



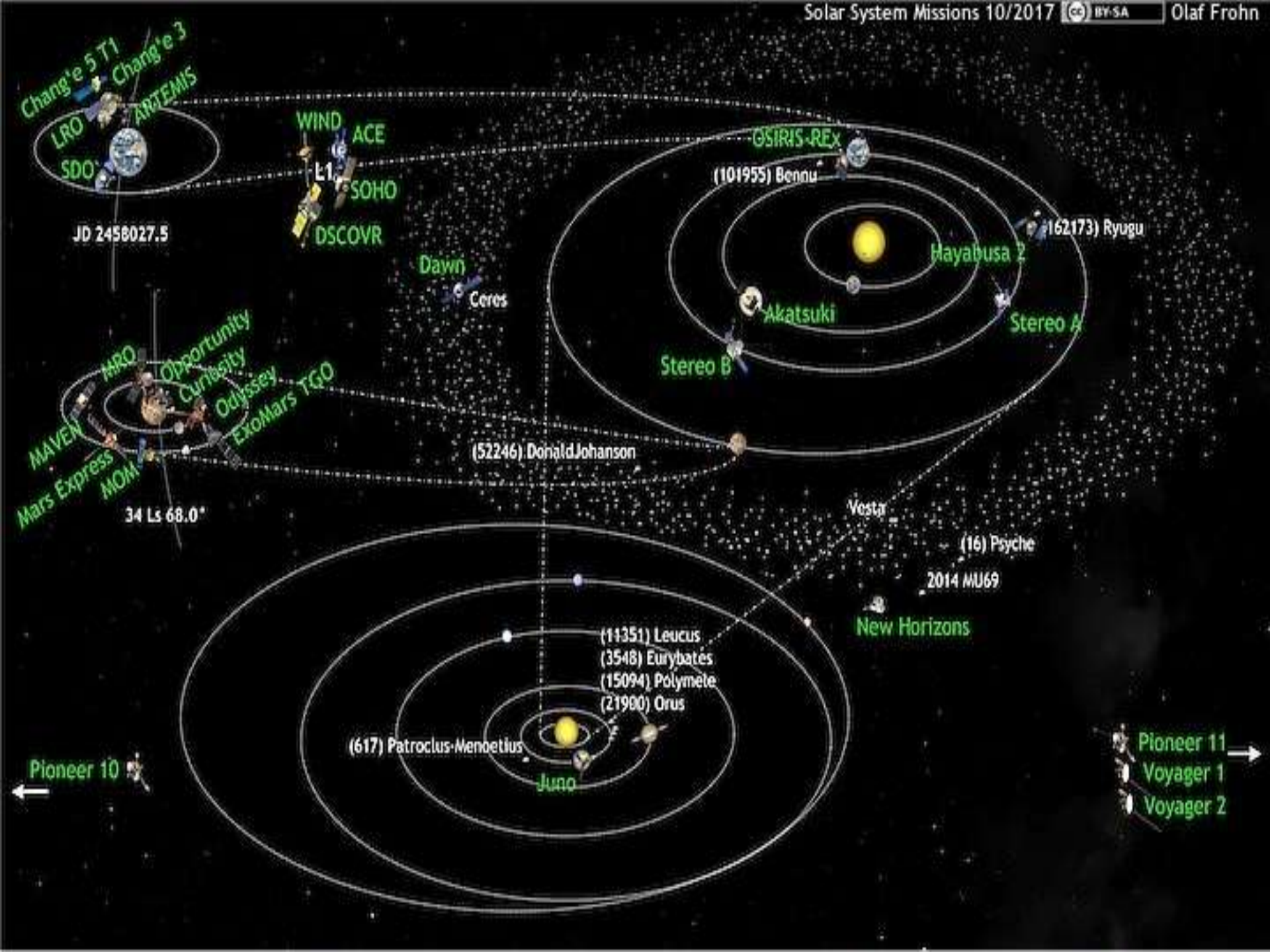
Astroexpress 34

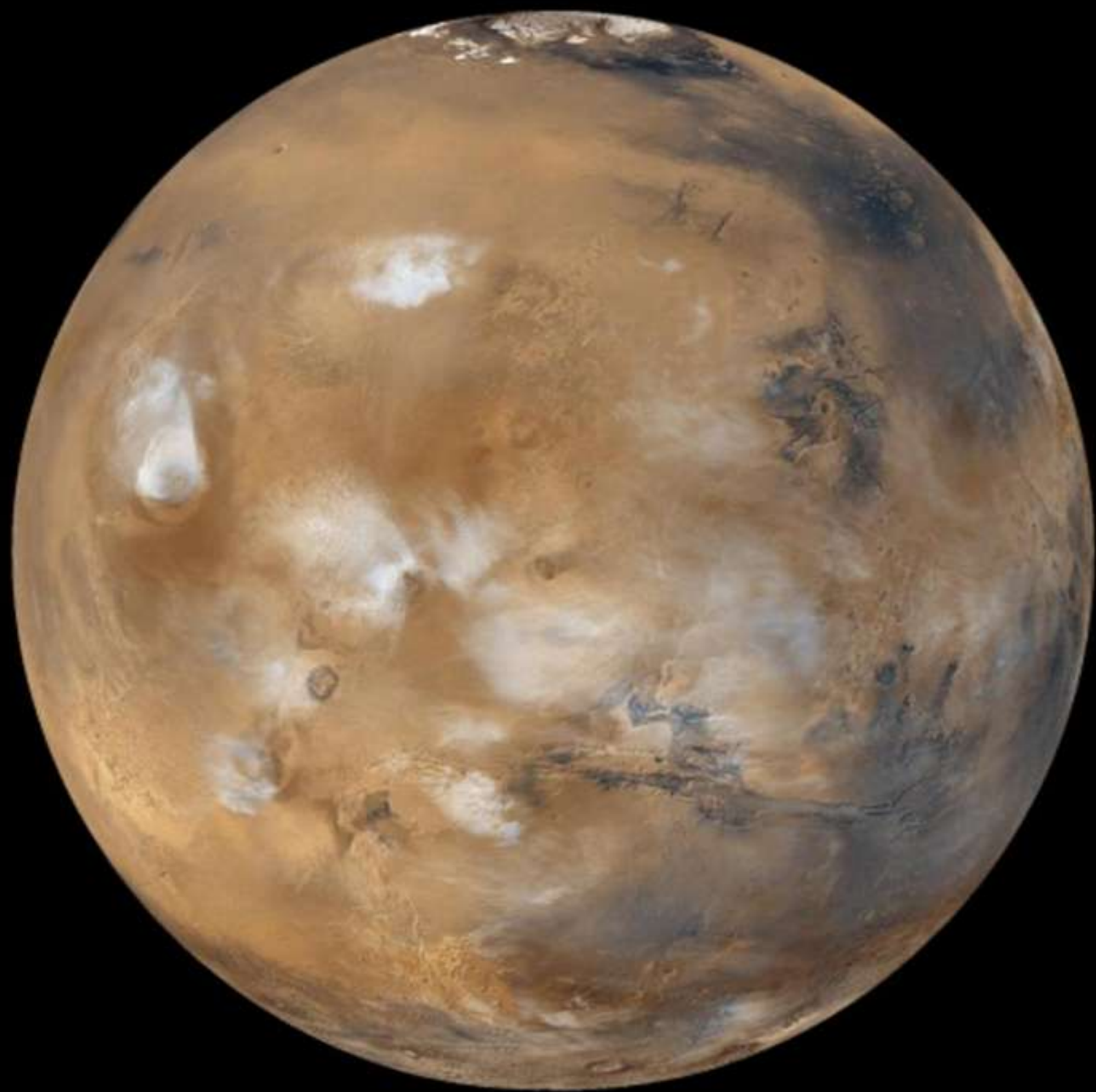
Waldemar Zwierzchlejski
Częstochowa, 18.10.2017



