»

Зоряне небо

За грецькими поглядами небо складалося з сузір'їв і темних місць між ними. Деякі зорі належали одразу до двох сузір'їв, а інші взагалі не належали ні до якого сузір'я. Інші культури виділяють на небі інші сузір'я



Сучасний розподіл північного неба базується на сузір'ях, які визначив грецький астроном Клавдій Птолемей. Приблизно 150 року до н.е. він зафіксував у своєму Альмагесті 48 сузір'їв, які були тоді відомі. За пізніших часів список доповнювався з метою заповнити проміжки між його сузір'ями. Ці сузір'я здебільшого мають назви тварин або міфологічних істот (Лебідь, Рак, Риби, Козеріг, Центавр, Пегас, Єдиноріг, Дракон)

Зоряне небо

Зорі, що складають сузір'я південного неба, неможливо побачити з Греції. Вони стали відомі у середньовіччі із розвитком мореплавства, і були окреслені лише у XV ст. Їх назви більш «технологічні» (Косинець, Секстант, Циркуль, Компас, Телескоп)



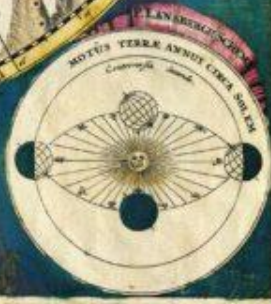
Зоряне небо



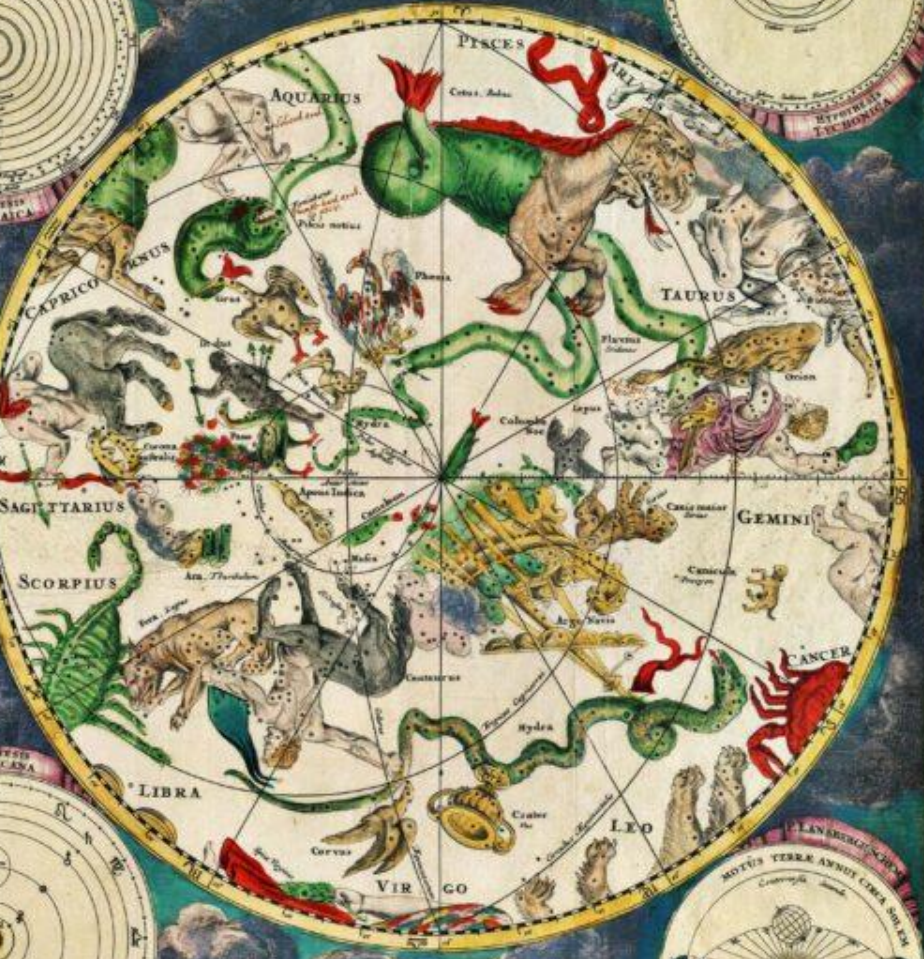
Північне небо



Південне небо



PLANISPHARUM COELESTIUM

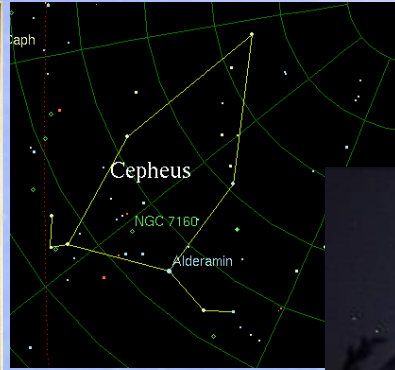
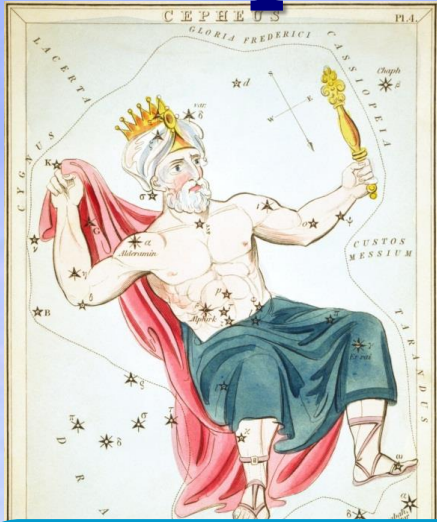


2. Міфологічні сузір'я

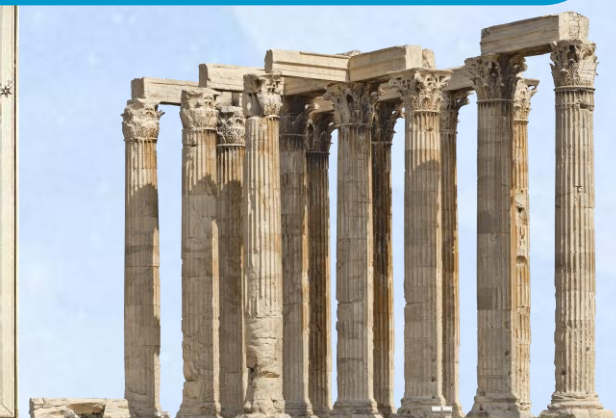


У царя Лікаона, який правив країною Аркадією, була дочка на ім'я Каллісто. Ревнива Гера, користуючись своєю надприродньою могутністю, вона перетворила її на потворну ведмедицю. Коли син Каллісто, юний Аркад, одного разу повернувшись з полювання, побачив біля дверей свого будинку дикого звіра, він, нічого не підозрюючи, ледве не вбив свою матір-ведмедицю. Цьому перешкодив Зевс - він утримав руку Аркада, а Каллісто назавжди взяв до себе на небо, перетворивши в гарне сузір'я - **Велику Ведмедицю**. У **Малу Ведмедицю** заодно була перетворена і улюблена собака Каллісто.

Міфологічні сузір'я

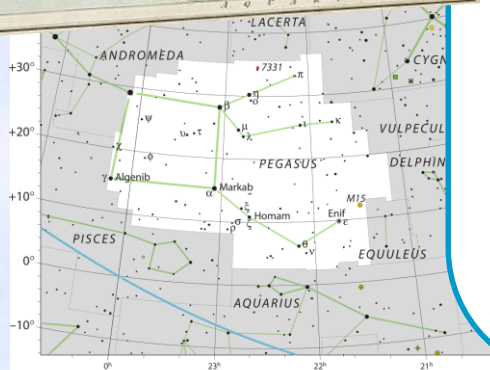
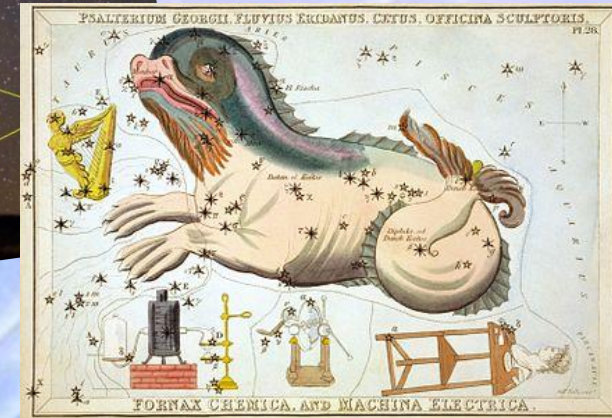
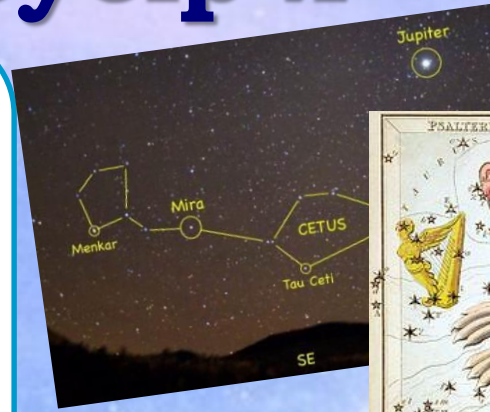


У назвах зоряного неба відбився міф про героя **Персея**. За давніх давен Ефіопією правив цар на ім'я **Цефей** і цариця **Кассіопея**. Була в них єдина дочка - красуня **Андромеда**. Цариця дуже пишалася дочкою і одного разу похвалилася її красою перед міфічними мешканками моря - Нереїдами. Ті дуже розсердилися, тому що вважали себе найкрасивішими в світі. Нереїди поскаржилися своєму батькові - богу морів Посейдону, щоб він покарав Кассіопею і Андромеду...



