

Światło i ciemność

Tomek Mrozek

1. Instytut Astronomiczny UWr
2. Zakład Fizyki Słońca CBK PAN

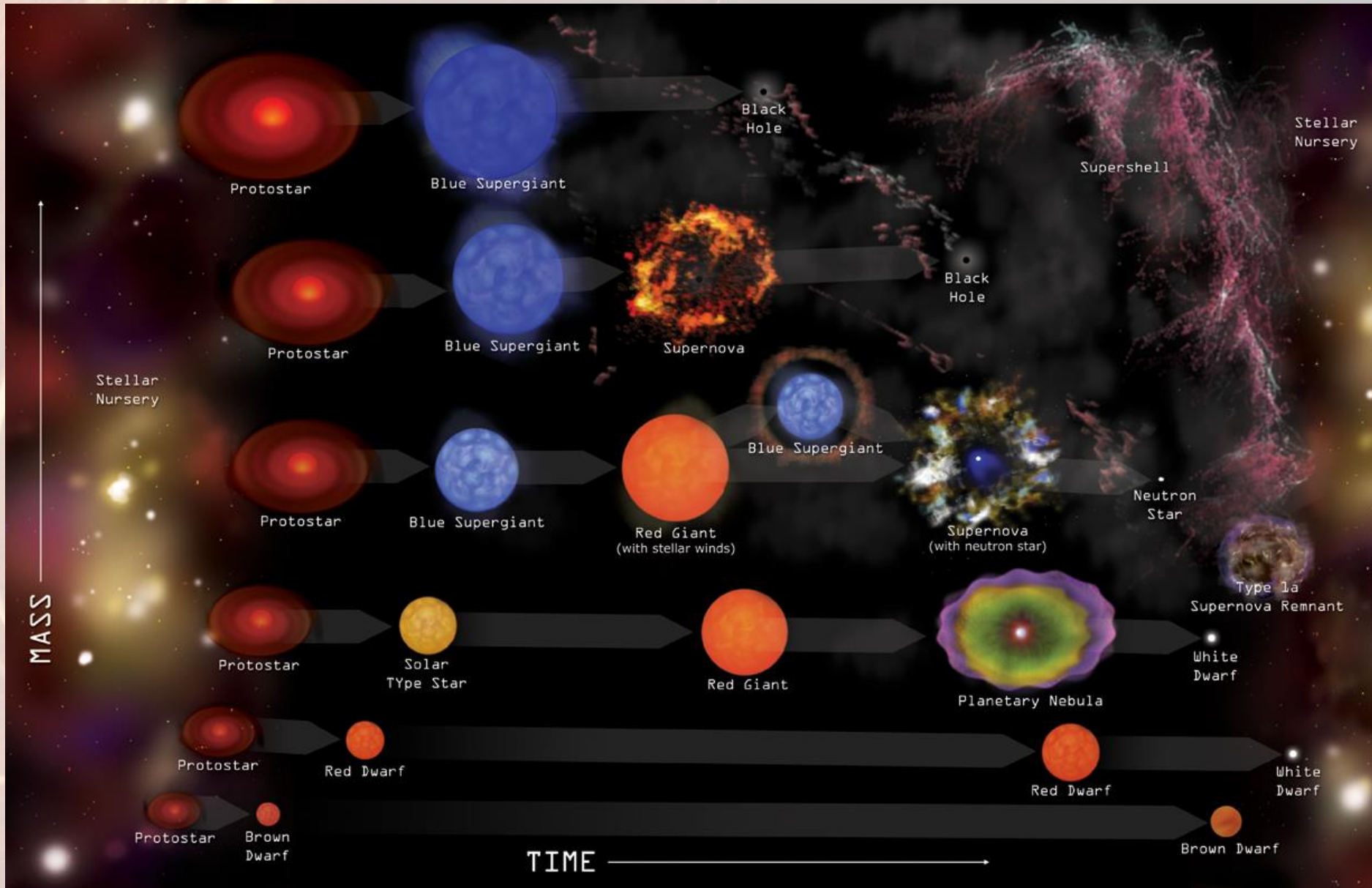


21.06.2014

| 2:5 |

Na początku nie było nic, a potem to nic wybuchło...

