

SŁOŃCE

MERKURY

WENUS

ZIEMIA

MARS

JOWISZ

SATURN

URAN

NEPTUN

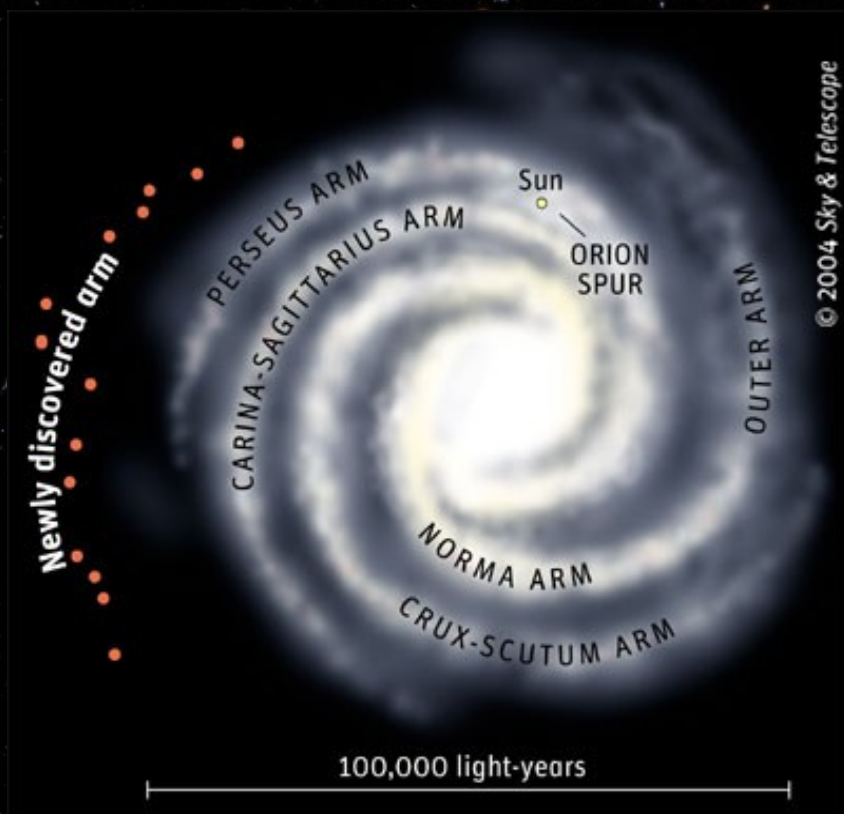


Rys.: www.astronomia.biz.pl

02. UKŁAD SŁONECZNY

Informacje ogólne

Układ Słoneczny znajduje się w tzw. Ramieniu Oriona, około **27 tys. lat świetlnych** od centrum Drogi Mlecznej.



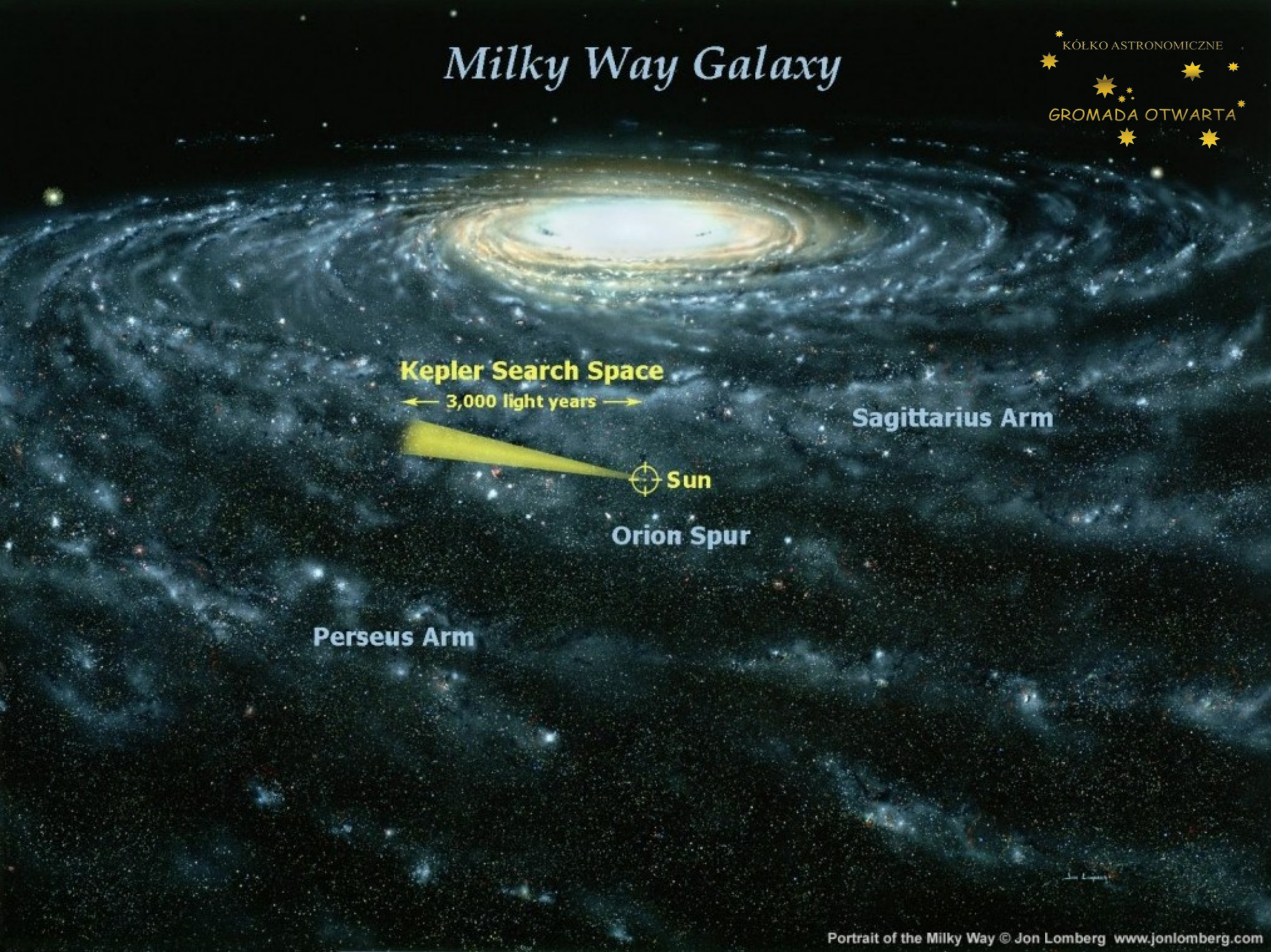
Porusza się z prędkością **220 km/s** wokół jądra galaktyki.
Pełny obieg zajmuje **230 mln. Lat**.