Sondy kosmiczne

Waldemar Zwierzchlejski
Częstochowa, 18.10.2017





ExoMars 2016



ExoMars 2016 TGO

- Od 02.04.2017 trwa faza aerobrakingu. Potrwa ona rok.

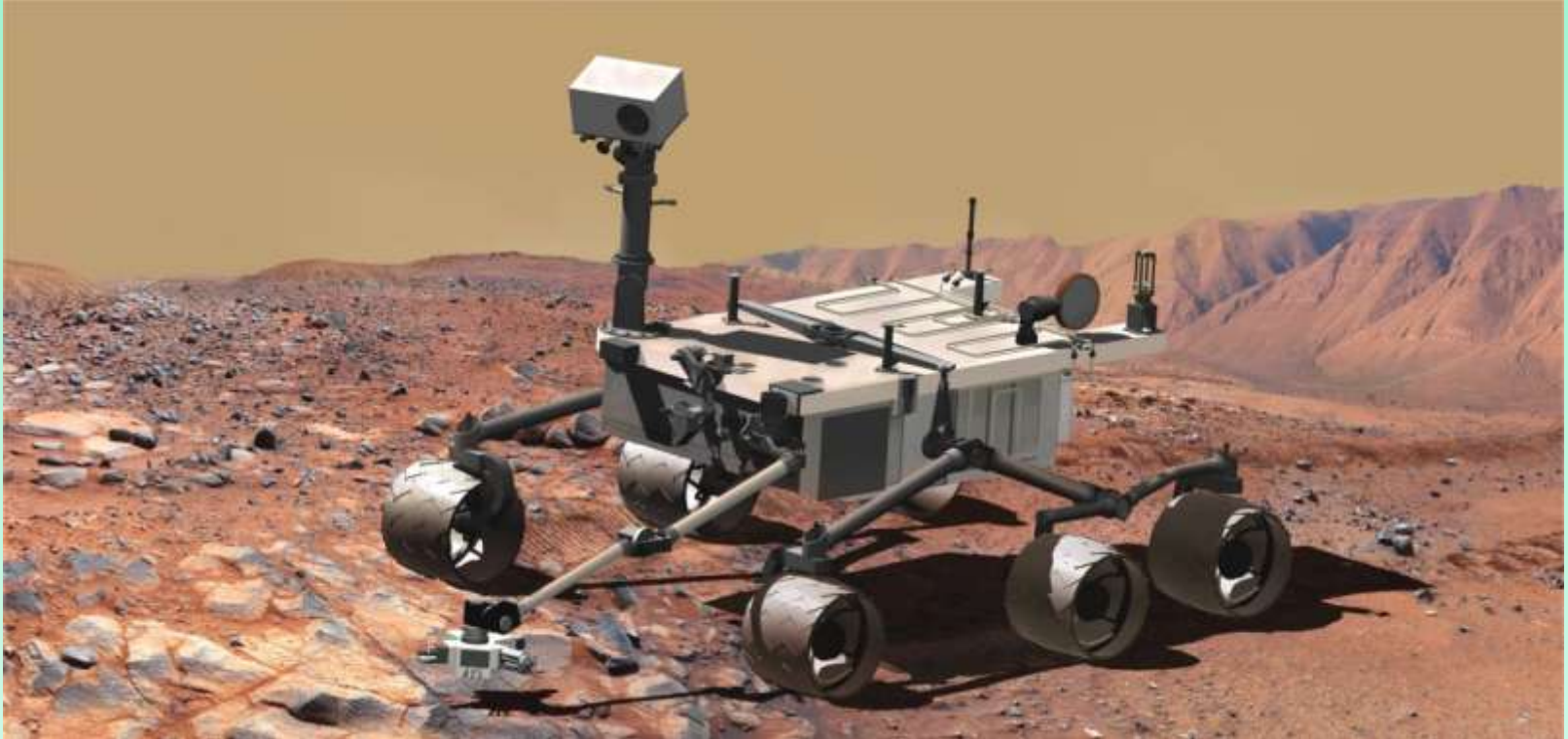
Opportunity



Opportunity

- Od 25.01.2004 na powierzchni Marsa. Przebył dystans 45 km, obecnie zimuje.