Міфологічні сузір'я

Могутній володар морів послав на Ефіопію величезне морське чудовисько - **Кита**. З пащі виривався вогонь, з вух валив чорний дим, хвіст був покритий гострими шипами. Щоб умилювати Посейдона, Цефей і Кассіопея погодилися віддати дочку на поживу чудовиську.



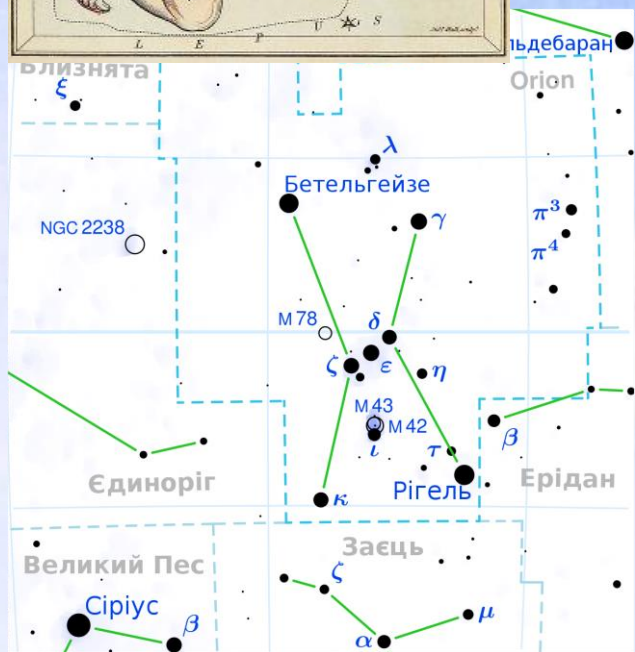
Красуня Андромеда була прикута ланцюгами до прибережної скелі й покірно чекала своєї долі. Але хоробрий Персей проник на острів, де жили горгони, відрубав голову однієї з них - Медузи Горгони. У той же момент з величезного тулуба Медузи випурхнув крилатий кінь **Пегас**. Персей підхопився на Пегаса і помчав на батьківщину. Пролітаючи над Ефіопією, він помітив прикуту до скелі Андромеду, яку ось-ось мав схопити жахливий Кит. Відважний Персей вступив у сутичку з чудовиськом. Чарівні сандалії підняли його в повітря, він встромив у спину Киту свій меч, направив на чудовисько погляд відрубаної голови Медузи. Чудовисько скам'яніло й потонуло, перетворившись на острів.

Міфологічні сузір'я



Оріон був сином Посейдона - бога морів. Він був знаменитим мисливцем, боровся з биком і хвалився тим, що немає тварини, яку він не зміг би перемогти, за що Гера, могутня дружина Зевса, наслала на нього Скорпіона.

Оріон очистив від диких звірів острів Хіос і став просити у царя острова руки його дочки, але той відмовив. Оріон спробував викрасти дівчину, і цар помстився: напоївши, він засліпив Оріона. Зевс помістив його на небі таким чином, що він завжди може втекти від свого переслідувача, і дійсно, ці два сузір'я ніколи не видно на небі одночасно.



Туманність Оріона — найяскравіша дифузна туманність, яку можна спостерігати з Землі навіть неозброєним оком. Раніше її вважали яскравою зорею

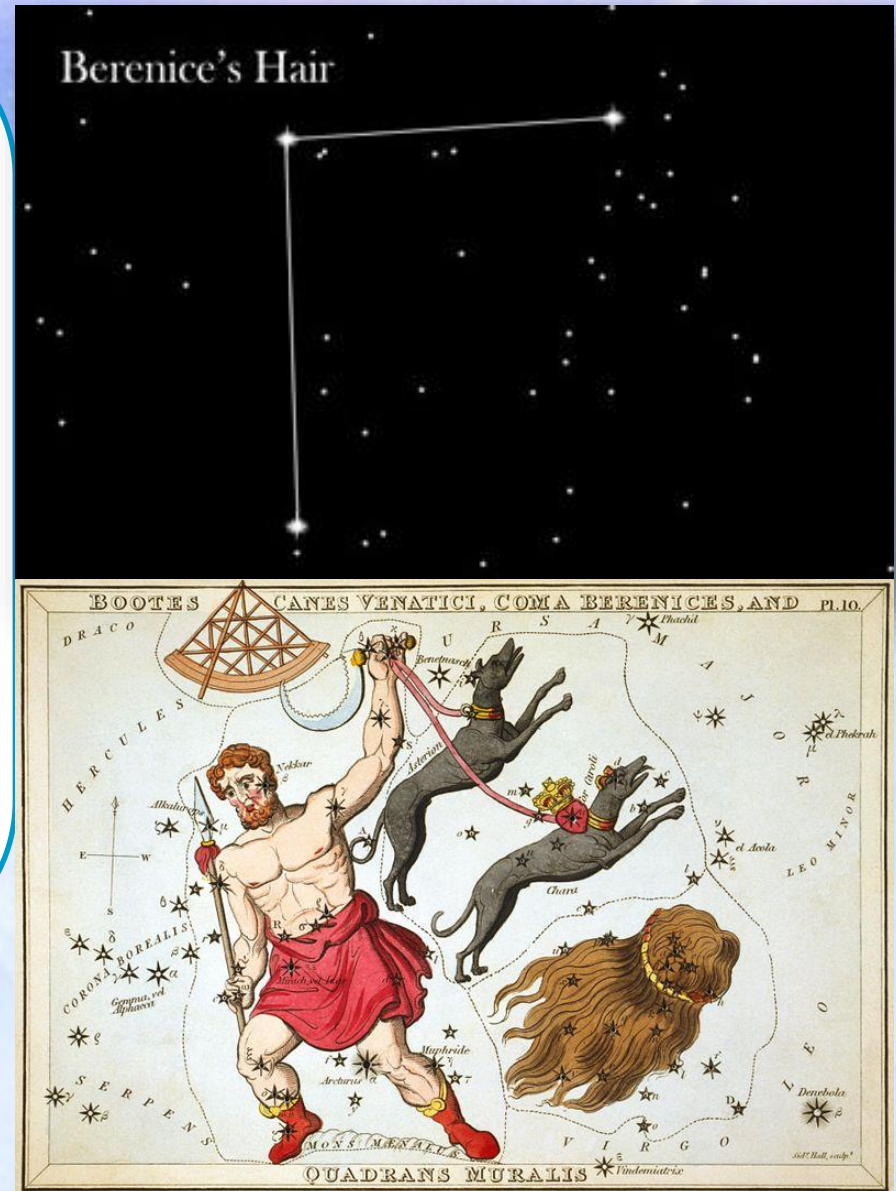
Міфологічні сузір'я



У єгипетського царя Птолемея Евергета була красуня дружина, цариця Вероніка. Особливо прекрасним було її розкішне довге волосся.

Коли Птолемеї відправився на війну, дружина дала клятву богам: якщо вони збережуть її коханого цілим і неушкодженим, принести в жертву своє волосся.

Незабаром Птолемеї благополучно повернувся додому, але, побачивши обстрижену дружину, був засмучений. Царствене подружжя трохи заспокоїв астроном Конон, заявивши, що боги піднесли **Волосся Вероніки** на небо, де їм призначено прикрашати весняні ночі.

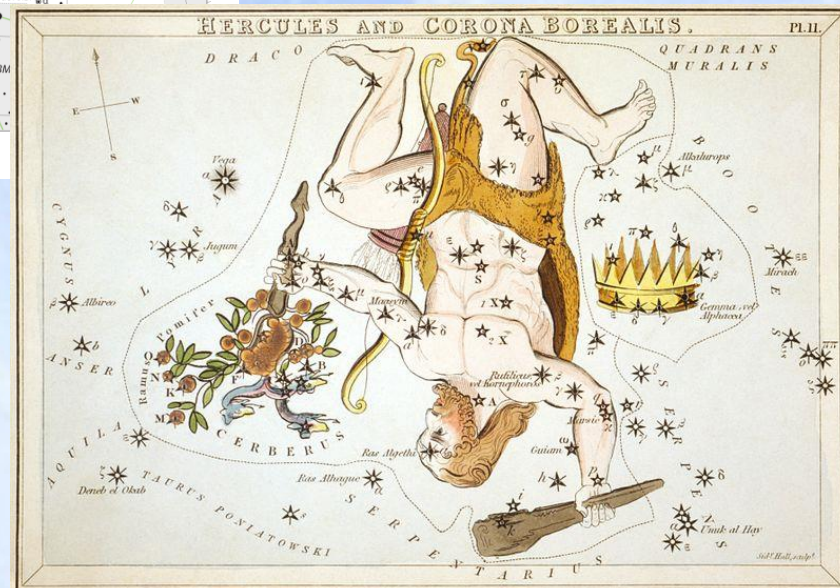


Міфологічні сузір'я



Геркулес — сузір'я Північної півкулі неба. П'яте за площею сузір'я з тих, що використовуються сьогодні в астрономії. У сузір'ї Геркулеса розташований апекс Сонячної системи.