Zasięg Układu Słonecznego wyznacza granica wpływu grawitacyjnego Słońca, czyli jest to kula o promieniu 100 jednostek astronomicznych*, czyli około 15 miliardów km.

Poza tymi granicami jest jeszcze tzw. **obłok Oorta** (aż do odległości 20 tys. j.a.), który jest źródłem komet.

* **Jednostka astronomiczna:** średnia odległość Ziemi od Słońca i wynosi 149 597 870 km.

Milky Way Galaxy



Kepler Search Space

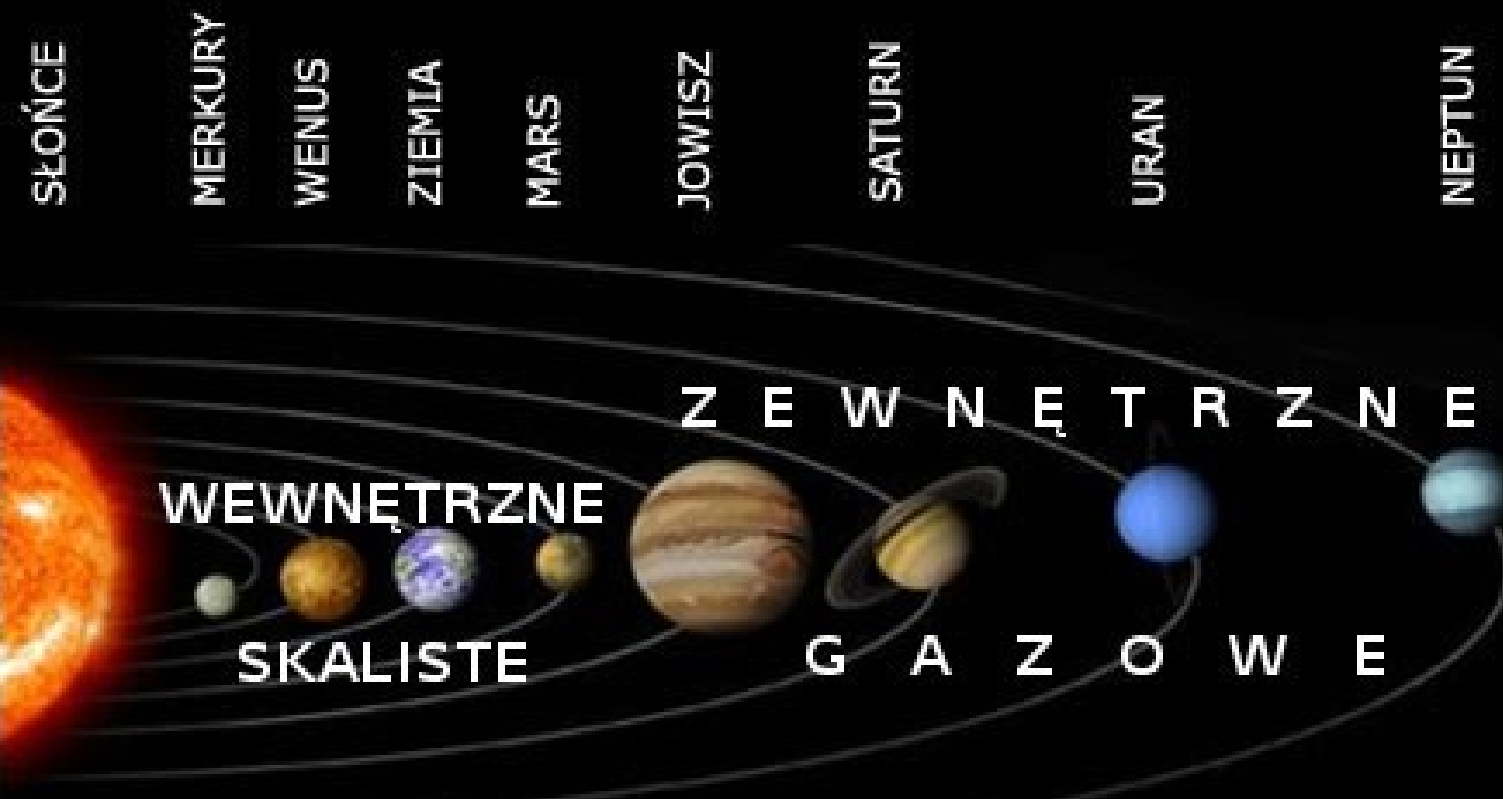
← 3,000 light years →

Sagittarius Arm

Sun

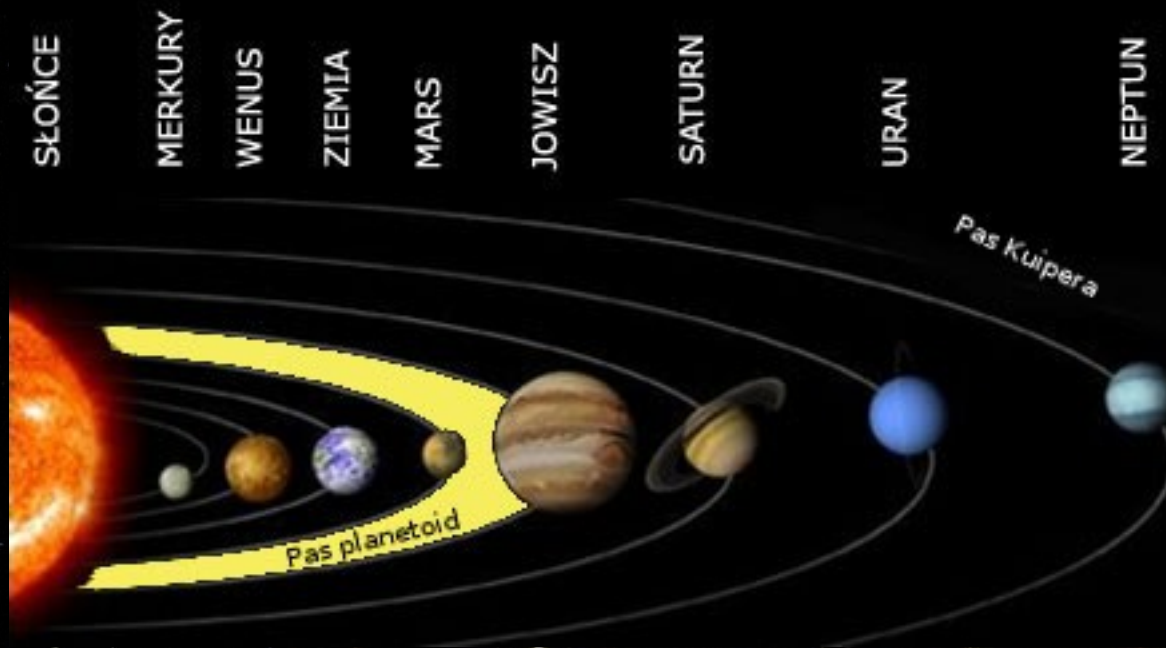
Orion Spur

Perseus Arm



Definicja planety (z 2006 r.): Ciało niebieskie poruszające się po orbicie wokół gwiazdy, lub jej pozostałości, mające masę odpowiednią do tego, aby na etapie formowania mogła się wytworzyć bryła zbliżona do kuli, ale o masie nie większej od wymaganej do zapoczątkowania **fuzji termojądrowej** (około 13 mas Jowisz) i takie, które swoją grawitacją oczyściło obszar wokół własnej orbity z innych ciał niebieskich.

Pluton od 2006 nie należy do planet, lecz do tzw. planet karłowatych.



Wszystkie planety krążą wokół Słońca w tym samym kierunku.

Większość planet kręci się wokół własnej osi w tym samym kierunku, z wyjątkiem Wenus i Urana – one obracają się w kierunku przeciwnym, co reszta planet.

Między orbitami Marsa i Jowisza znajduje się **pas planetoid** – skupisko ogromnej ilości mniejszych ciał i odłamków skalnych.

Podobnie poza orbitą Neptuna jest pas licznych drobnych ciał, zwany **Pasem Kuipera**.

Teoria powstania



Nasz układ planetarny posiada w swoim centrum Słońce, które jest gwiazdą „młoda” i mało masywną.

Gwiazdy „młode”, o wieku około 5 mld lat i mniej, powstają w ramionach spiralnych Galaktyki, w obłokach molekularno-pyłowych nasyconych pierwiastkami ciężkimi wytworzonymi m. in. podczas eksplozji supernowych, ewolucji masywnych gwiazd typu Wolfa-Rayeta i tzw. skrajnych nadolbrzymów.