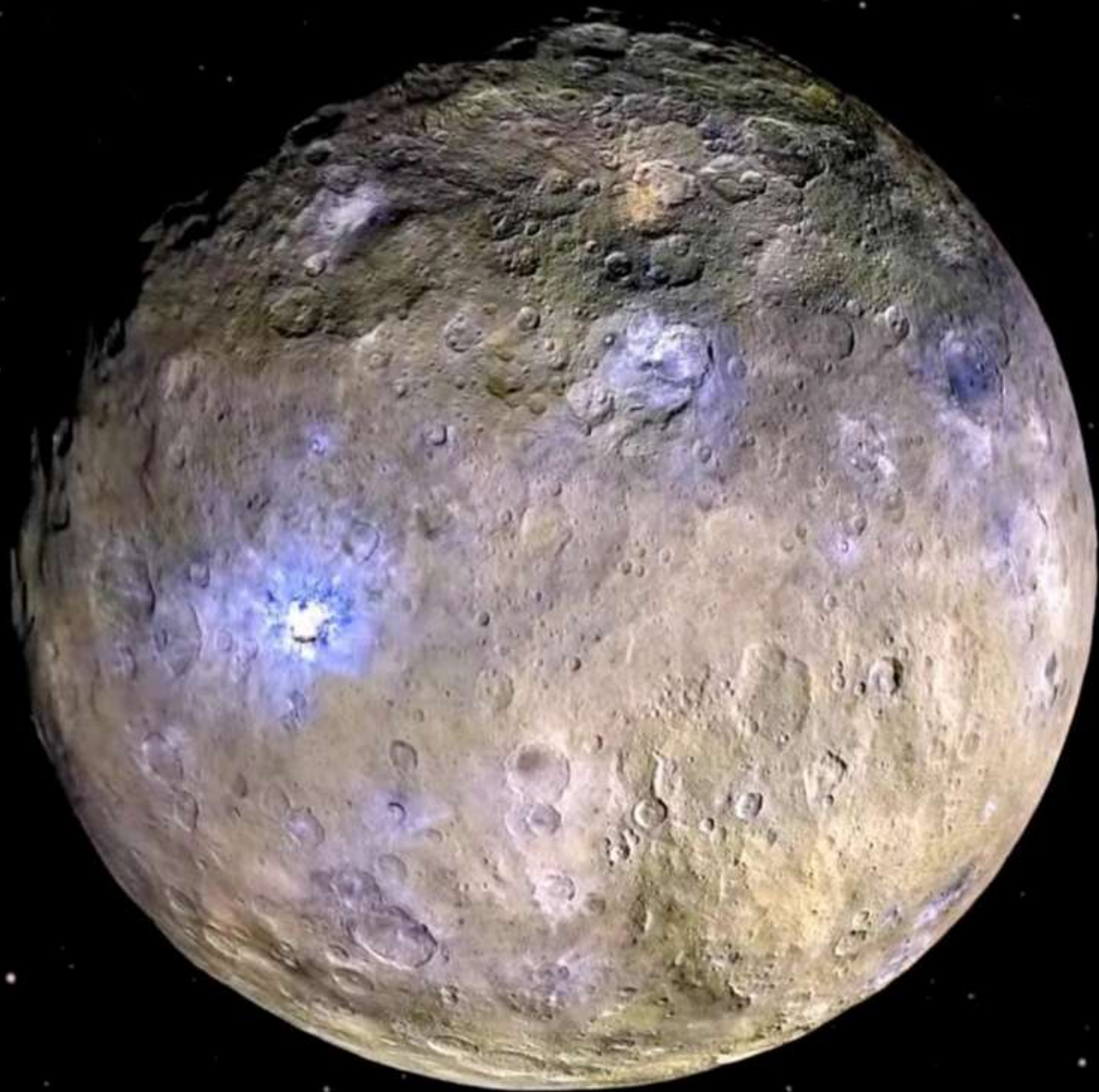
Curiosity



Curiosity

- Od 06.08.2012 na powierzchni Marsa. Przebył dystans 17,53 km.





Dawn [2007/2011/2015]



Dawn

- 23.02.2017 rozpoczęto przelot na orbitę XMO-4 (20000 km).
- 23.04.2017 awarii uległ trzeci, przedostatni żyroskop.
- Sonda okrążyła Ceres po orbicie 13830-52000 km.
- Co dalej?

OSIRIS-REx

(Origins, Spectral Interpretations, Resource Identifications,
Security-Regolith Explorer)



OSIRIS-REx

- 23.08.2017 wykonano manewr TCM-3.
- 22.09.2017 sonda przeleciała w odległości 17237 km od Ziemi. Asysta grawitacyjna ($dV=3,8$ km/s) spowodowała zmianę orbity na: $hp=0,90$ AU, $ha=1,35$ AU, $i=6,4^\circ$.
- 17.08.2018 nastąpi zbliżenie do Bennu.



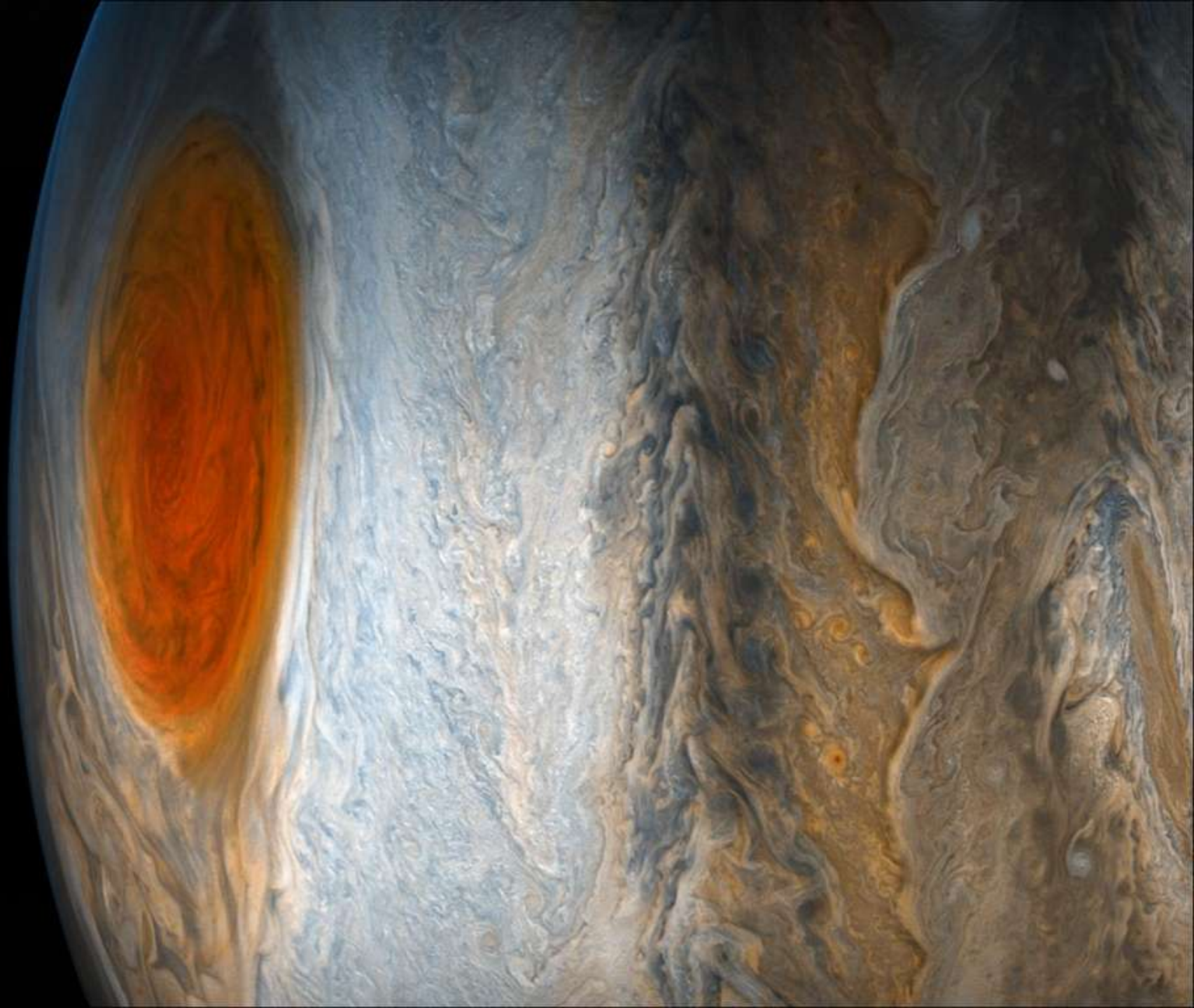
Juno [2011]