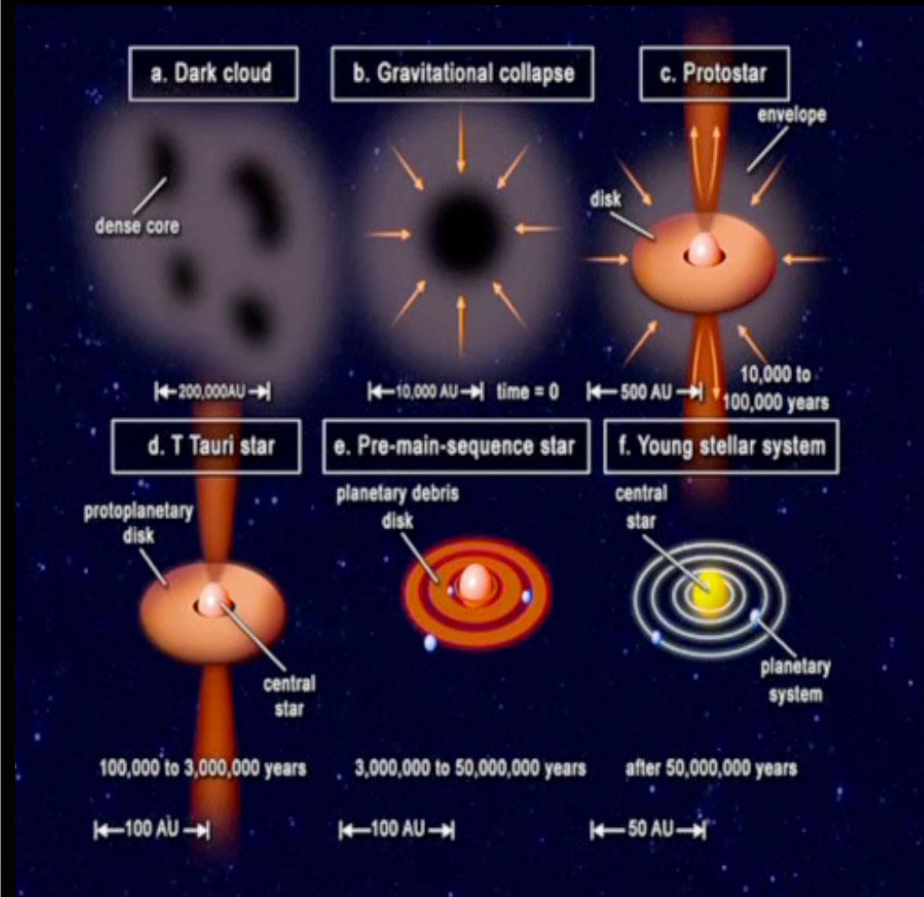
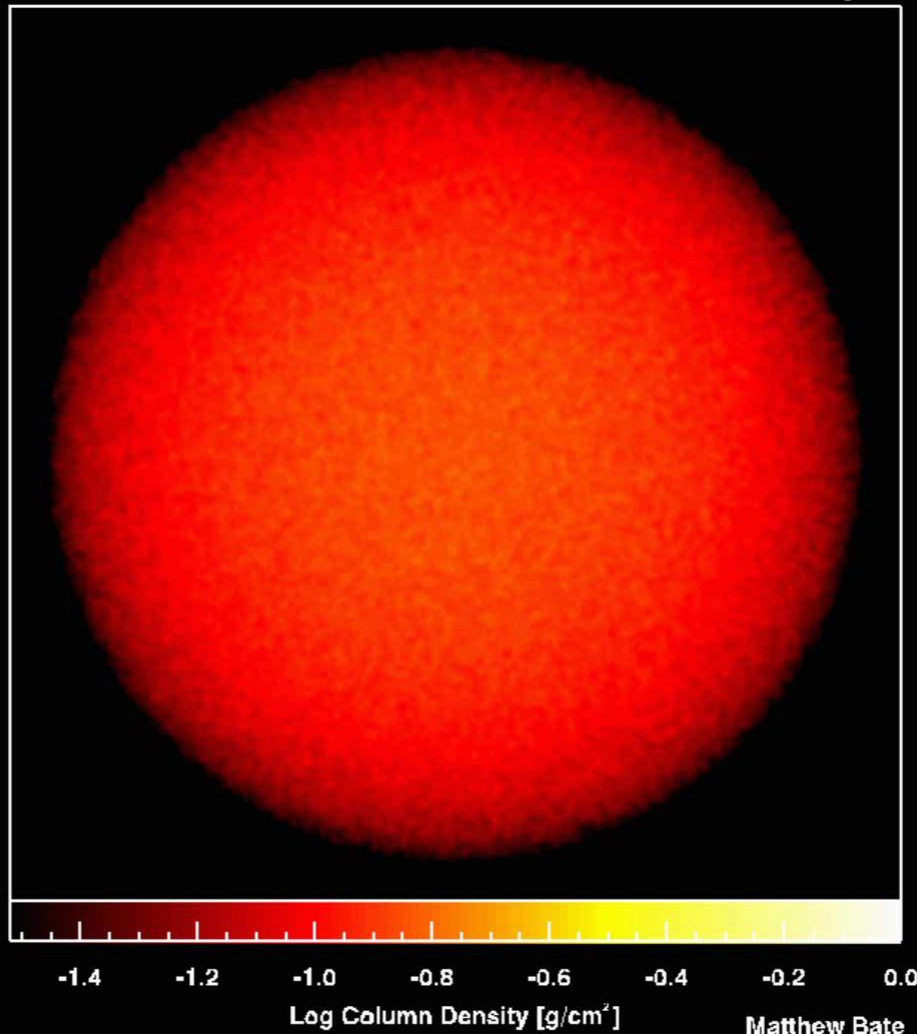
Pierwsza (czyli trzecia) i kolejne populacje gwiazd



Powstanie Układu Słonecznego

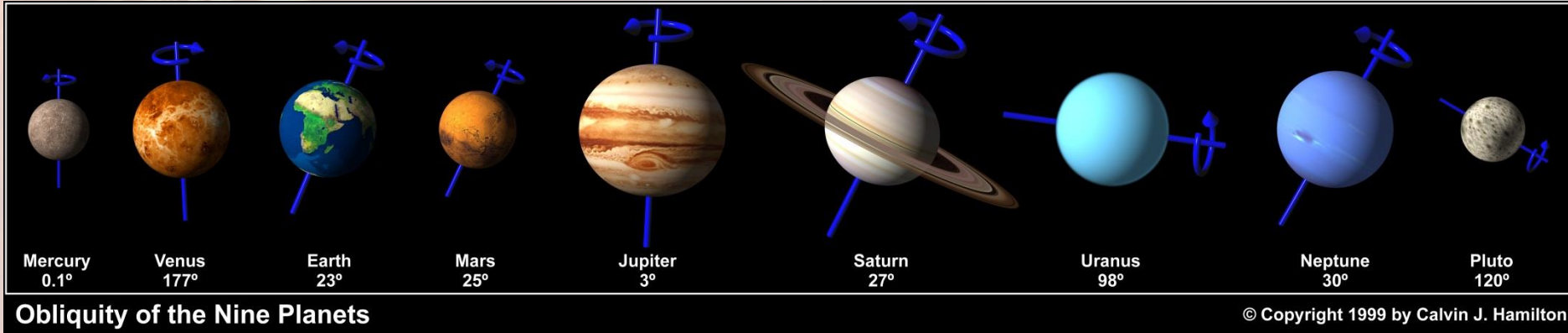
Dimensions: 82500. AU

Time: 0. yr



Z obłoku materii, który poddany jest zaburzeniu, wyłaniają się gwiazdy. Jedną z nich jest Słońce wraz krążącymi dookoła planetami.

Dlaczego Ziemia rotuje i obiega Słońce?