Supernowe mogą także zainicjować lokalne zagęszczenie obłoku materii, która zaczyna się zapadać powodując centralne zwiększanie masy (przyszłe Słońce).

Wokół tego zagęszczenia, przyszłego Słońca, zaczyna wirować spłaszczony obszar materii – dysk protoplanetarny. W tym dysku dochodzi do łączenia się poszczególnych cząstek materii (**akrecja**) w większe formy, z których powstają planety.

Skala wielkości

KÓŁKO ASTRONOMICZNE
GRUPA OTWARTA



Earth



Moon

Earth



Mercury



Moon



Earth



Mercury



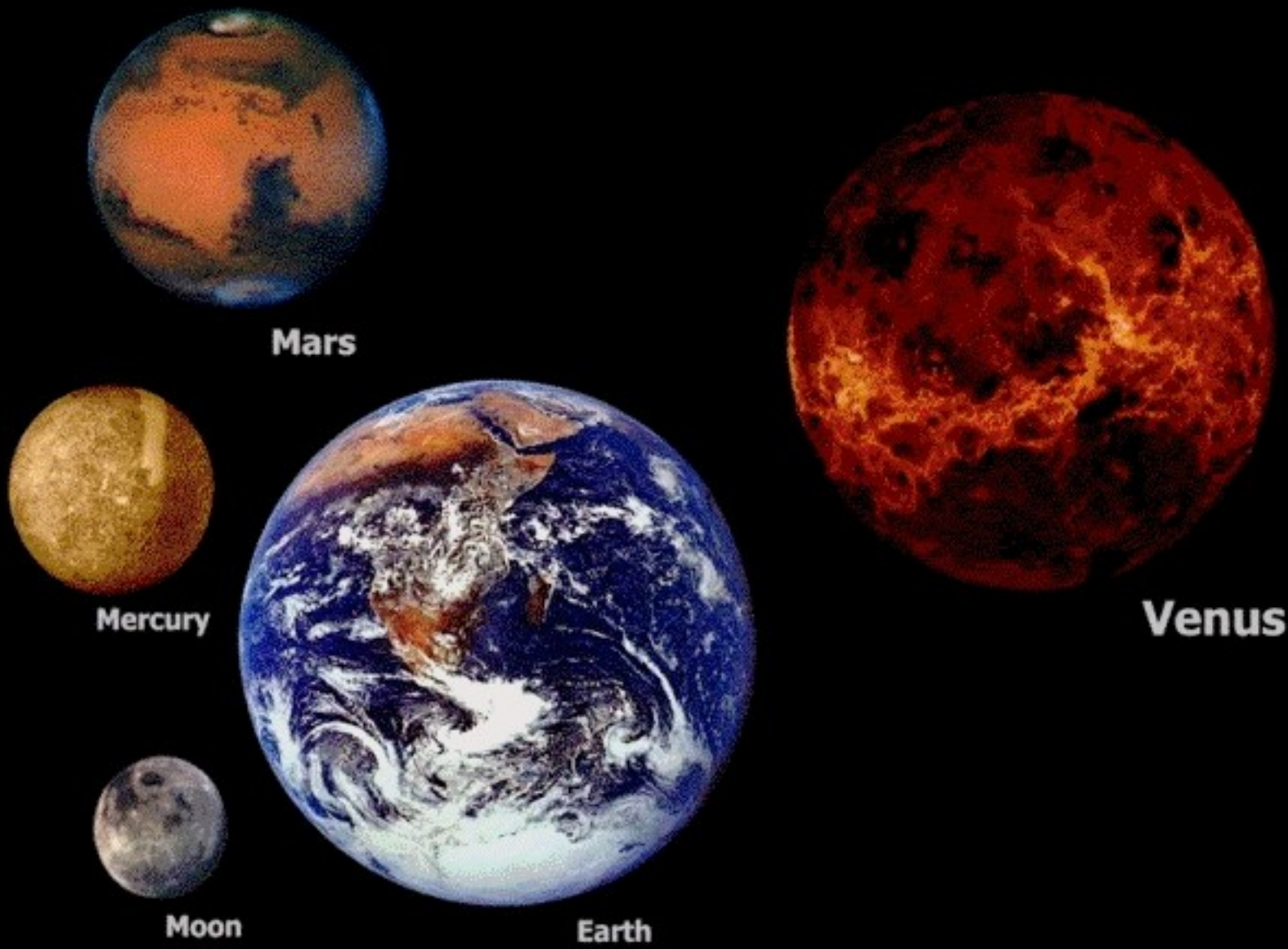
Moon



Earth

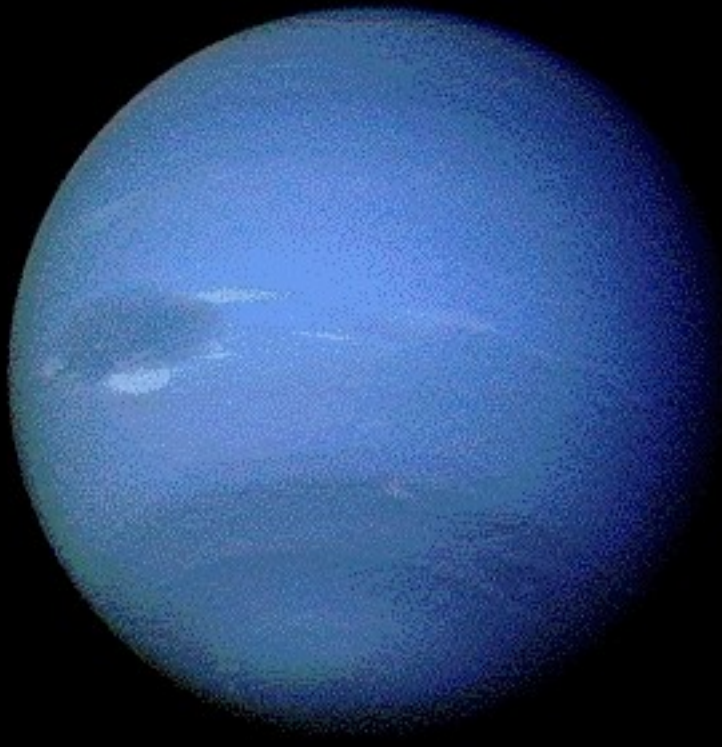


Mars





Uranus



Neptune



Mercury

Mars

Venus

Moon

Earth



Saturn



Mercury



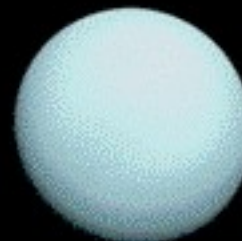