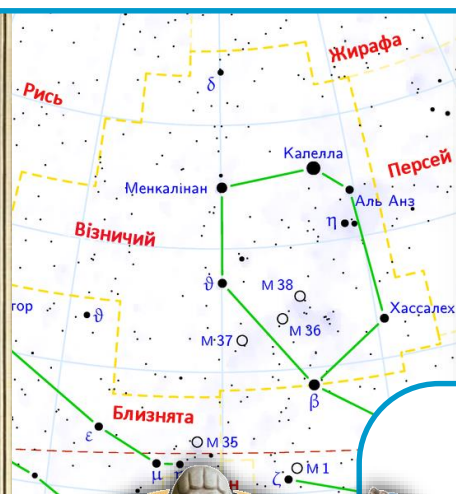
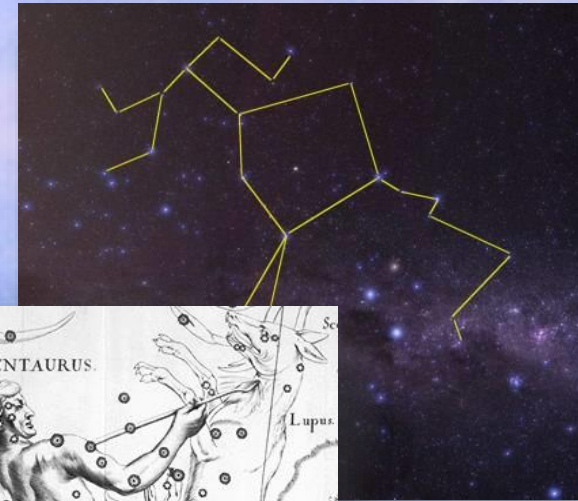
Ще 5 тисячоліть тому шумери назвали це сузір'я **Орлом**. Греки бачили в ньому орла, посланого Зевсом для викрадення Ганімеда. Частина зірок, що нині входять до складу Орла, Птолемей у сузір'я не включає, а описує як "зірки біля Орла, яким надано ім'я «Антіной».



Міфологічні сузір'я

У месопотамській традиції посох Візничого символізував козопаса або пастуха. У грецькій міфології асоціація з козами збереглася, але до неї додався образ візничого.

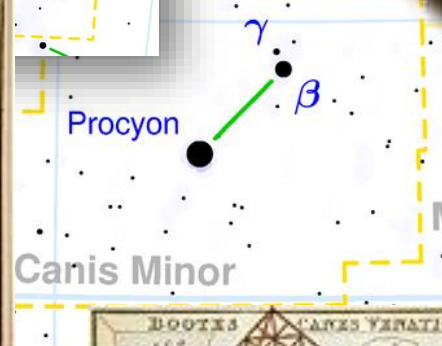
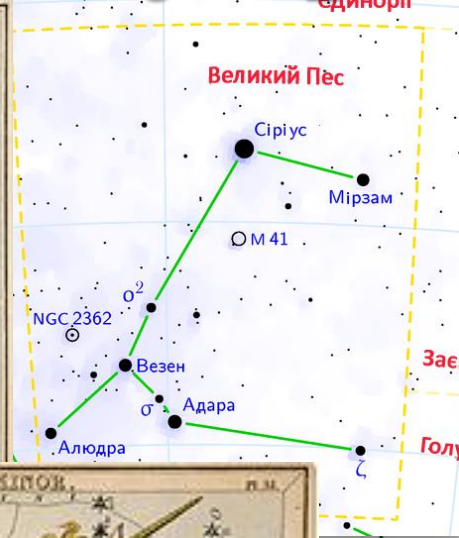
Візничий зазвичай асоціюється з кількома міфологічними персонажами, зокрема Еріхтонієм, якого виховала богиня Афіна. Він першим запряг коней у колісницю, за що Зевс помістив його на небо як сузір'я.



За грецьким міфом, **Центавр**, який потрапив на небо, — це безсмертний мудрий кентавр Хірон, син Кроноса і німфи Філіри, знавець науки і мистецтва, вихователь грецьких героїв — Ахілла, Асклепія, Ясона. Проксима Центавра є найближчою до Сонця зорею.

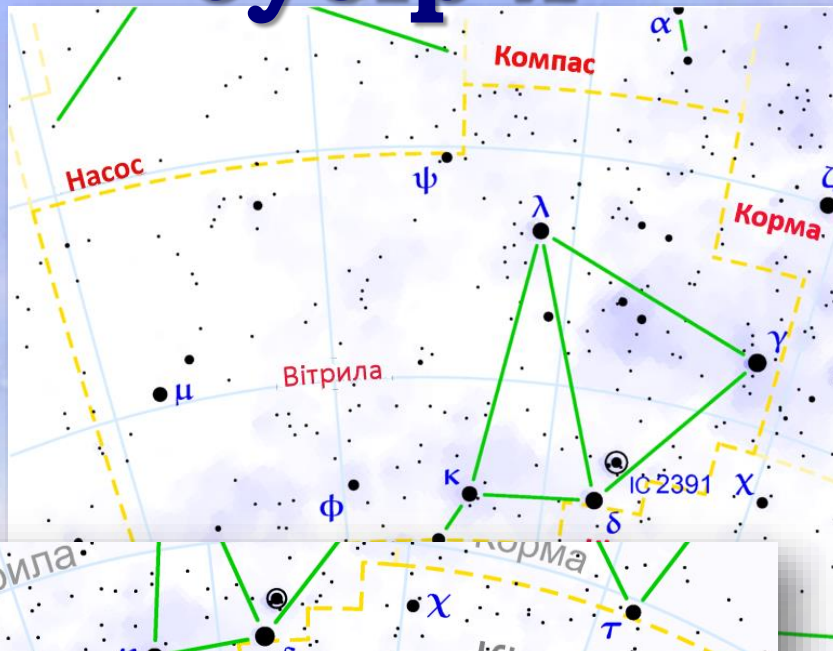


Міфологічні сузір'я

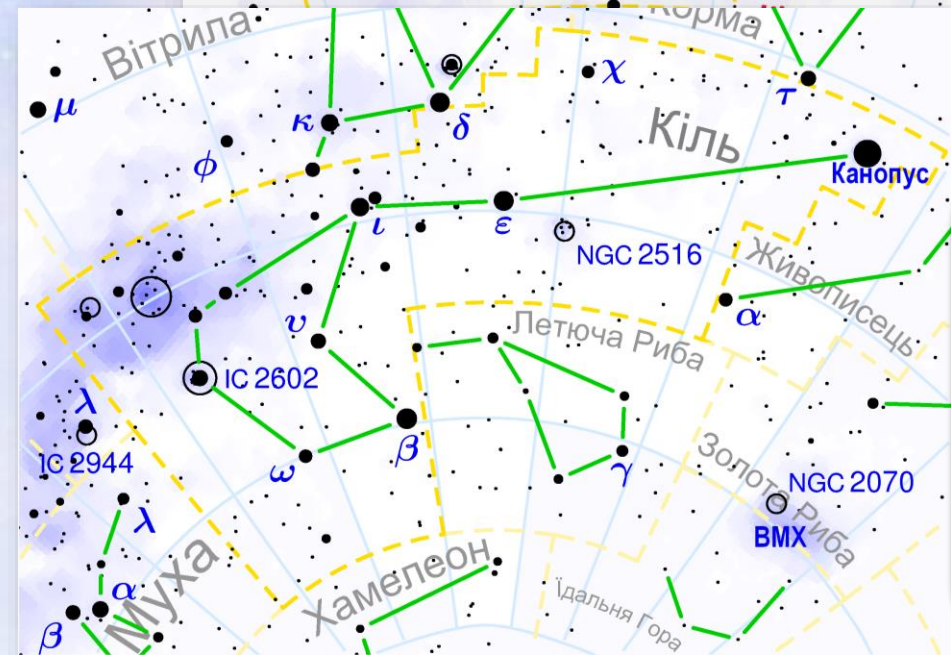


Великий Пес, Малий Пес та Гончі Пси є собаками мисливця Оріона.

Міфологічні сузір'я



Корабель Арго (Argo Navis) - велике історичне сузір'я південної півкулі, одне з 48 сузір'їв в атласі Птолемея. Названо на честь легендарного корабля аргонавтів. Нині як сузір'я не використовується. В середині XVII століття французький астроном Лакайль поділив сузір'я на три частини: **Кіль**, **Корма** і **Вітрила**



Новітні сузір'я



Фенікс — сузір'я південної півкулі неба. Містить 68 зір, видимих неозброєним оком. Введено Петером Планціусом на глобусі 1598 року, згодом (1603 року) скопійоване Йоганном Баєром у його атлас «Уранометрія»

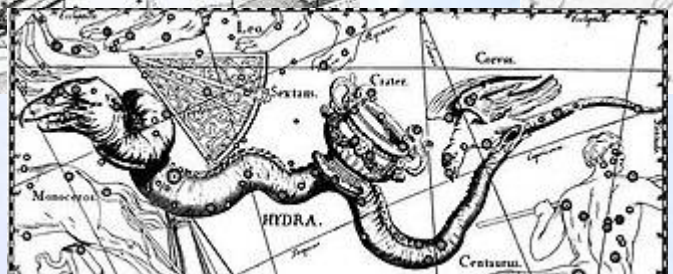
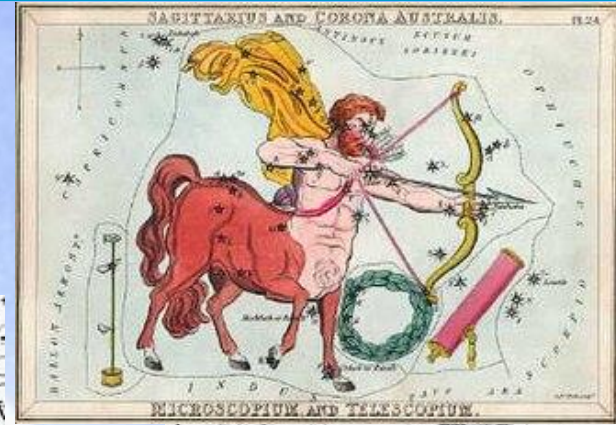


Єдиноріг містить 146 зірок, видимих неозброєним оком. Розташований всередині зимового трикутника. Перше точне визначення сузір'я Єдинорога зробив голландський астроном Петер Планціус, помістивши його на своєму небесному глобусі 1612 року. Латинську назву *Monoceros* пізніше запропонував Ян Гевелій.