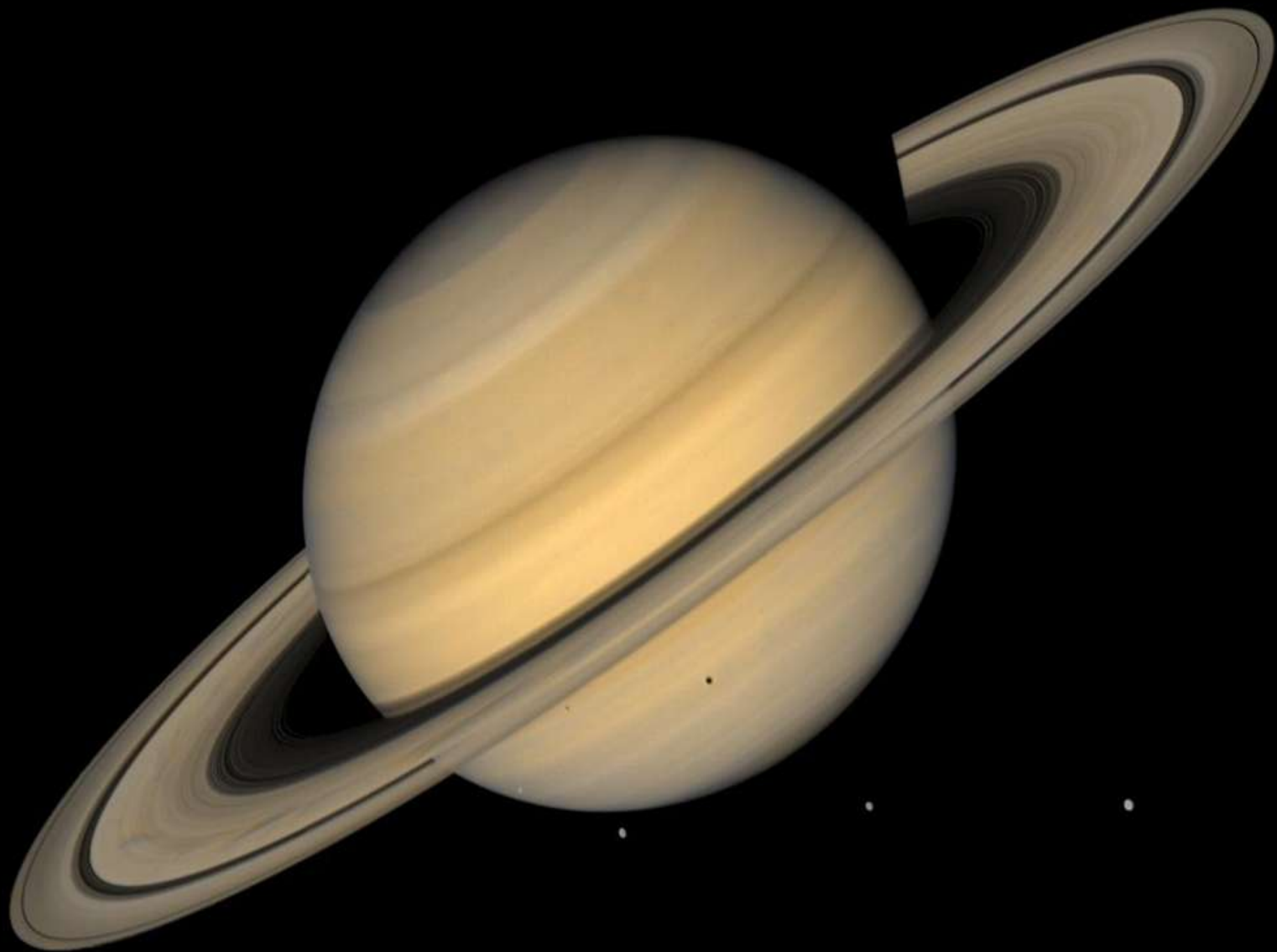
Juno

- 19.05.2017 sonda przeleciała przez PJ6 - 3500 km.
- 11.07.2017 sonda przeleciała przez PJ7 - 3500 km.
- 02.09.2017 sonda przeleciała przez PJ8 - 3500 km.