Mars



Venus



Earth



Uranus



Neptune



Jupiter



Saturn



Mercury



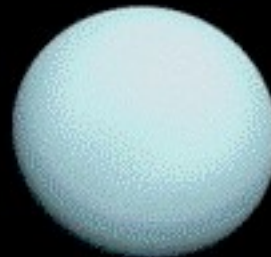
Mars



Venus



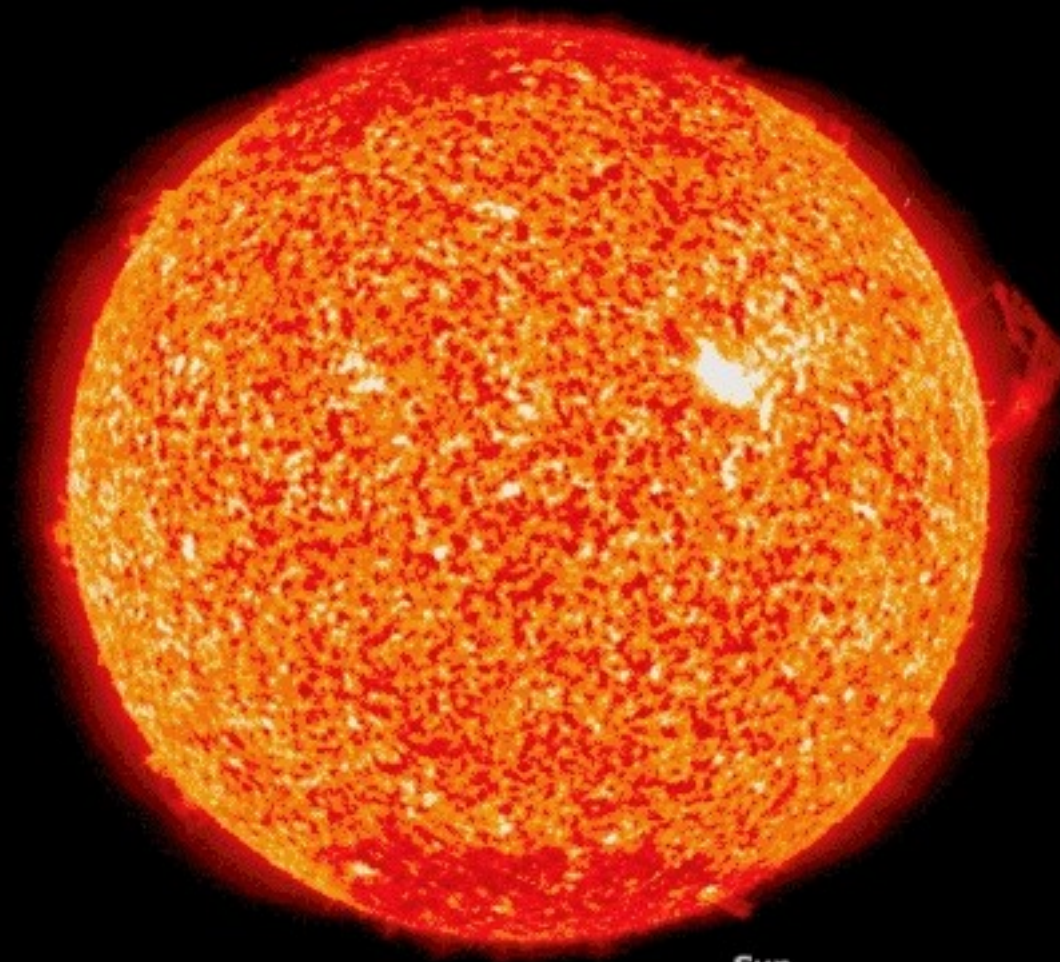
Earth



Uranus



Neptune



Sun



Earth



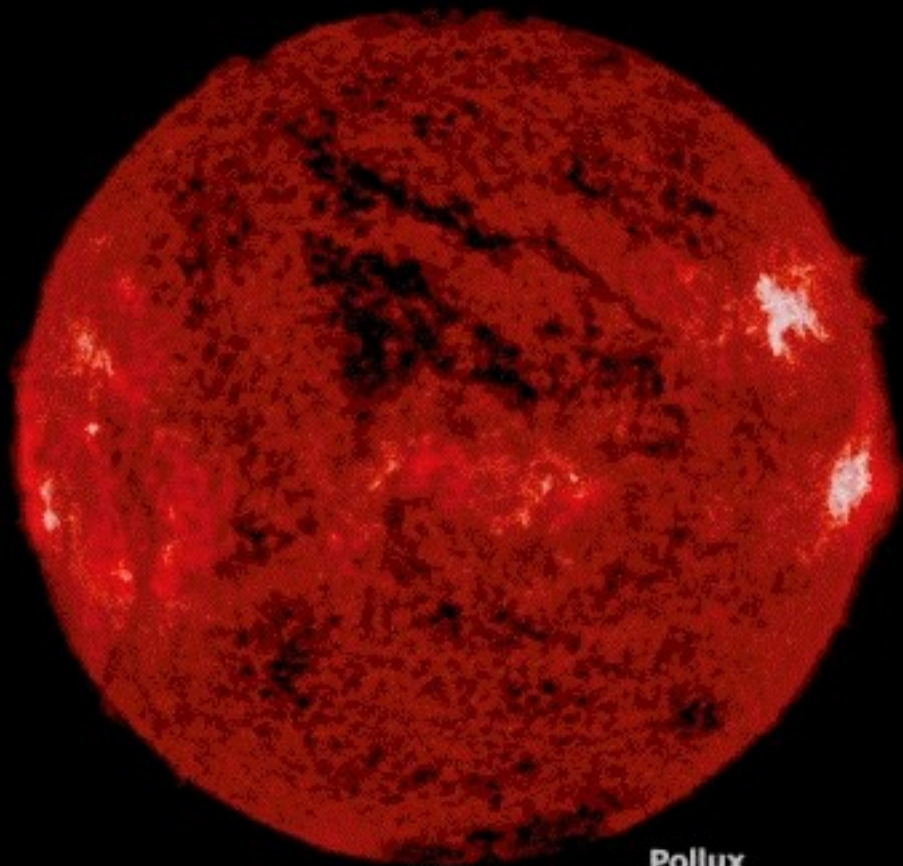
Sirius



Sun



Earth




Pollux

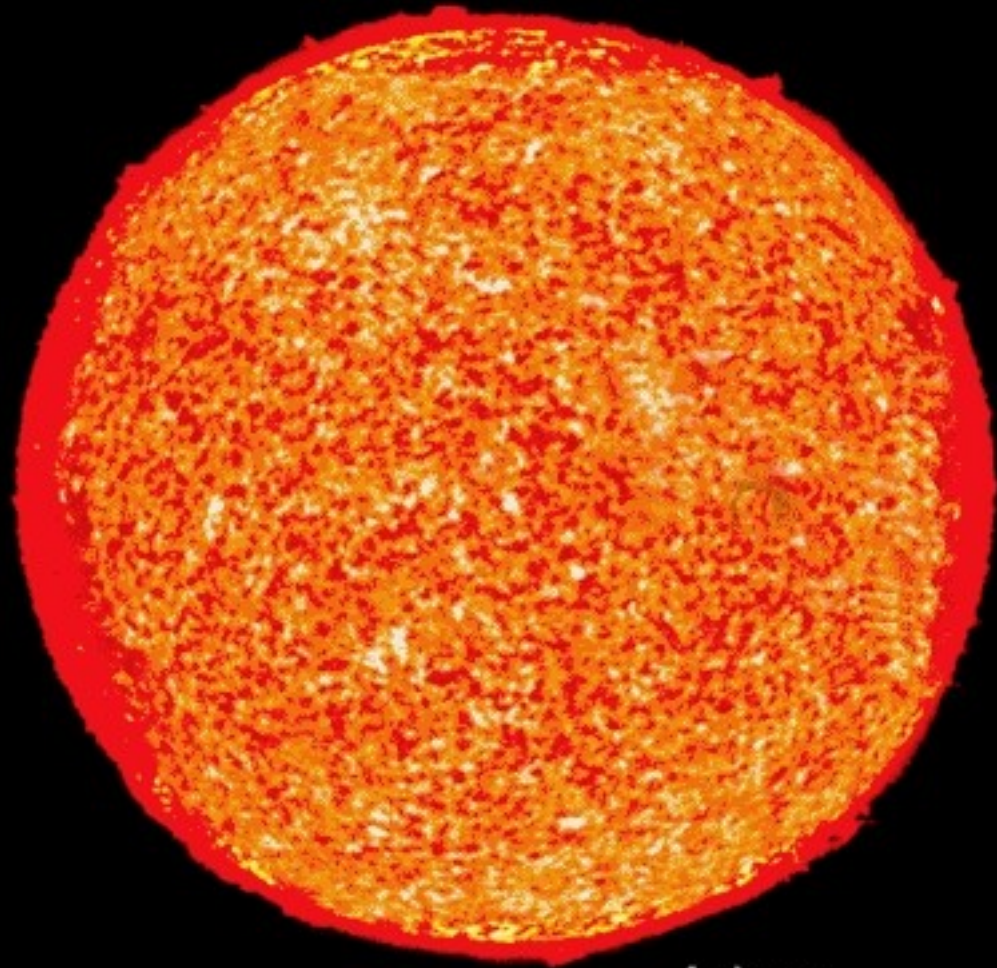