Сузір'я-прилади

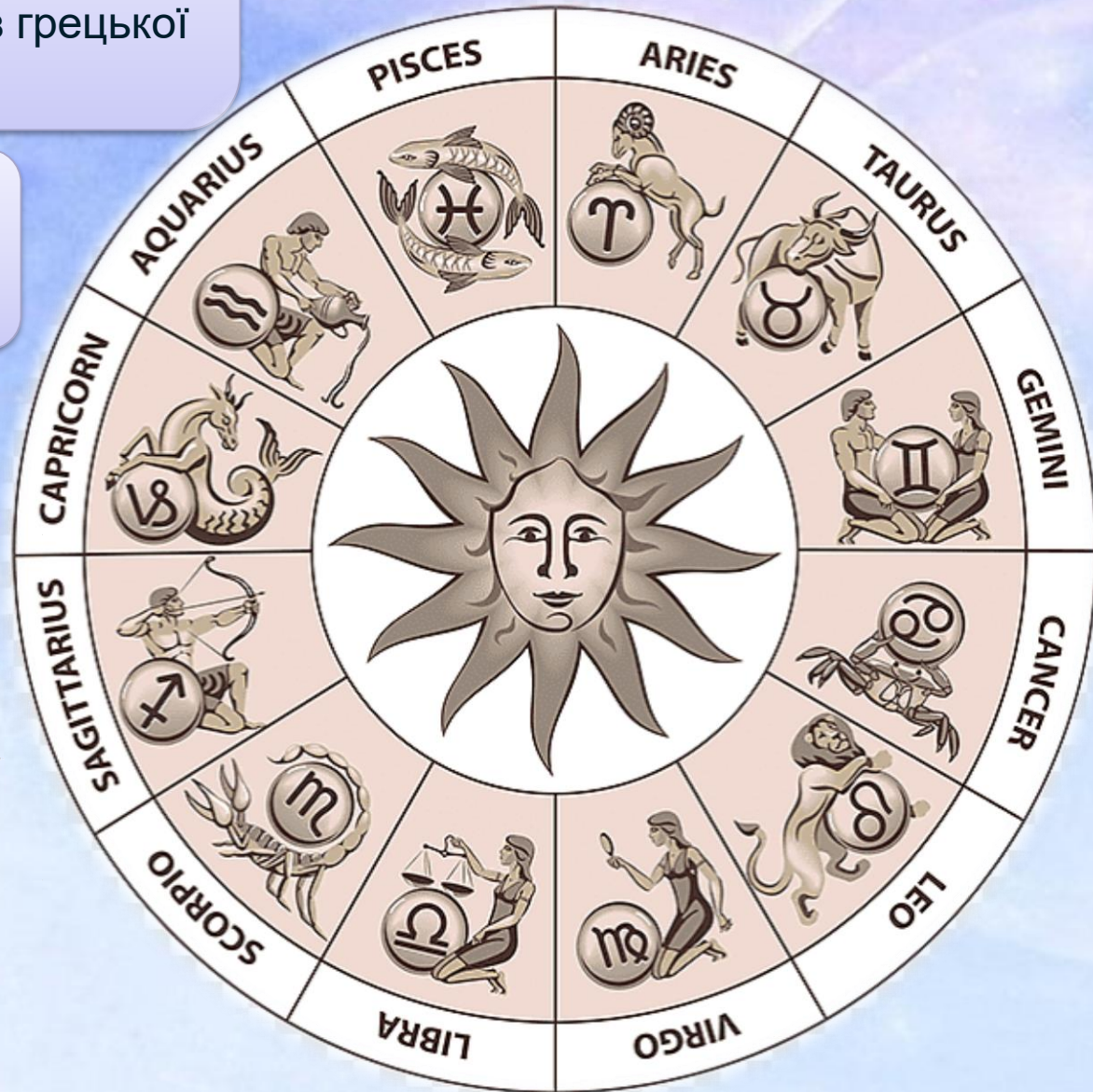
В епоху Великих географічних відкриттів стали відомими зорі Південної небесної півкулі і на картах з'явилися нові сузір'я. Їх назви не такі виразні, як у Північній півкулі, і зовсім не чіпають міфів: **Летюча Риба, Павич, Хамелеон, Компас, Мікроскоп, Лютня Георга, Скульптор, Піч та Електрична Машина, Сова, Чаша, Секстант, Насос**



3. Зодіак

Особливу групу складають **13** сузір'їв, що входять у так званий пояс зодіаку. Тисячі років тому всі вони носили назви тварин ("зодіак" в перекладі з грецької "коло тварин")

Зодіакальні сузір'я — ті, по яких протягом року рухається Сонце



Зодіак



1. Овен (Aries)

- **Походження:** Давні греки пов'язували це сузір'я з бараном з золотою шерстю, який врятував Фрікса та Геллу в міфі про аргонавтів.
- **Вавилонська версія:** Вавилоняни називали його «Баран» і пов'язували з весняним рівноденням.



2. Телець (Taurus)

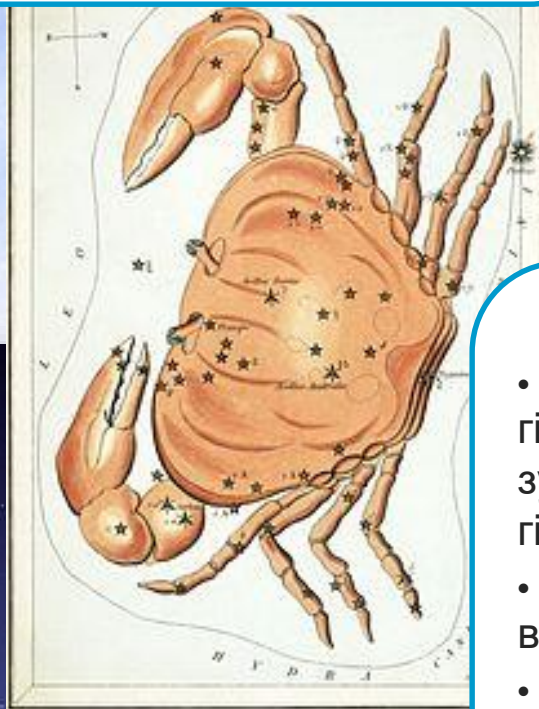
- **Походження:** Символізує бика, якого Зевс прийняв, щоб викрасти Європу.
- **Вавилоняни:** Пов'язували це сузір'я з богом бурі.
- **Єгиптяни:** Бик був символом родючості та божества Апіса.
- **Цікаві об'єкти:** Яскраве скупчення Плеяди («Сім сестер») і розсіяне скупчення Гіади.



Зодіак

3. Близнюки (*Gemini*)

- **Походження:** Уособлює міфічних братів Кастора і Полідевка (Поллукса), синів Зевса.
- **Римська міфологія:** Вважалися покровителями моряків.
- **Цікаві зірки:** Поллукс і Кастор – дві найяскравіші зірки сузір'я.



4. Рак (*Cancer*)

- **Походження:** У грецькій міфології – гігантський краб, якого Гера послала, щоб зупинити Геракла під час битви з Лернейською гідрою.
- **Стародавній Єгипет:** Символізував відродження.
- **Цікаві об'єкти:** Відоме скупчення Ясла (M44), видиме неозброєним оком.



Cancer

Зодіак



Leo



5. Лев (Leo)

- **Походження:** Пов'язаний з Немейським левом, якого вбив Геракл під час першого подвигу.
- **Єгиптяни:** Пов'язували Лева з богом Сонця, оскільки в цей період починалися найспекотніші дні року.

6. Діва (Virgo)

- **Походження:** Часто асоціюється з богинею родючості Деметрою або її донькою Персефоною.
- **Вавилоняни:** Пов'язували її з богинею Іштар.
- **Римляни:** Вважали, що це богиня правосуддя Астрей.



Зодіак

7. Терези (Libra)

- **Походження:** Давні римляни пов'язували це сузір'я з вагою справедливості, яку тримає богиня Феміда або Астрейя.
- **Вавилоняни:** Вважали його частиною сузір'я Скорпіона.



8. Скорпіон (Scorpius)

- **Походження:** У грецькій міфології скорпіон убив мисливця Оріона, тому вони розташовані на протилежних частинах неба.
- **Єгипетська міфологія:** Пов'язаний із богинею Селкет, покровителькою мертвих.
- **Головна зірка:** Антарес – червоний надгігант, що нагадує Марс.