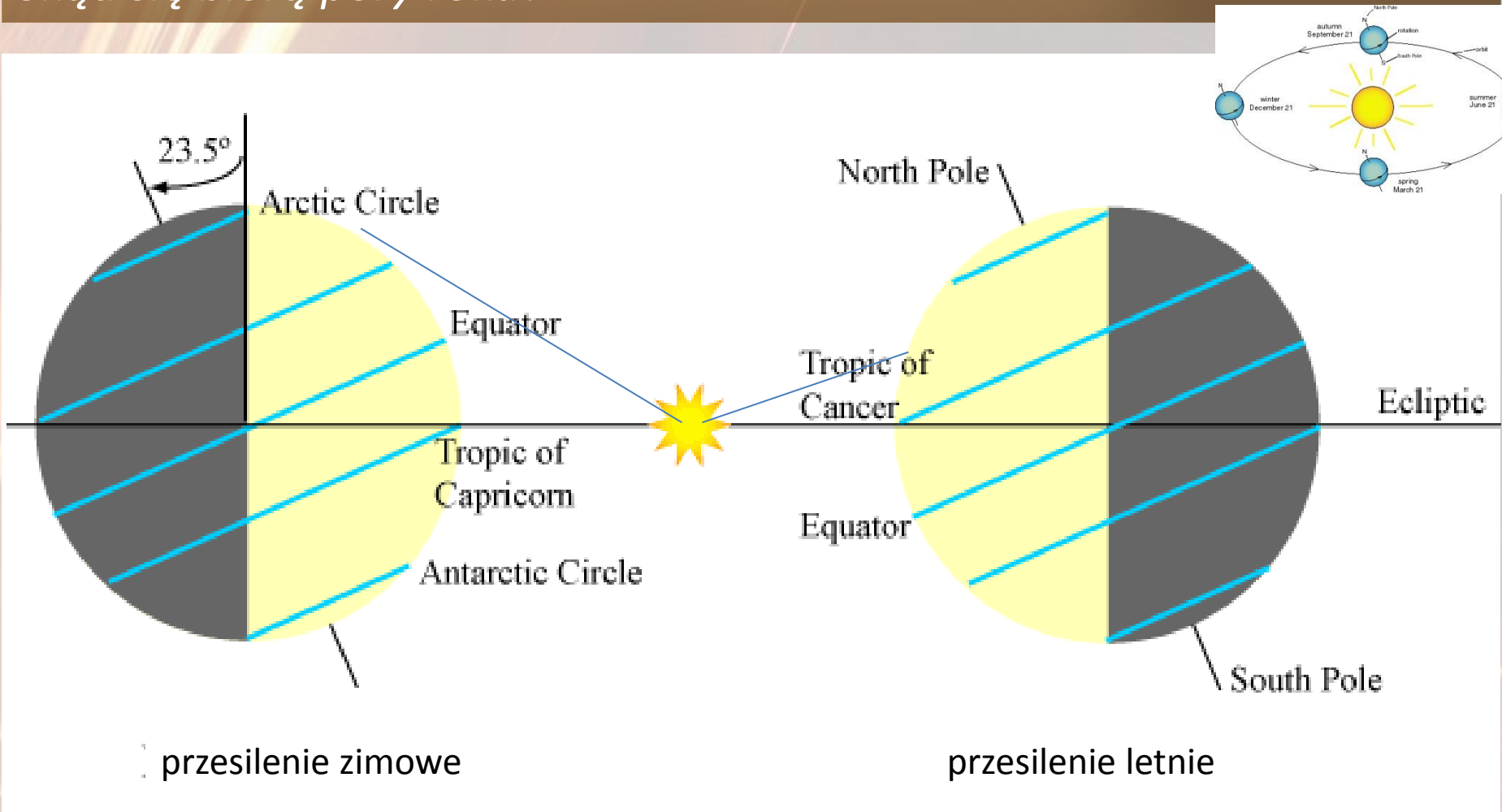


Wirowanie Słońca oraz rotacja i obieg planet wokół Słońca to ślad po obrocie pierwotnego obłoku, z którego powstał Układ Słoneczny.

Ruch wokół własnej osi – noc i dzień

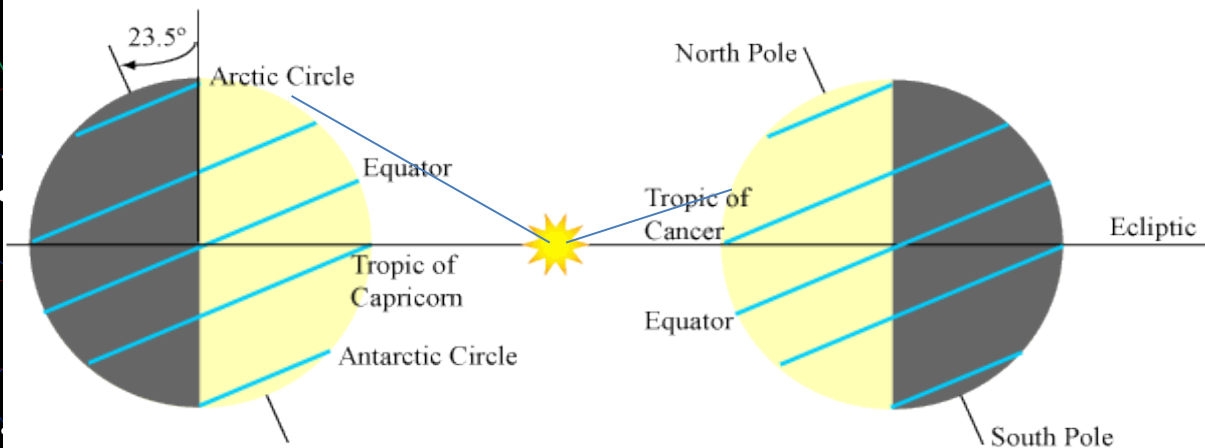
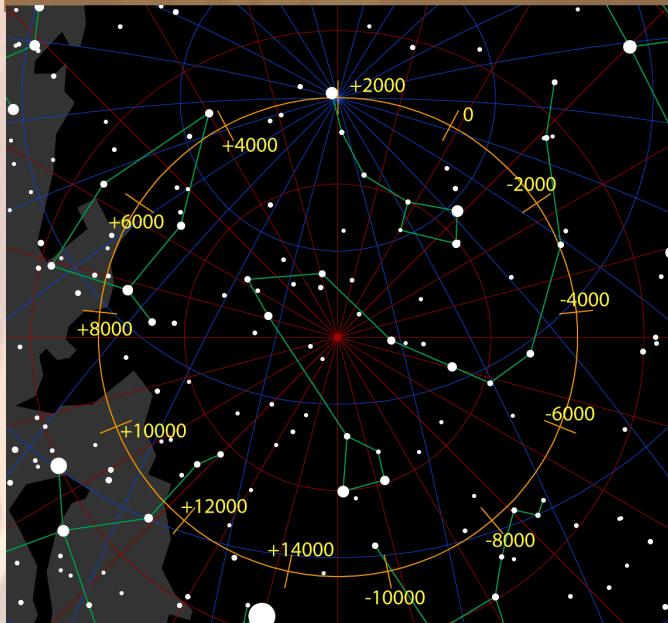
Obieg wokół Słońca + nachylenie osi obrotu = istnienie pór roku

Skąd się biorą pory roku?