Sirius



Sun

 Earth is about 1 pixel at this scale



Arcturus



Pollux

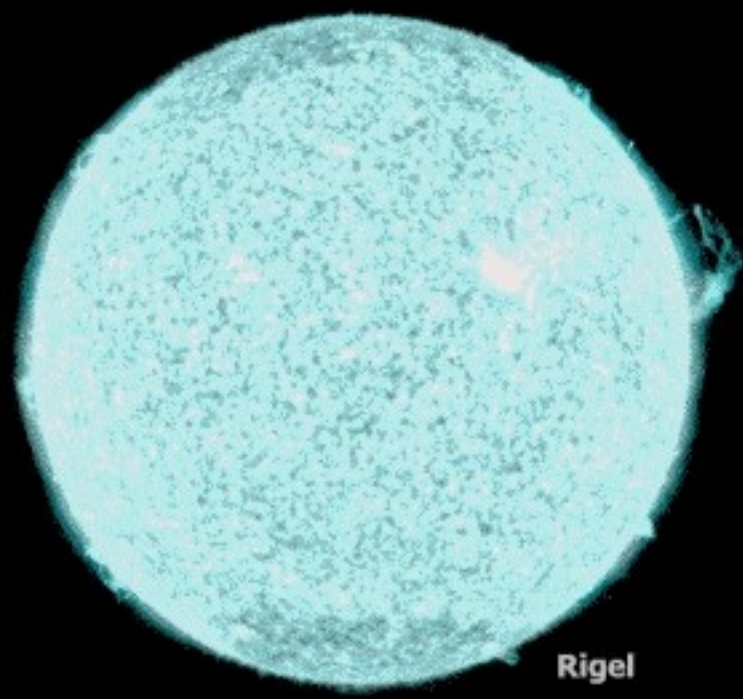


Sirius

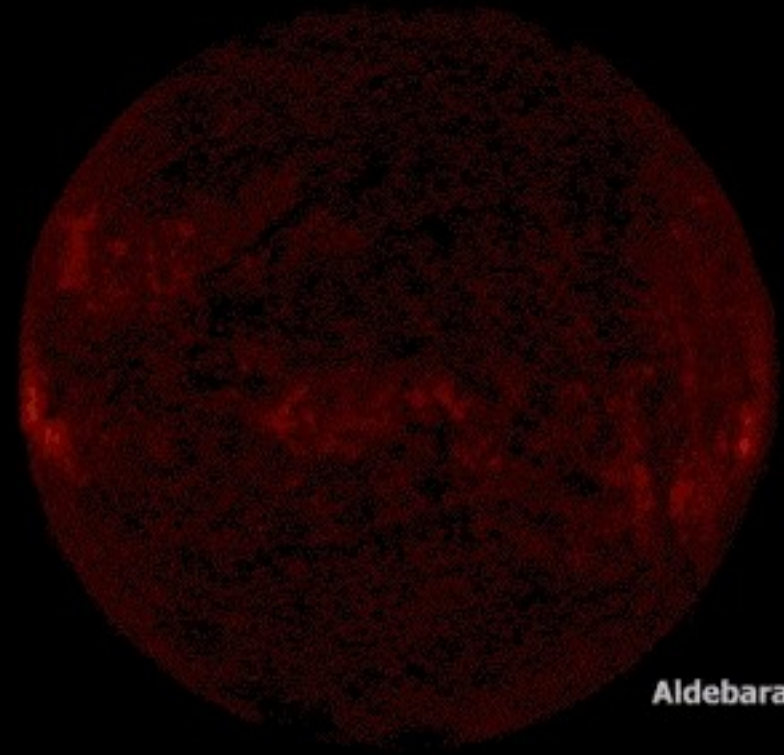


Sun

Earth is invisible at this scale
Jupiter is about 2 pixels in size



Rigel



Aldebaran



Arcturus



Pollux



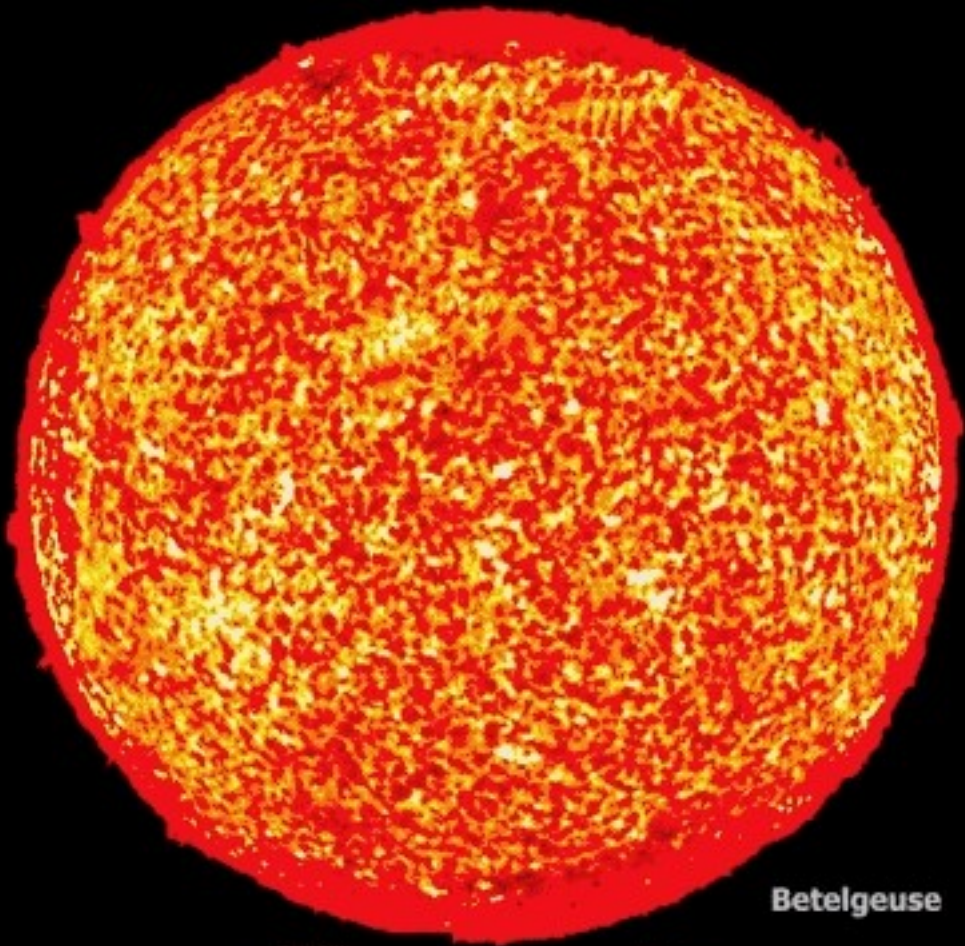
Sirius