Зодіак

У **2023** році сузір'я офіційно внесено до списку зодіакальних

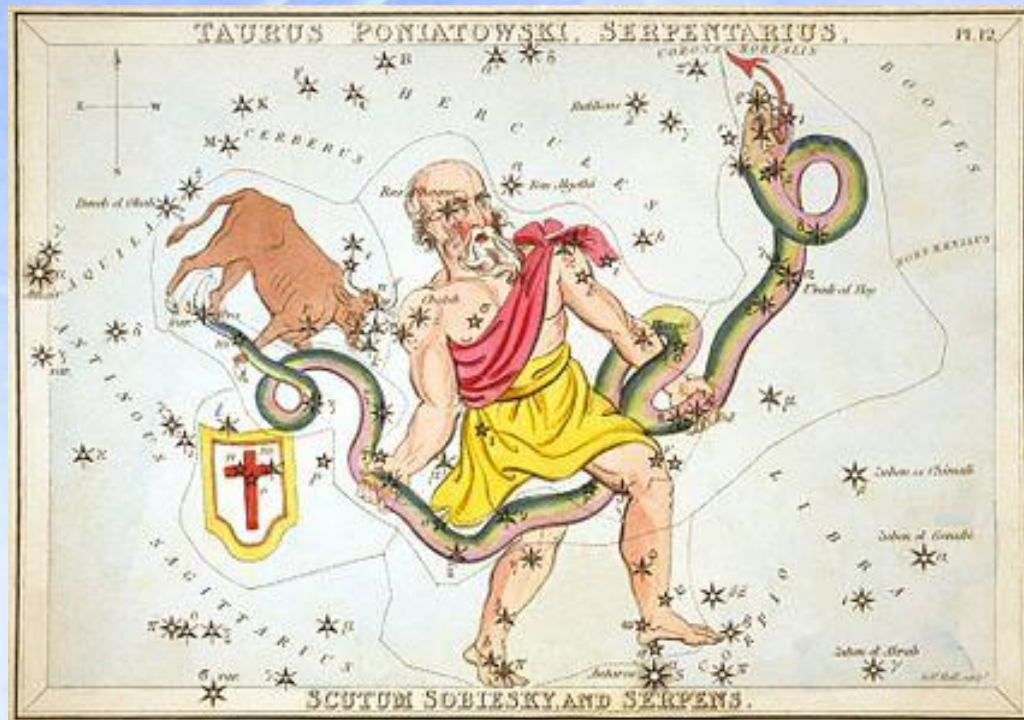


Зміносець (*Ophiuchus*)

- **Походження:** походить із грецької міфології, асоціюється з Асклепієм — богом лікування.
- **Цікаві факти:** єдине з відомих сузір'їв, яке зображає людину, що тримає змію (сузір'я Змії розділене на дві частини: Змія-Голова і Змія-Хвіст).

В поясі зодіаку частково лежить **Зміносець**. Сонце знаходиться в цьому сузір'ї з 30 листопада по 17 грудня.

У сузір'ї Зміносеця 1604 року спалахнула остання спостережувана в нашій галактиці наднова зоря — SN 1604



Зодіак

Sagittarius



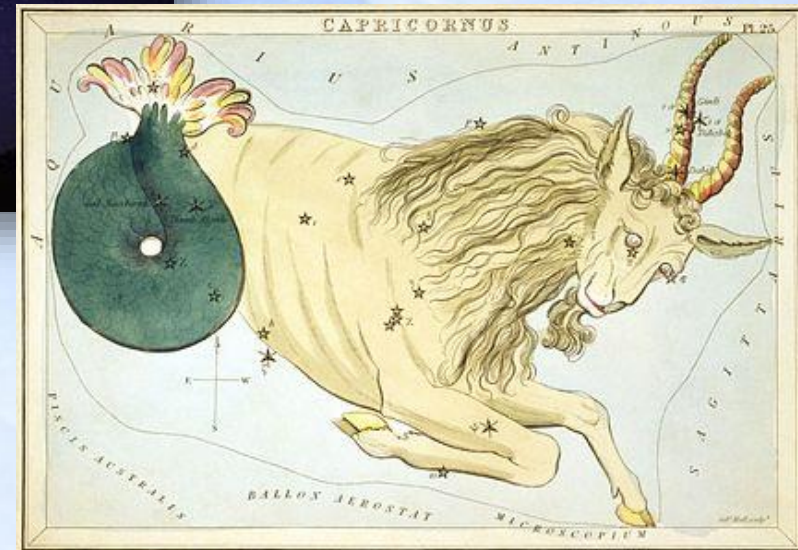
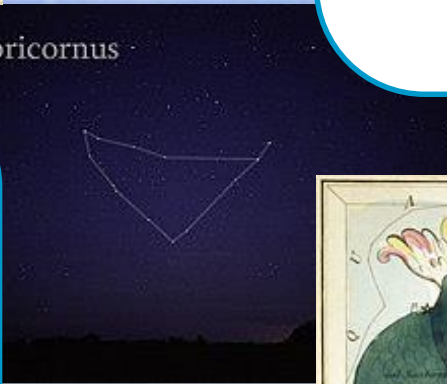
9. Стрілець (Sagittarius)

- **Походження:** Асоціюється з кентавром Хіроном, який навчав багатьох героїв, зокрема Геракла.
- **Вавилоняни:** Вбачали в цьому сузір'ї істоту з тулубом коня та крилами.
- **Цікаві об'єкти:** Тут розташований центр Чумацького Шляху.

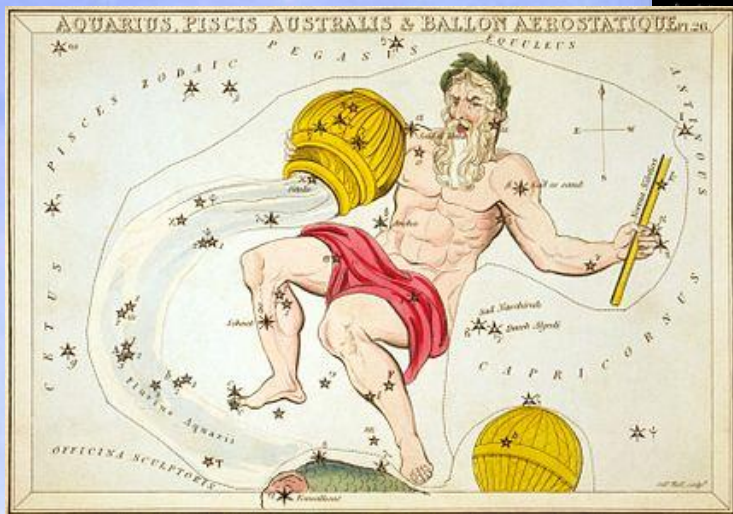
Capricornus

10. Козоріг (Capricornus)

- **Походження:** У грецькій міфології – Пан або бог Пріап, який перетворився на напіврибу, рятуючись від Тифона.
- **Вавилоняни:** Зображали це сузір'я як морську козу.
- **Цікаві об'єкти:** Один із найстаріших відомих зодіакальних символів.



Зодіак

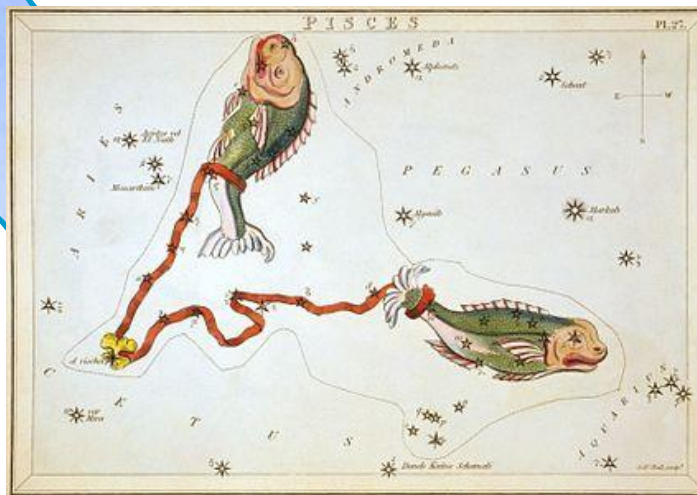


11. Водолій (Aquarius)

- **Походження:** Символізує Ганімеда – хлопця, якого Зевс забрав на Олімп як чашника богів.
- **Єгиптяни:** Пов'язували Водолія з розливом Нілу.
- **Цікаві об'єкти:** Містить кілька планетарних туманностей.