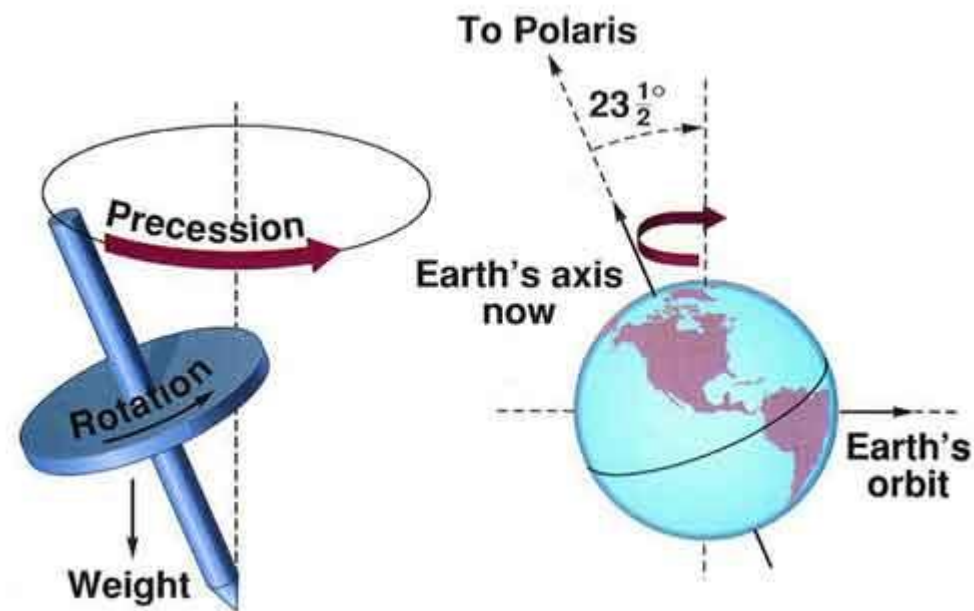
Oś obrotu zachowuje stałą (prawie) orientację w przestrzeni. Zatem w ciągu roku, w danym punkcie na kuli ziemskiej, zmienia się kąt padania promieni Słonecznych i związana z tym ilość energii padającej na jednostkę powierzchni.

Czy lato zawsze zaczyna się w czerwcu?



presilenie letnie

presilenie zimowe



Oś rotacji Ziemi wykonuje powolny obrót z okresem około 26000 lat.

Oznacza to, że co około 2000 lat pory roku przesuwiają się o jeden miesiąc.

Za trzynaście tysięcy lat noc świętojańska wypadnie w połowie grudnia...

Długość dnia i nocy

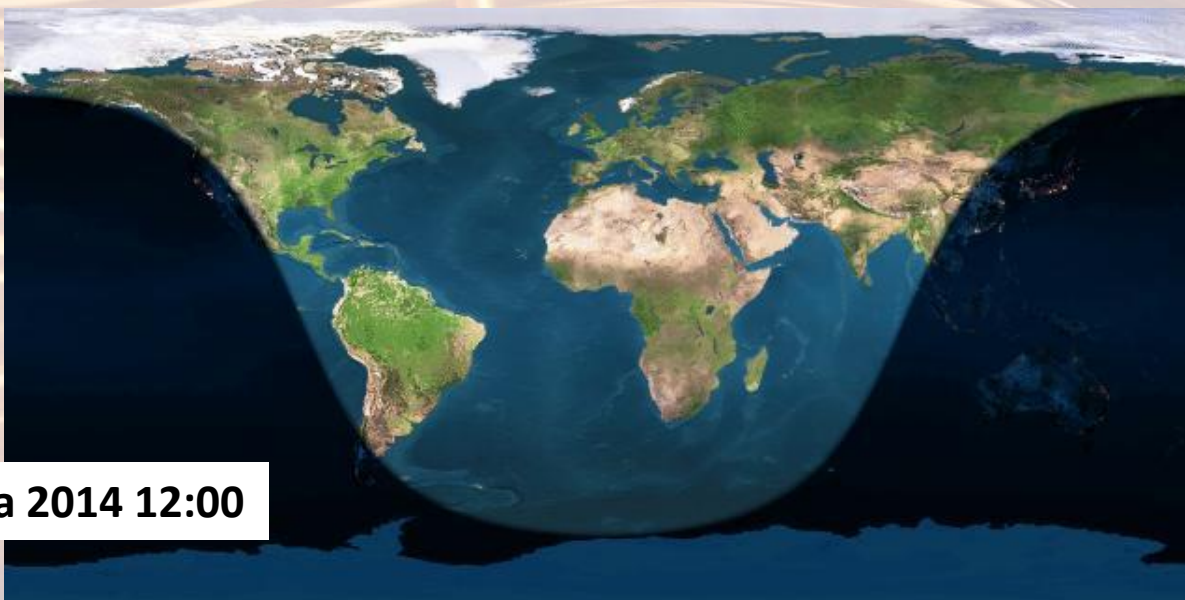
22 grudnia 2014 12:00



W Polsce Dzień trwa mniej niż 8 godzin.