- ???.02.2018 - nominalne zakończenie misji
- ???.02.2021 - misja rozszerzona







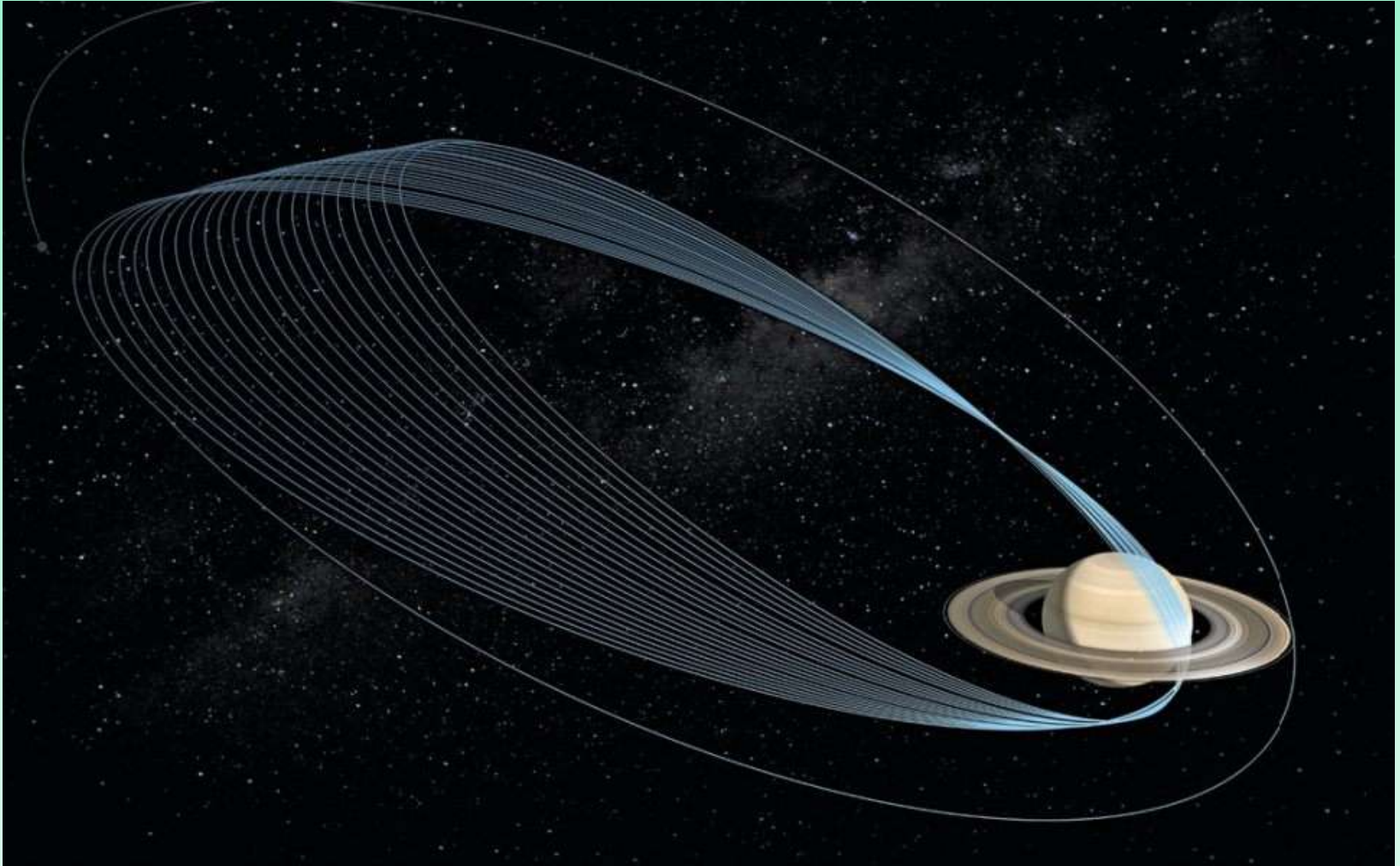
Cassini



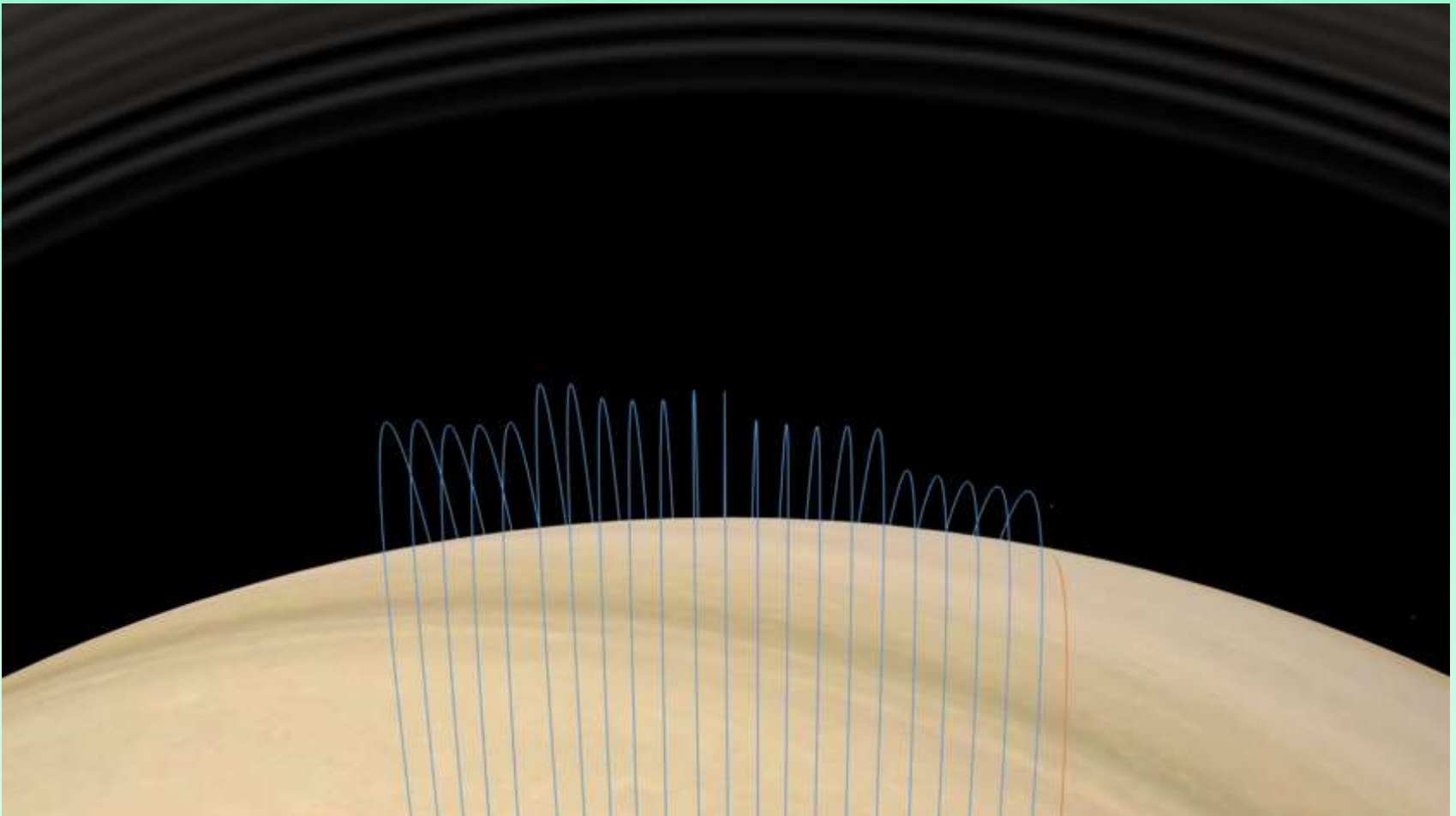
Cassini

- 23.04.2017 rozpoczął się „Grand Finale” – pierwszy z 22 przelotów pomiędzy pierścieniami a planetą (300 km od wewnętrznej krawędzi pierścienia i 3000 km od atmosfery Saturna).
- 11.09.2017 sonda przeleciała w odległości 119049 km od Tytana. Manewr grawitacyjny ($dV=29$ m/s) spowodował przejście na orbitę z perycentrum w gęstych warstwach atmosfery Saturna.
- 15.09.2017 o 11:55:46 ERT (sygnał płynął 83 minuty) stracono kontakt z sondą, która spłonęła w atmosferze Saturna.