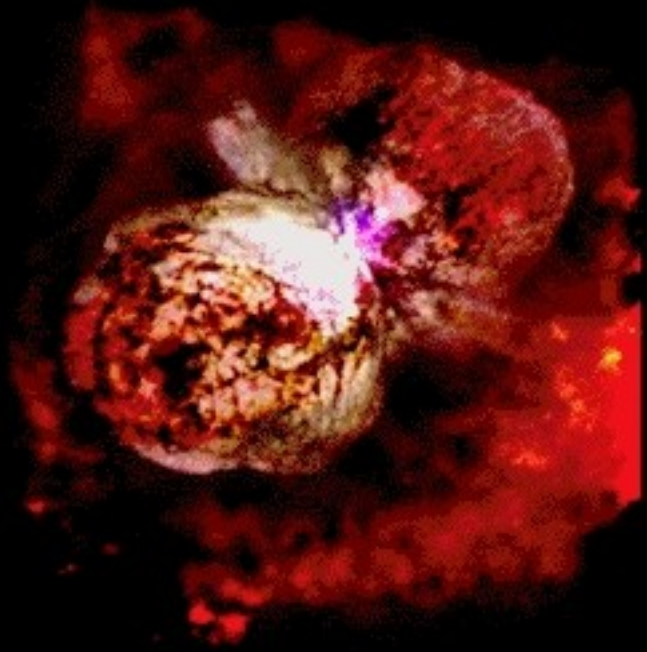
Sun



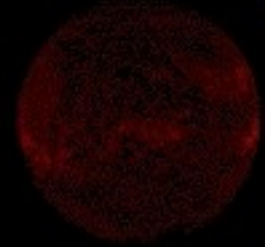
Our solar system



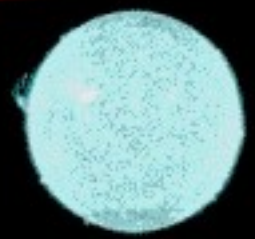
Betelgeuse



Eta Carinae and Nebula



Aldebaran



Rigel



Arcturus



Pollux



Sirius



Sun

Składanka zdjęć: Słońca, Wenus, Marsa, Jowisza i Saturna,
których rozmiary ukazano w rzeczywistym wzajemnym odniesieniu.