Na półkuli północnej, za kołem podbiegunowym trwa noc polarna

21 czerwca 2014 12:00

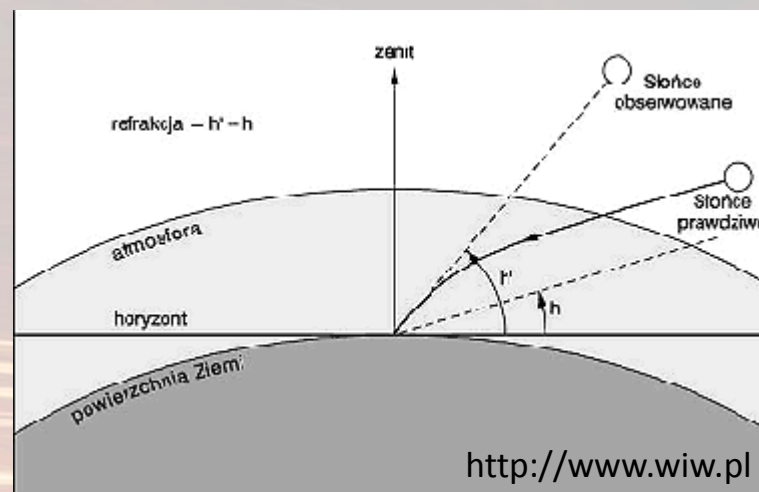


W Polsce dzień trwa prawie 17 godzin.

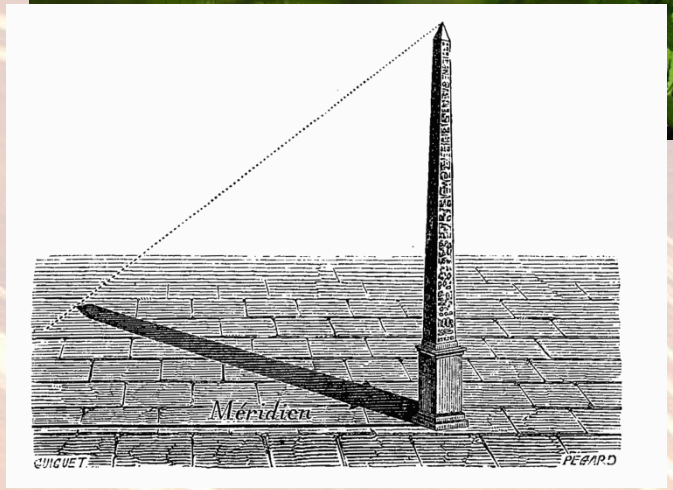
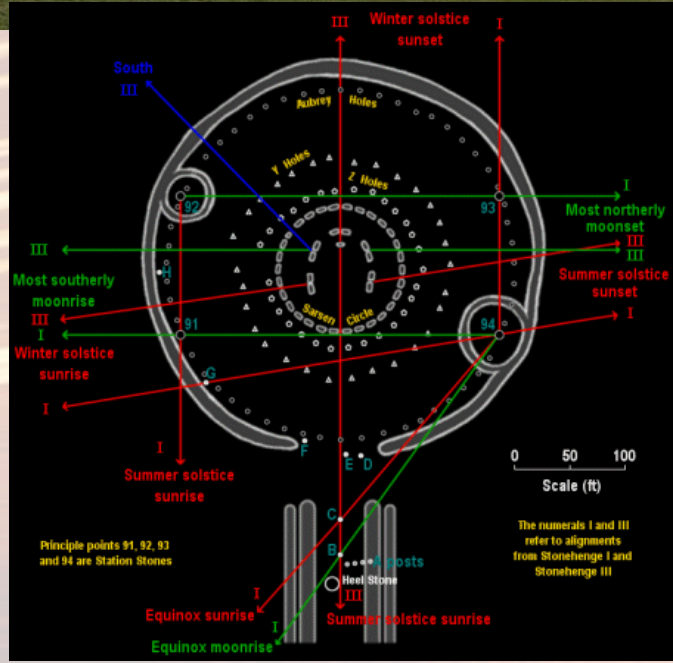
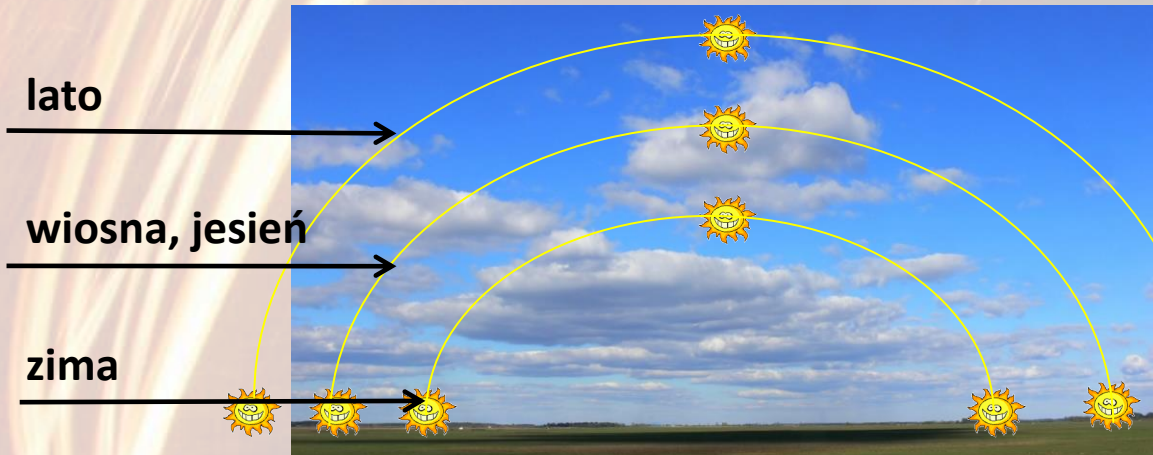
Na półkuli północnej, za kołem podbiegunowym trwa dzień polarny

Gdzie jest granica występowania nocy polarnej?

Refrakcja i rozmiar tarczy Słońca sprawiają, że granica występowania dnia polarnego jest przesunięta kilkadziesiąt kilometrów na południe od koła podbiegunowego. Analogicznie granica nocy polarnej jest przesunięta na północ od koła podbiegunowego.