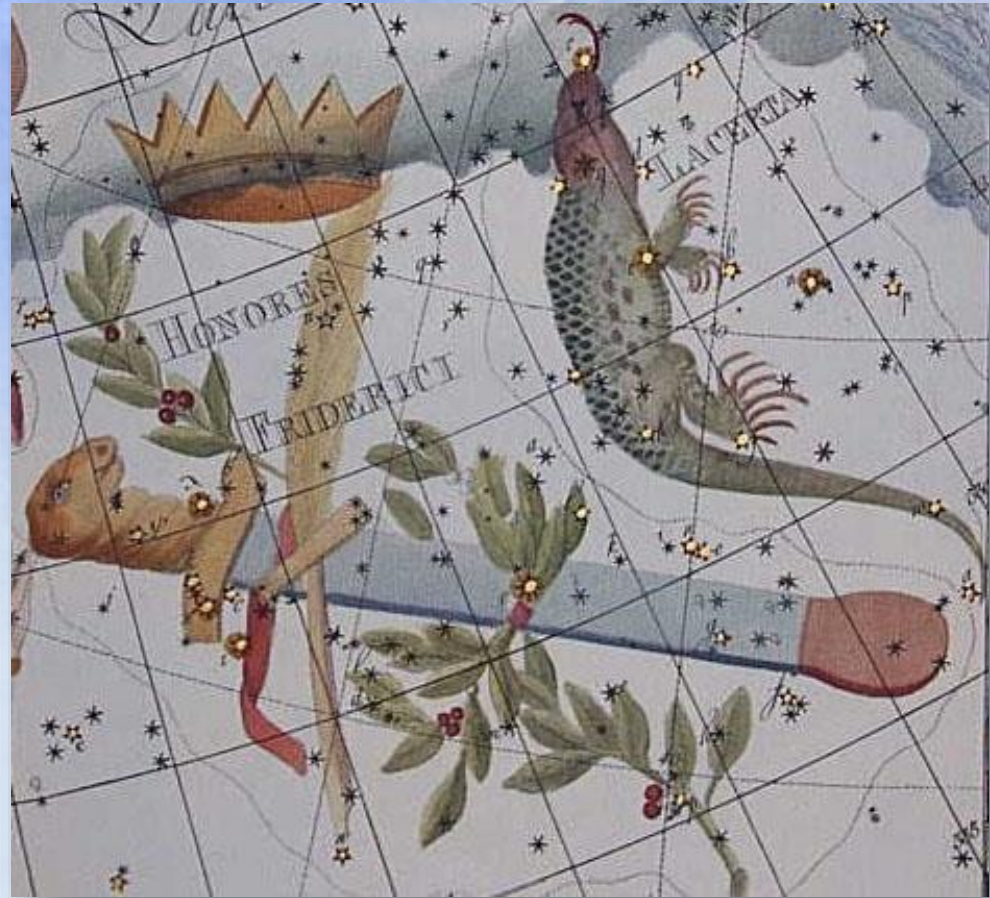
12. Риби (Pisces)

- **Походження:** Вважається, що це Афродіта та її син Ерос, які перетворилися на риб, щоб утекти від Тифона.
- **Вавилоняни:** Зображували двох риб, зв'язаних мотузкою.
- **Цікаві об'єкти:** Яскраве скупчення галактик.



Сузір'я, що вже не існують

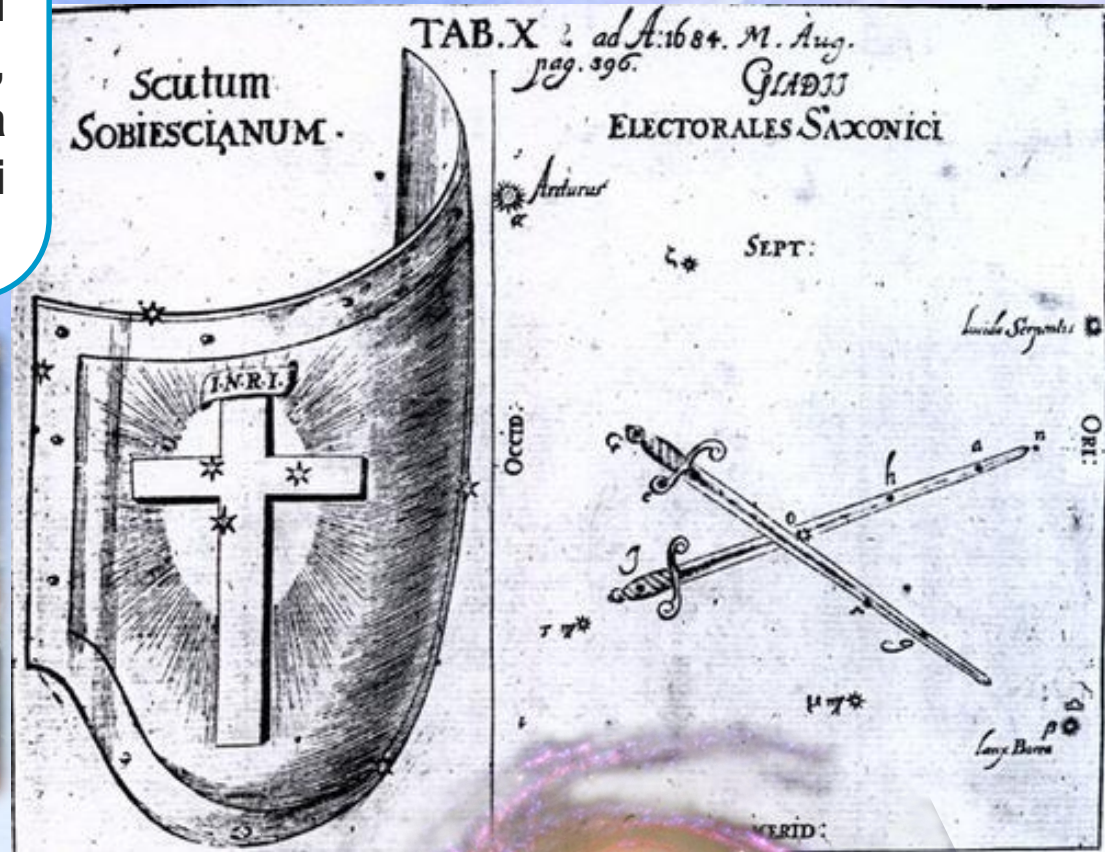
В XVII-XVIII століттях деякі астрономи намагалися з різних міркувань затвердити на небі нові сузір'я. Так з'явилися **Дуб Карла**, **Арфа Георга**, **Вол Понятовського** (польського короля Станіслава Понятовського), **Регалії Фрідріха II**. На початку XIX століття на деяких зоряних картах можна було зустріти сузір'я Наполеона



Сузір'я, що вже не існують

З'являлись — але так і не закріпились — Антиной, Півень, Бджола, Вартовий Полюсу, Малий Рак, Кішка, Повітряна Куля, Вольтова Батарейка й навіть Мечі Курфюрста Саксонського.

Сузір'я Щит Собеського та Мечі Курфюрста Саксонського

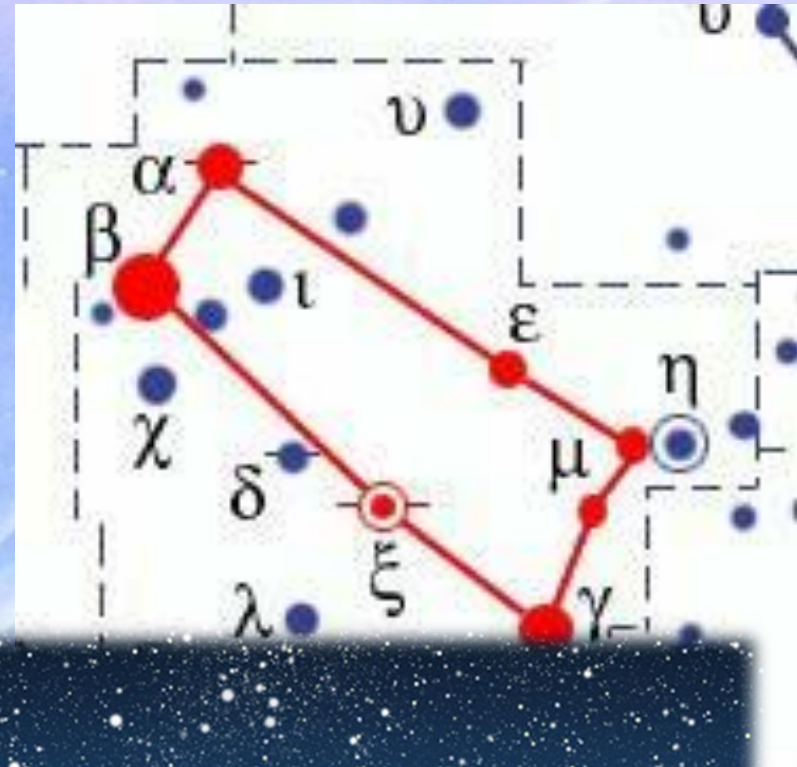


4. Позначення зір

В давні часи найпримітнішим зорям давали власні імена, багато з яких збереглися до сьогодні.

Для того щоб розрізнити на небі всі інші зірки, користуються або буквеними, або числовими позначеннями.

У XVII ст. астрономи для позначення зірок в сузір'ях в порядку зменшення яскравості запровадили літери грецького алфавіту. Найяскравіша зірка в сузір'ї називалася α , наступна за яскравістю — β , потім γ і .т. д.



Зоряний каталог



STARS • EXOPLANETS • STUDIES

All stars in the catalog

There are currently 9732 stars in this catalog. These include the closest stars to the Solar system and some of the most studied stellar and substellar objects farther away.