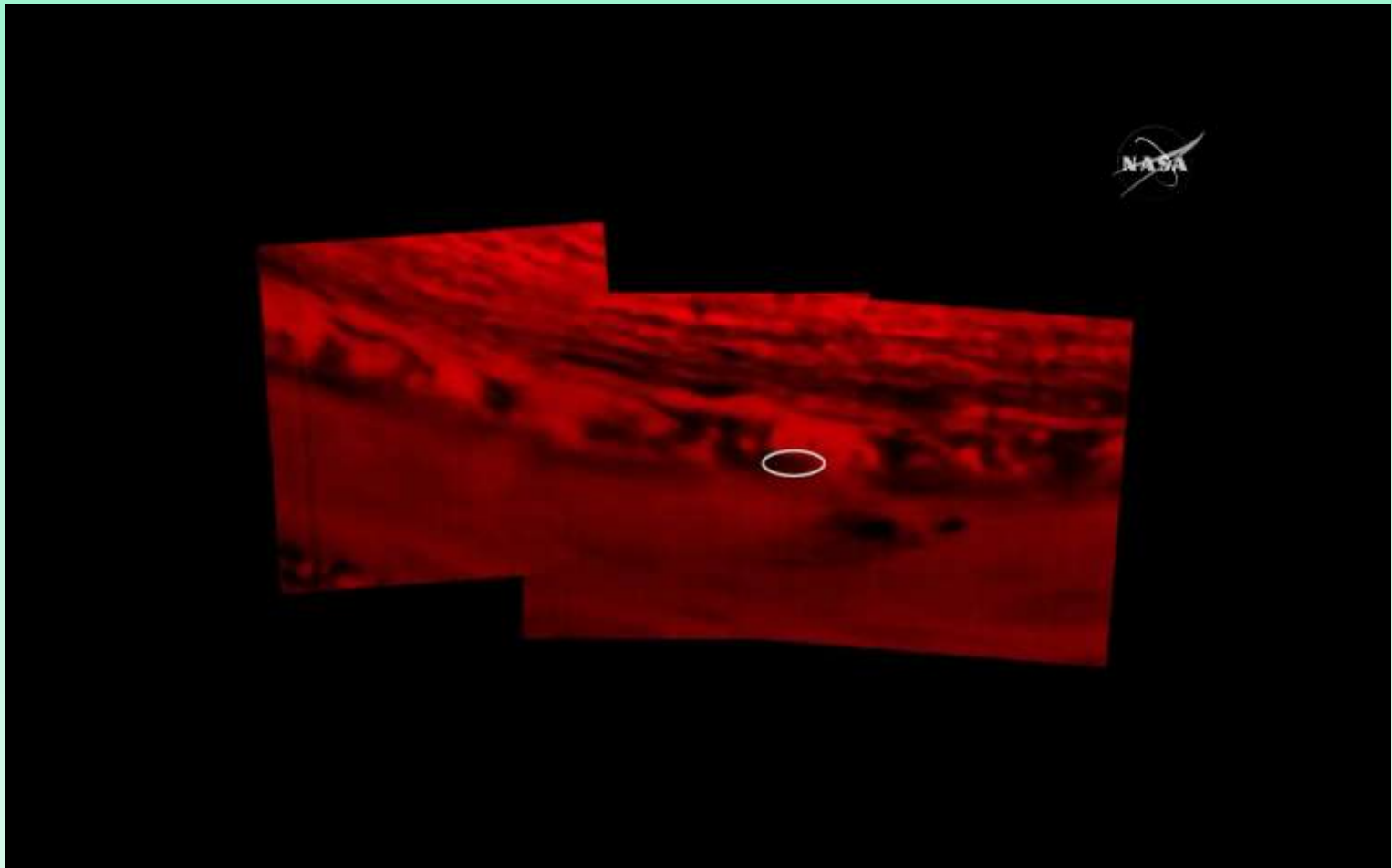
Cassini – Grand Finale



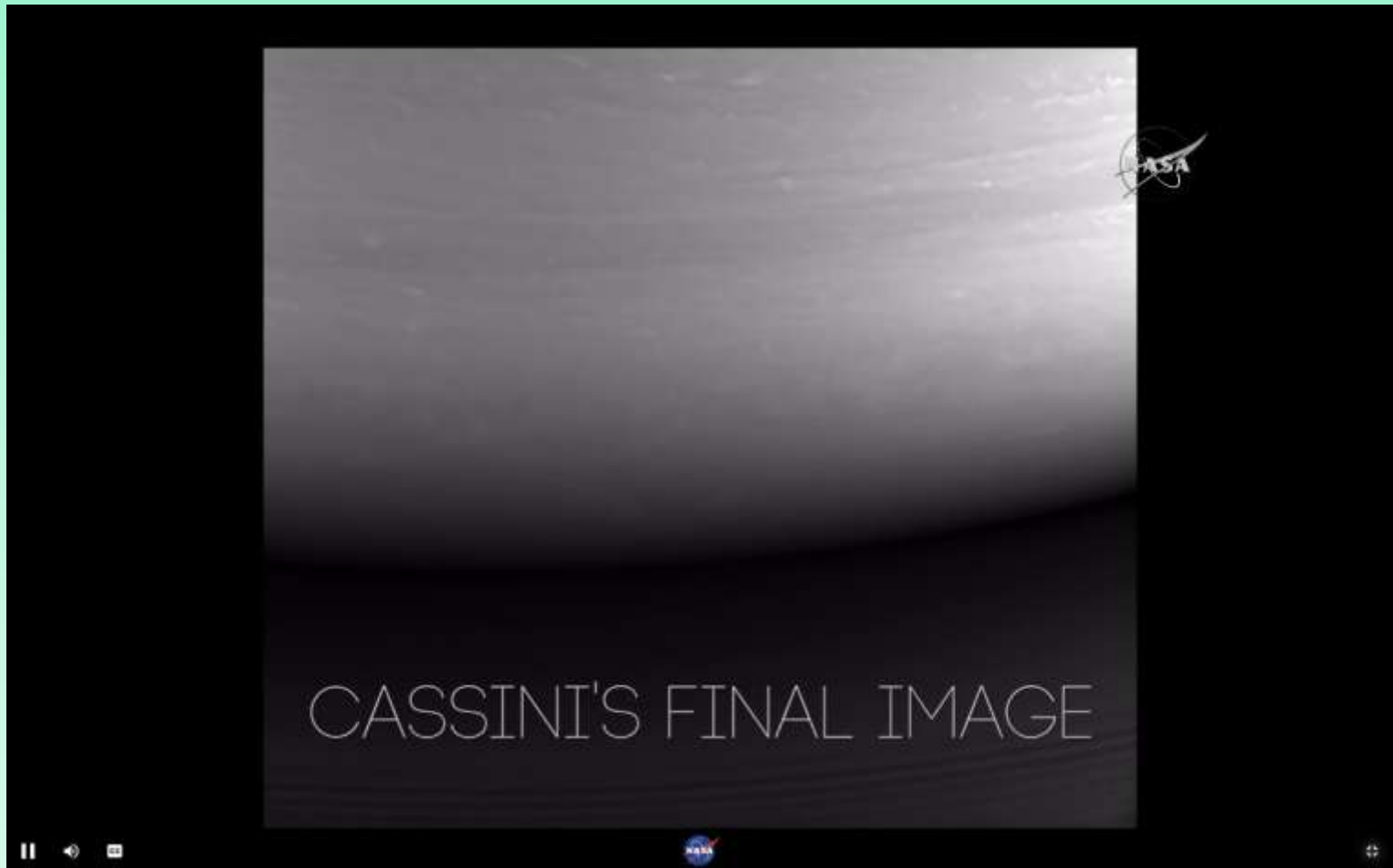
Cassini – Grand Finale



Cassini – Grand Finale