Długość dnia, wysokość Słońca, przesilenia

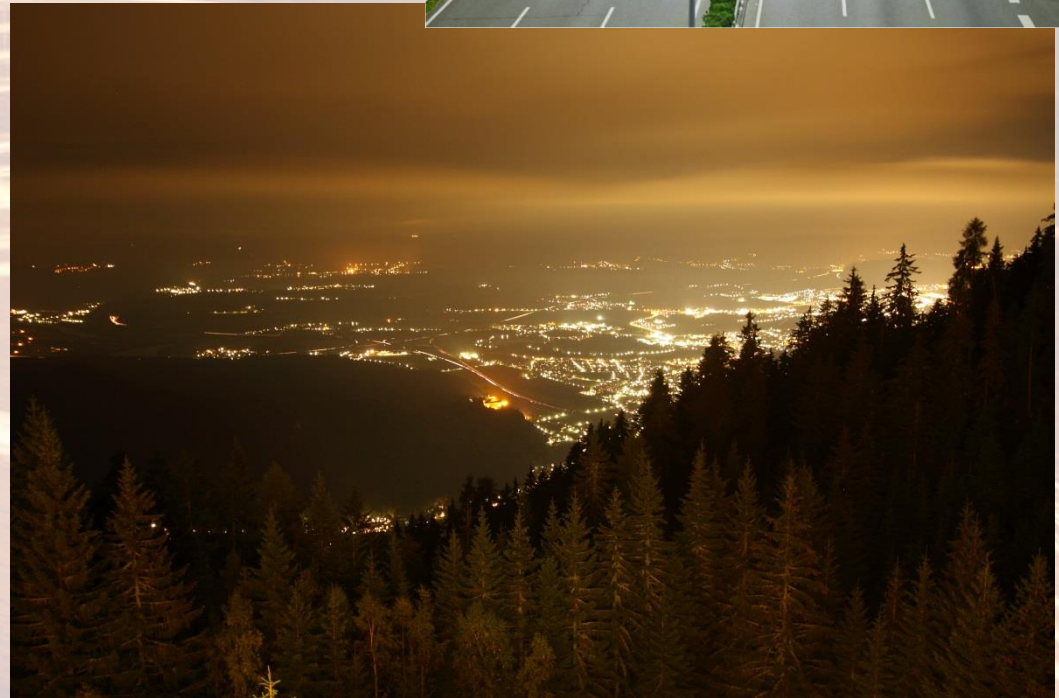


Ogień i bezpieczeństwo

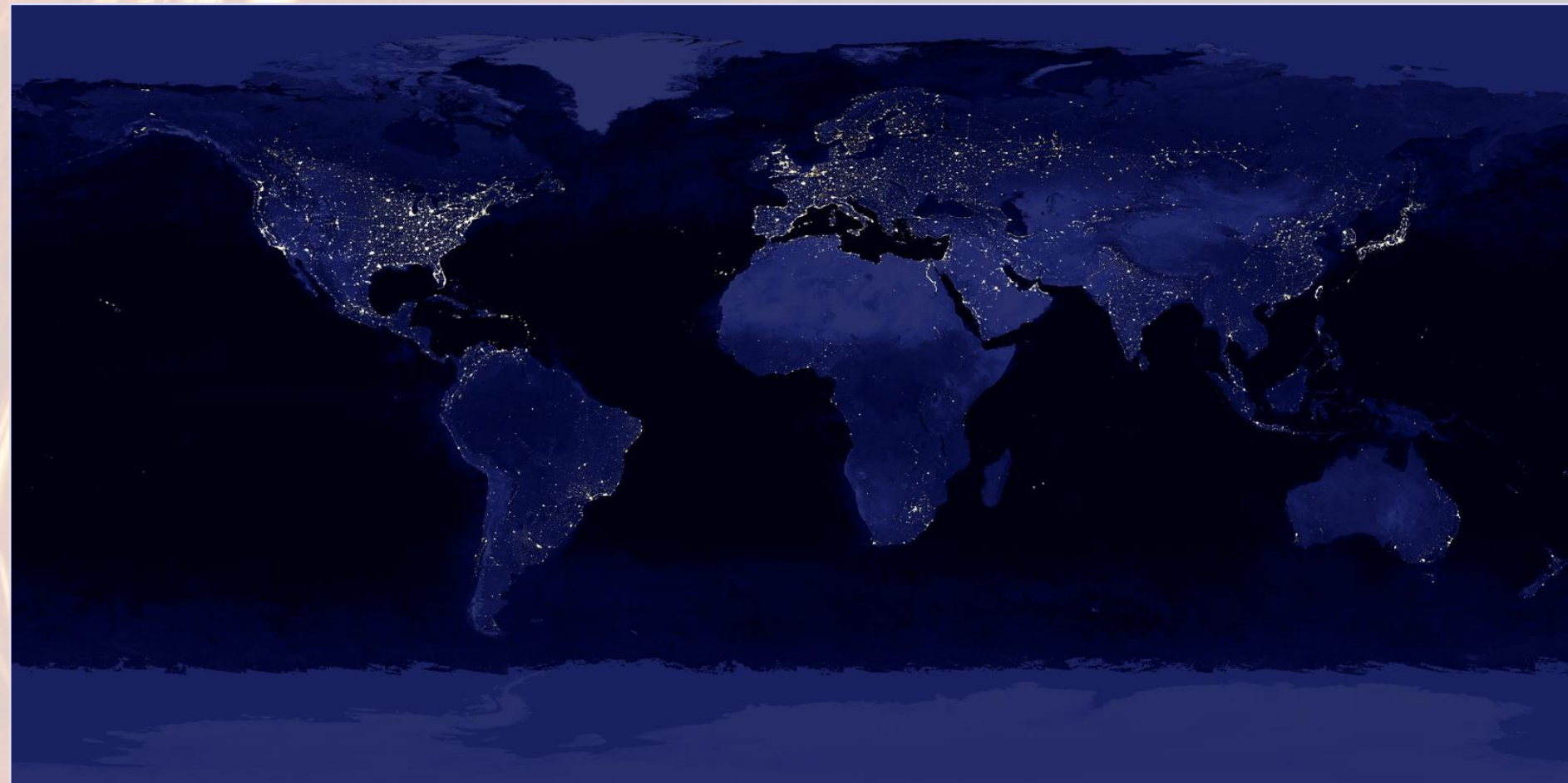


Ogień wspomagał życiodajną siłę słońca, przywoływał płodność, oczyszczał, odpędzał zło, ogrzewał przybywające z zaświatów dusze zmarłych

Światło jest dobre, ale co za dużo...