Star name	Distance
Sol Sol, Helios, Solance, Sun, Sonne, Soenne, Soleil	0 y
Alpha Centauri A Gliese 559, FK3 338, CD-60°5453, CCDM J14396-6050, GC 19728, a Cen A, Rigel Kentaurus, Rigel Kent, a1 Centauri, HR 5499, HD 126260, GCTP 3309.00, LHS 50, SAO 252838, HIP 711683, all Cen A	44 y
Barnard star GCTP 4098.00, Gl 140-024, Gliese 699, GJ 699, HIC 87937, LFT 1385, LHS 57, LTT 15309, Munich 15040, Proxima Ophiuchi, V2500 Ophiuchi, Velox Barnard, Yssosotary 799	6 y
Luhman 16 A Luh 16, Luhman-WISE 1, WISE J104915.57-531906.1, DENIS-P J104919.0-531910.2, 2MASS J10491891-5319100, IRAS 210473-5303, AKARI J1049166-531907, GSC2.2 511132026703, GSC2.3 848VM008703	6.5 y
WISE 0855-0714 WISEA J085510.74-071442.5, WISE J085510.83-071442.5	7.3 y
Wolf 359 CN Leonis, Gliese 406, GJ 406, G 045-020, LTT 12923, LFT 750, LHS 36, GCTP 2552	7.9 y
Lalande 21185 BD+36 2147, G 119-052, Gliese 411, GJ 411, HD 95735, HIP-54035, LFT 756, LHS 97, LTT 12960, MCC 594, PLX 2576, SAO 62377, NLTT 26105, NSV 18599	8.3 y
Sirius A Dog Star, Aschere, Canicula, Al Shira, Sothia, Alhabor, Mrgavyadha, Lubdhaka, Tennasai, a Canis Majoris (a CMa), 9 Canis Majoris (9 CMa), HD 48915, HR 2491, BD-16°1591, GJ 244, LHS 210, ADS 5423, Sirius A	8.6 y
Luyten 726-B A Gliese 65, GJ 65, BL Ceti, UV Ceti, LHS 9, LHS 10, G 272-61, LUY 726, IDS 01346-1828, L 726-B, 2MASS J01380120-1757026, WISE J013903.99-175655.7	8.9 y
Ross 154 Gliese 729, GJ 729, V1216 Sp, CD-23°14742, GCTP 4338, HIP 92403, LHS 3414, V1216 Sagittarii, Ross 154	9.3 y
Ross 248 Gliese 903, GJ 903, HH Andromedae, HH And, 2MASS J23415499+4410407, G 171-010, GCTP 5736.00, LHS 549	10.3 y
Epsilon Eridani Rau, Gliese 144, 18 Eridani, BD -09°697, GCTP 742.00, HD 22049, HIP 16537, HR 1084, LHS 1557, SAO 130964, WDS 63330-0928, epe Eri	10.5 y
Lacaille 9352 Gliese 887, GJ 887, HD 217987, CD-96°15693, GCTP 5584, LHS 76, SAO 214301, LTT 9348, LFT-1758, Cordoba 31353, NSV 14420, HIP 114046, UGPMP 591, CPC 18 11792, Cr 20 1400, HIC 114046	11.2 y
Ross 128 F1 Virginia, F1 Vir, G 010-630, GCTP 2730, GJ 447, Gliese 447, HIC 57548, HIP 57548, Yssosotary 286, LTT 13240, LFT 832, LSPM FM 111477+0048, 2MASS J11474446+0049164	11.4 y
EZ Aquarii A Luyten 789-6, Gliese 856, GJ 856, GCTP 5475.00, LHS 66, G 156-031, EZ Aqr, V* EZ Aqr	12.2 y
61 Cygni A Gliese 710, GJ 710, HD 143001, HIP 7897, HR 5790, LHS 305, LTT 13829, LFT 832, LSPM FM 111477+0048, 2MASS J11474446+0049164	13.8 y
Procyon Epsilon Struve Gliese 2MAS 2MASS Groom of Am Procy	

Усі відкриті зорі та інформація про них занесені в спеціальні зоряні каталоги. Не всі з них мають імена, тому будь-хто може дати назву зорі з каталогу

МЕНЮ  ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ 

Головна > Архів > Новини > Зірка на небі з назвою «UMSA – 999»

Зірка на небі з назвою «UMSA – 999»



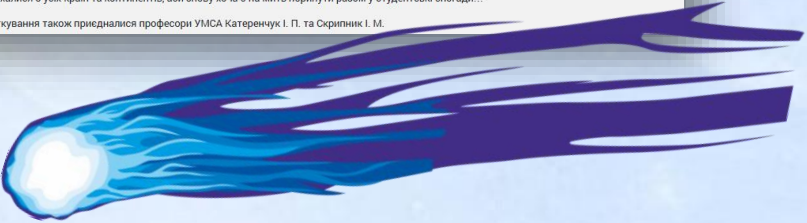
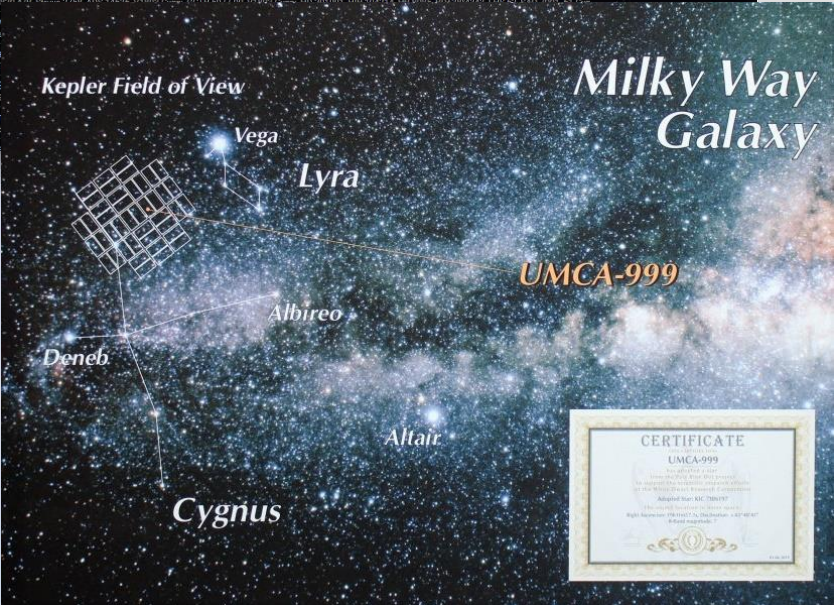
Зоряне небо вночі завжди вабить своєю неослянню глибиною, мірадами мерехтливих зірок і щемним відчуттям причетності кожного з нас до загадкового Всесвіту...

А для всіх тих, чия доля тісно поєднана з академією, відтепер там, у небесній височині, світлим особлив, власна Зірка під назвою «UMSA – 999»!

Її подарували на згадку про себе на ювілейній зустріч вилусників медичного факультету УМКА 1999 року.

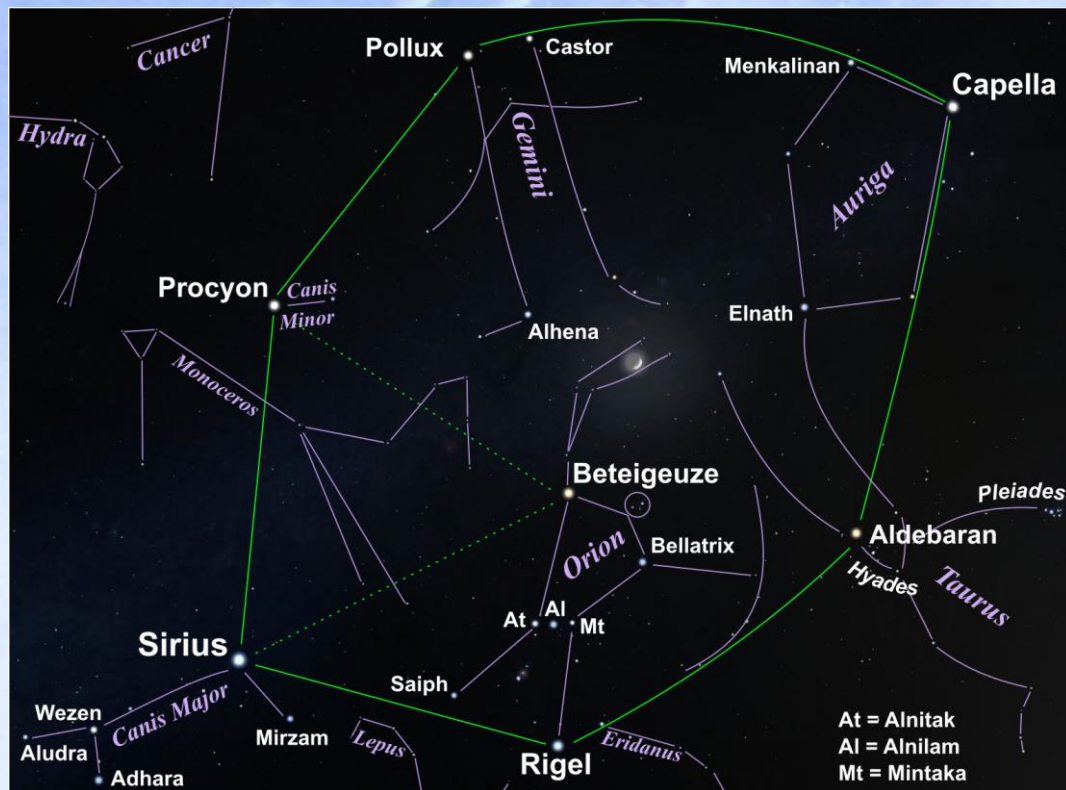
Вони з'їхалися з усіх країн та континентів, аби знову хоча б на мить поринути разом у студентські спогади...

До святкування також приєдналися професори УМКА Катеринчук І. П. та Скрипник І. М.