Cassini – Grand Finale



Cassini – Grand Finale



Cassini – Grand Finale

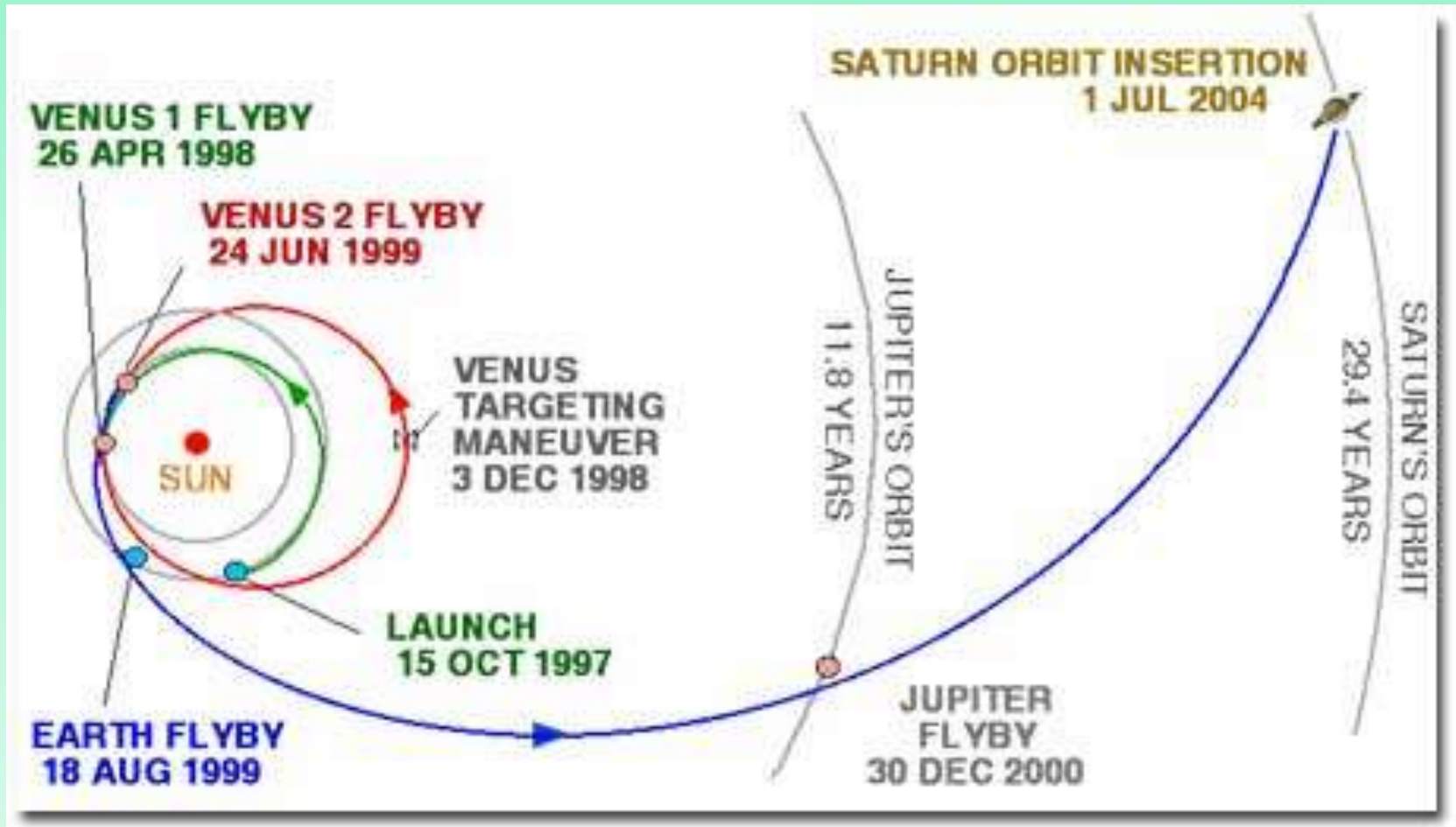


© NASA Jet Propulsion Laboratory