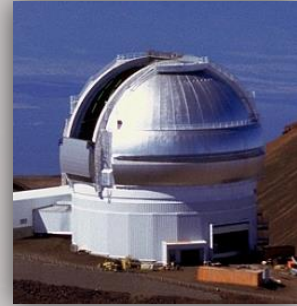
Zanieczyszczenie światłem



Nieracjonalne posługiwanie się światłem prowadzi do tego, że ogromne jego ilości wyświecamy w kosmos. Przy okazji pozbawiamy się widoku nocnego nieba...

Komu to przeszkadza?

Utrudnienia w prowadzeniu obserwacji astronomicznych



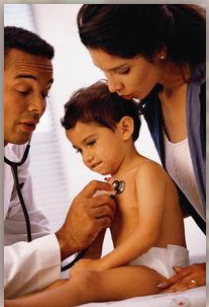
Zmniejszanie bezpieczeństwa w nocy



Zaburzenie ekosystemów



Zły wpływ na ludzkie życie i zdrowie



Marnotrawstwo energii i zanieczyszczanie środowiska



„Znikanie” rozgwieźdzonego nieba



Kompromis



Sopotnia Wielka

Odpowiednie obudowy → światło jest kierowane tylko tam gdzie jest potrzebne → ulice są bardzo dobrze oświetlone a niebo pozostaje gwiazdziste



Zaginione niebo



Pekin, okolice parku olimpijskiego

Zaginione niebo



Orle, Góry Izerskie

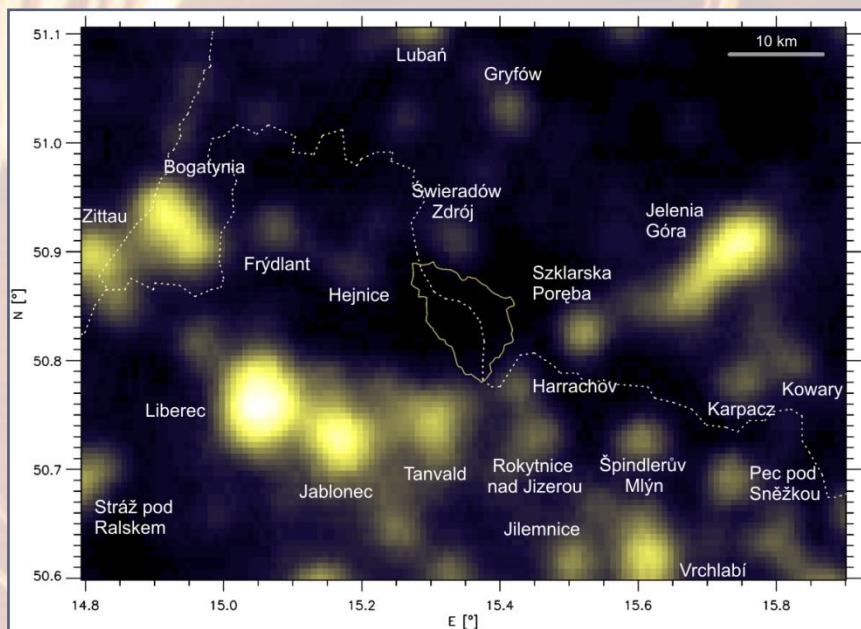
Izerski Park Ciemnego Nieba

JIZERSKÁ
OBLAST
TMAVÉ
OBLOHY



IZERSKI
PARK
CIEMNEGO
NIEBA

Inauguracja 4. listopada 2009 roku



Jeden z elementów projektu Astro Izery

www.astro.uni.wroc.pl/astroizery



Uniwersytet
Wrocławski
Instytut Astronomiczny



LESYČR



Elementy stałe:

- model Układu Słonecznego
- gnomon i zegar słoneczny
- Izerski Park Ciemnego Nieba

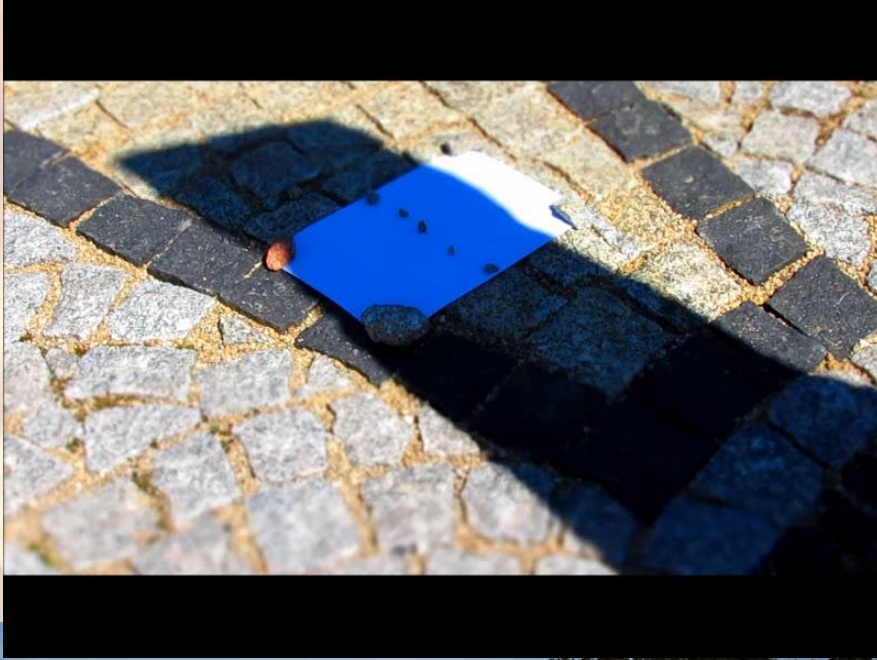
Imprezy cykliczne:

- Szkolne Warsztaty Astronomiczne (13)
- Ogólnopolskie Spotkania Astronomiczne (8)
- Astronomiczny Dzień w IPCN (9)