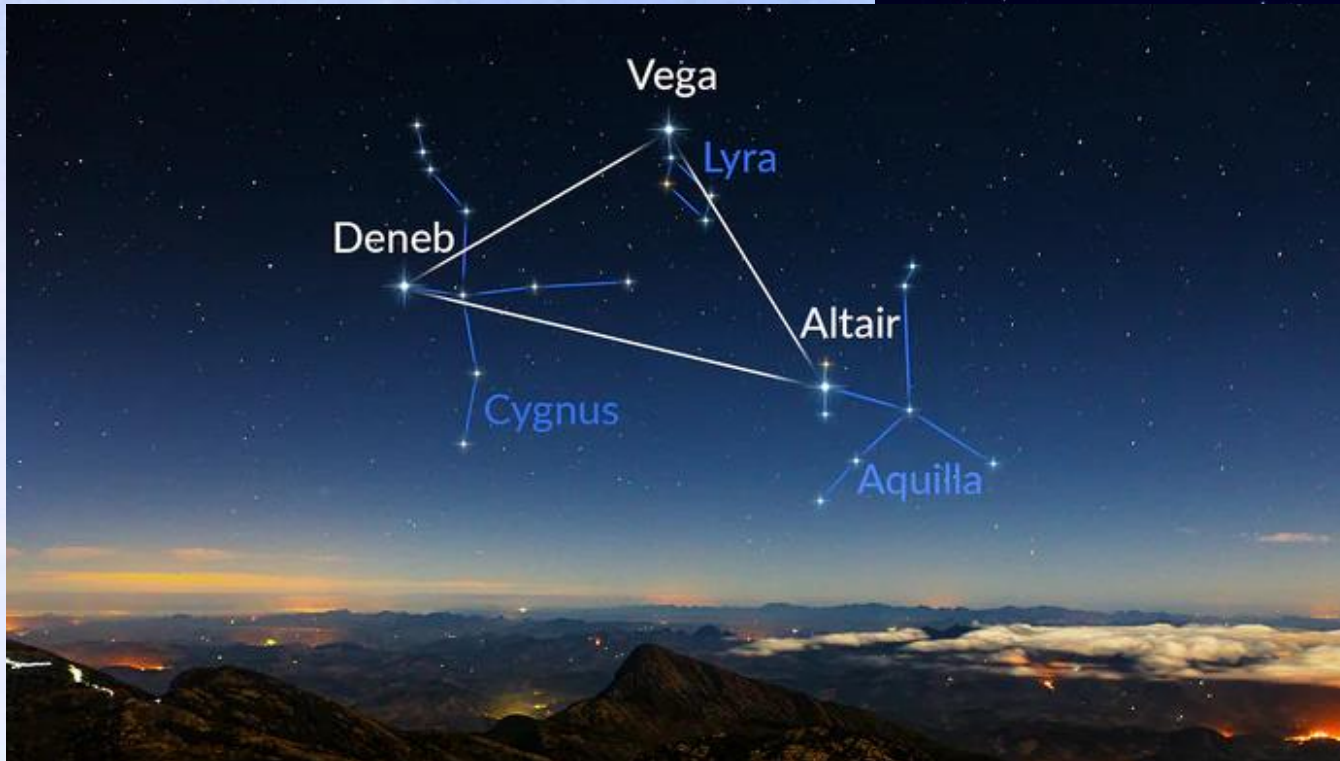
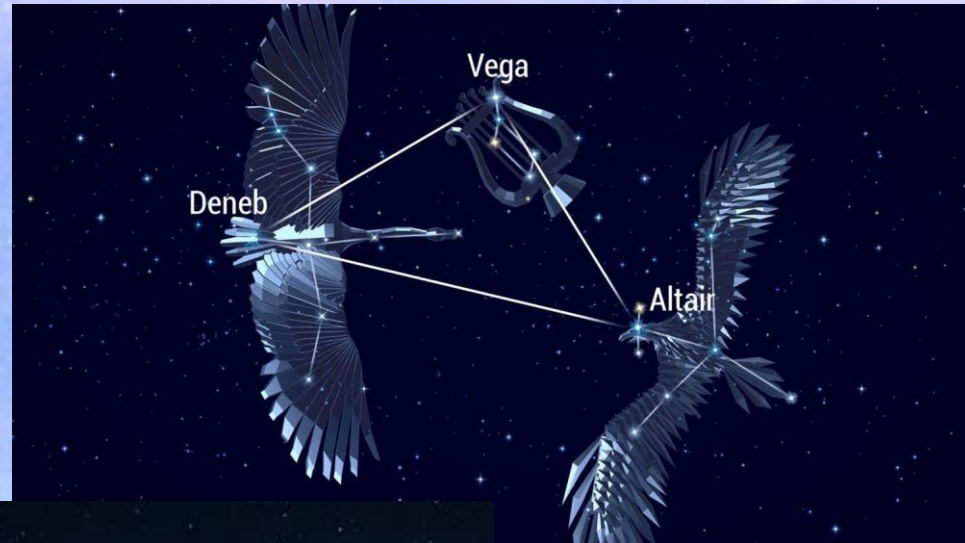
Зимовий Трикутник — астеризм в екваторіальній частині неба. У Північній півкулі краще всього спостерігається взимку, а також всю осінь під ранок і ранньою весною. Складається з яскравих зірок — **Сіріус** (α Великого Пса, $-1,46^m$), **Проціон** (α Малого Пса, $0,38^m$), **Бетельгейзе** (α Оріона, $0,5^m$).

Зимовий трикутник



Літній трикутник

Літній трикутник — найпомітніший астеризм північної півкулі небесної сфери, що добре спостерігається влітку та восени. Являє собою трикутник з трьох яскравих зірок: **Вега** (α Ліри), **Денеб** (α Лебеда) та **Альтаїр** (α Орла)



5. Цікаві факти

Південний Хрест — сузір'я південної півкулі неба, найменше за площею серед сучасних сузір'їв.

П'ять найяскравіших зірок Південного Хреста зображено на прапорах Австралії, Бразилії, Нової Зеландії, Папуа Нової Гвінеї й Самоа, австралійських штатів, а також на прапорах та емблемах декількох аргентинських провінцій. Кам'яне зображення сузір'я було знайдене археологами при розкопках давнього міста інків Мачу-Пікчу



Австралія



Папуа-Нова Гвінея



Нова Зеландія



Самоа

Цікаві факти



Прапор Аляски було розроблено в 1926 році 13-річним уродженцем Аляски Бенні Бенсоном.

12 зір на прапорі Узбекистану символізують зодіакальні сузір'я.

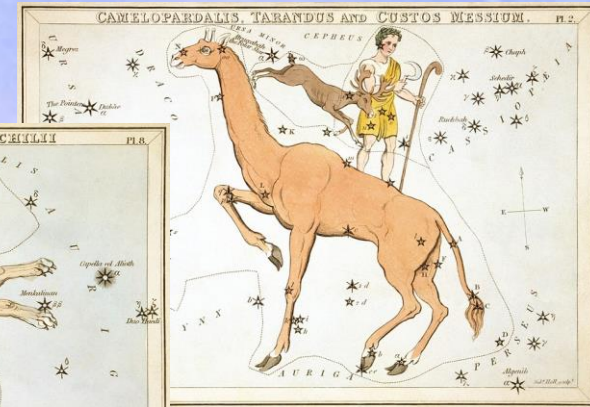


Сузір'я Евріона – штучно створене сузір'я для захисту грошових банкнот від підробок. Походить від назви сузір'я Оріону та грошової одиниці Євро.



Домашнє завдання:

Заповнити таблицю альтернативних назв сузір'їв:



Сузір'я	Країна / народ	Назва
Велика Ведмедиця	Україна	Великий Віз, Ківш
Мала Ведмедиця		
Водолій		
Великий пес		
Оріон		
Андромеда		
Орел		
Кассіопея		

Література:

- Засєкіна Т. М. Фізика і астрономія (рівень стандарту): підруч. для 11 кл. закладів загальної середньої освіти / Т.М.Засєкіна, Д.О.Засєкін. — К.: УОВЦ «Оріон», 2019. — 272 с.: іл.
- Пришляк М. П. Астрономія (рівень стандарту) : підруч. для 11 кл. закл. загал. серед. освіти / М.П. Пришляк. — Харків: Вид-во «Ранок», 2019.—144 с.: іл.
- Сиротюк В.Д. Астрономія : (рівень стандарту): підруч. для 11-го кл. закл. заг. серед. освіти / В.Сиротюк, Ю. Мирошніченко. — Київ: Генеза, 2019. — 160 с.: іл.

Використані джерела:

- Пришляк М. П. Астрономія (рівень стандарту) : підруч. для 11 кл. закл. загал. серед. освіти / М.П. Пришляк. — Харків: Вид-во «Ранок», 2019.—144 с.: іл.
- **Дзеркало Уранії**
[\[https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B7%D0%B5%D1%80%D0%BA%D0%B0%D0%BB%D0%BE_%D0%A3%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%96%D1%97\]](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B7%D0%B5%D1%80%D0%BA%D0%B0%D0%BB%D0%BE_%D0%A3%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%96%D1%97)
- **Легенди походження назв сузір'їв**
[\[https://www.esc.lviv.ua/lehendy-pohodzhennya-nazv-suzir/\]](https://www.esc.lviv.ua/lehendy-pohodzhennya-nazv-suzir/)