Gnomon i zegar słoneczny



Gnomon i zegar słoneczny



Ścieżka edukacyjna Model Układu Słonecznego

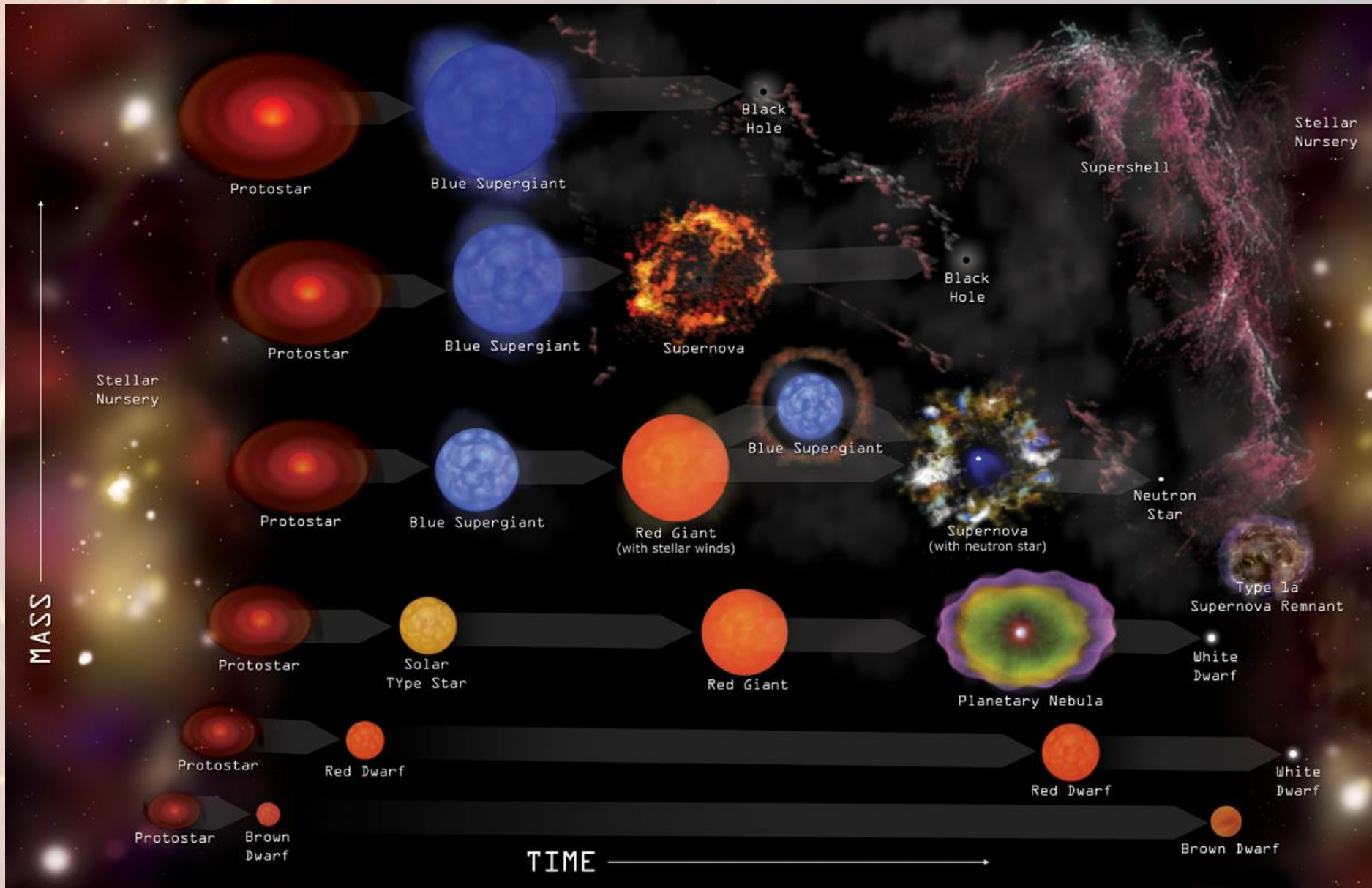


Orle – Stóg Izerski
Skala 1:1000000000
Długość: 11 km
Rozmiary planet: 0.1 cm to 14 cm
Każda na innym rodzaju skały

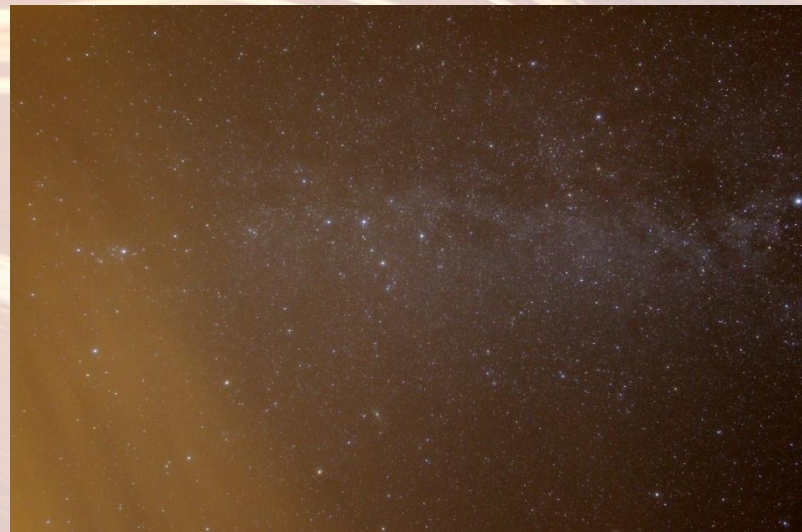


Planety karłowate: Ceres, Pluton,
Haumea, Makemake, Eris

Skąd to bogactwo geologiczne?



Spójrzmy nieraz na swoją kolebkę...



(Nie)Zaginione niebo



(Nie)Zaginione niebo



(Nie)Zaginione niebo



(Nie)Zaginione niebo



(Nie)Zaginione niebo



(Nie)Zaginione niebo



(Nie)Zaginione niebo



Spieszmy się oglądać niebo...

1992