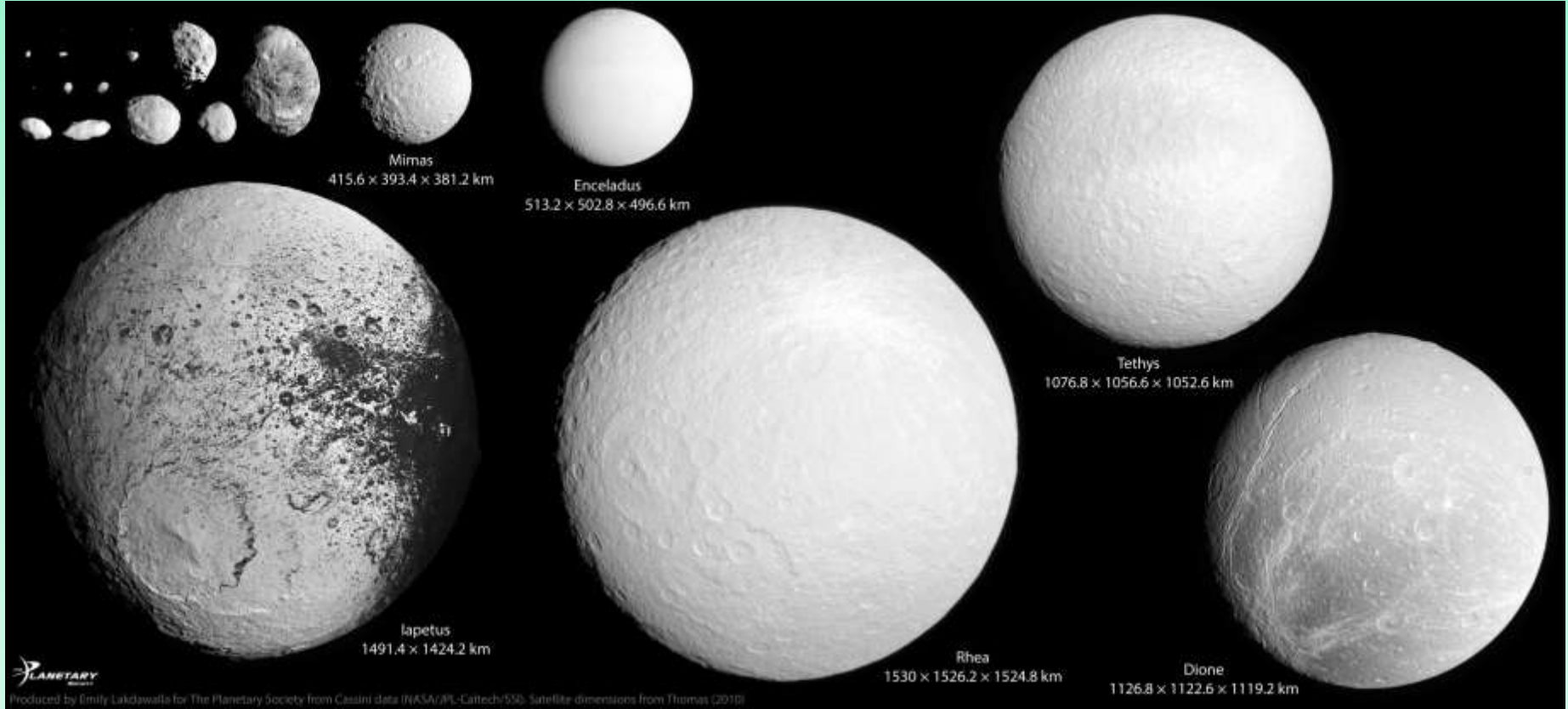
Cassini 15.10.1997



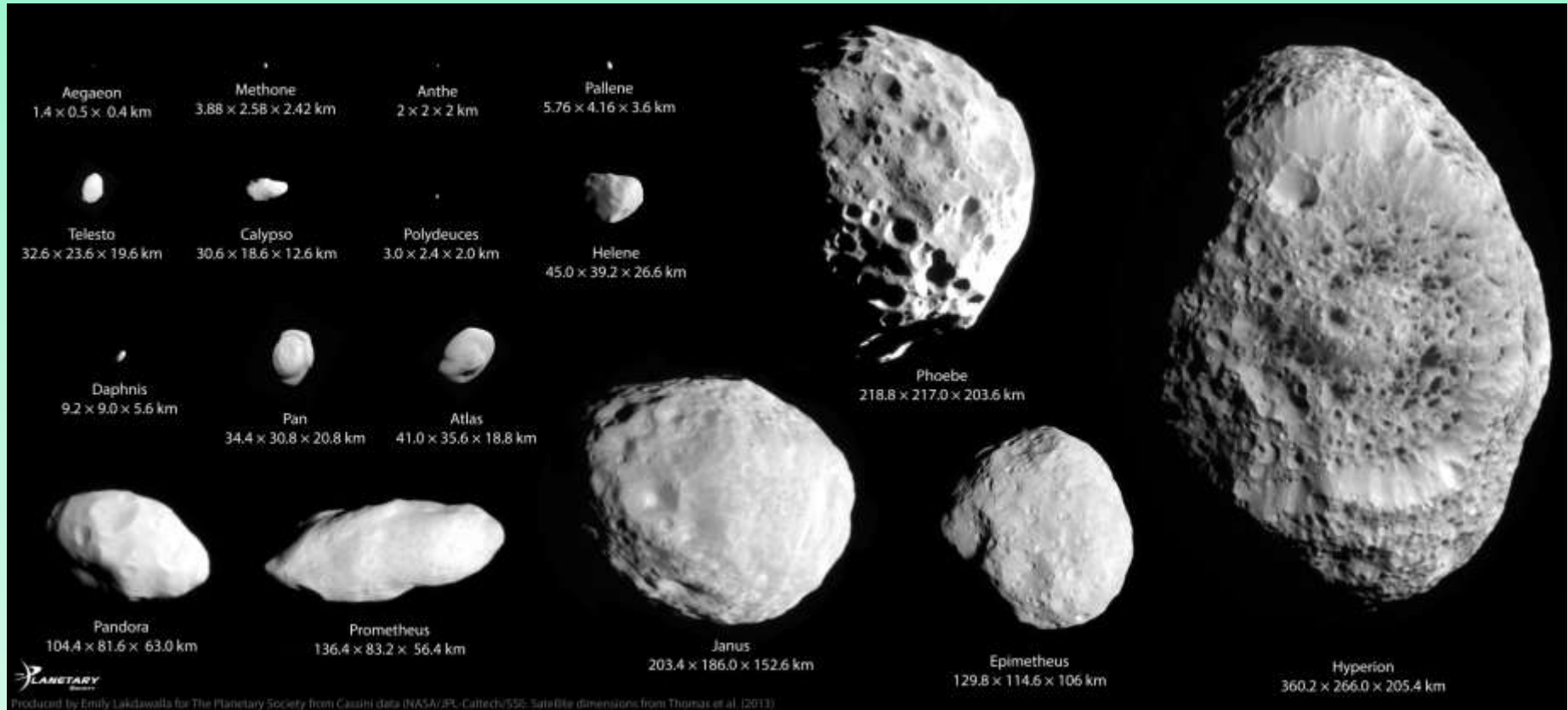
Cassini



Cassini



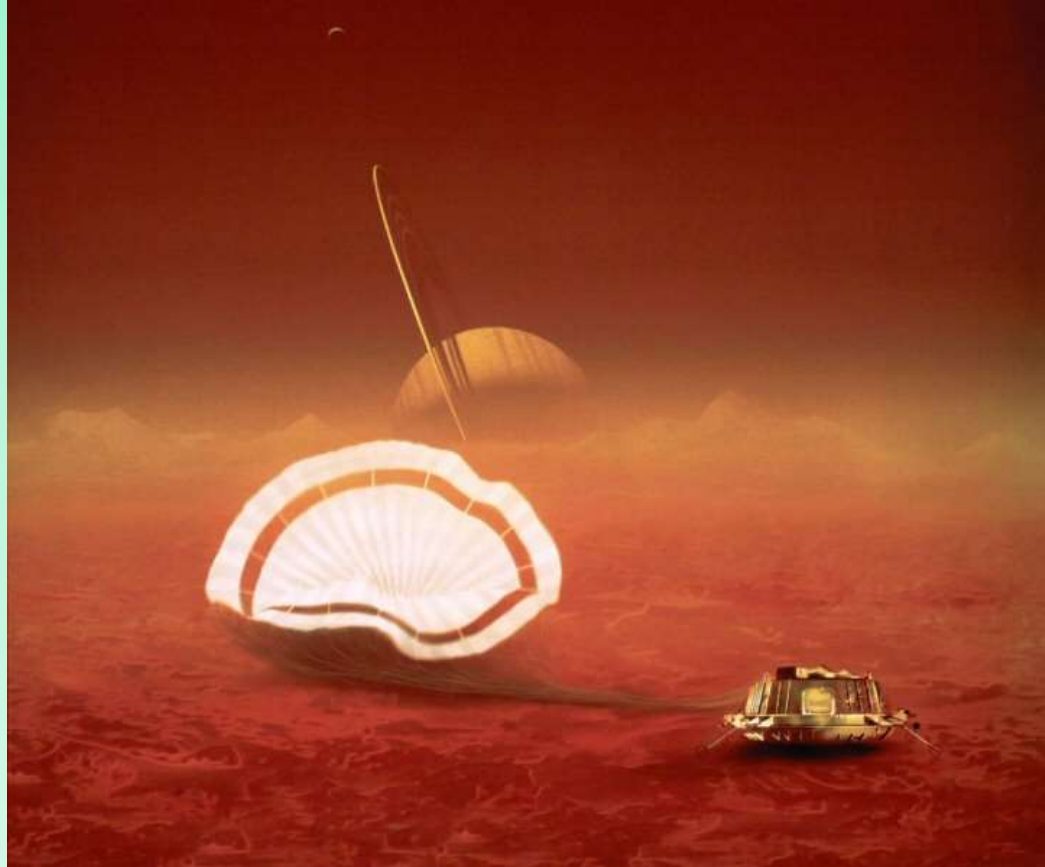
Cassini



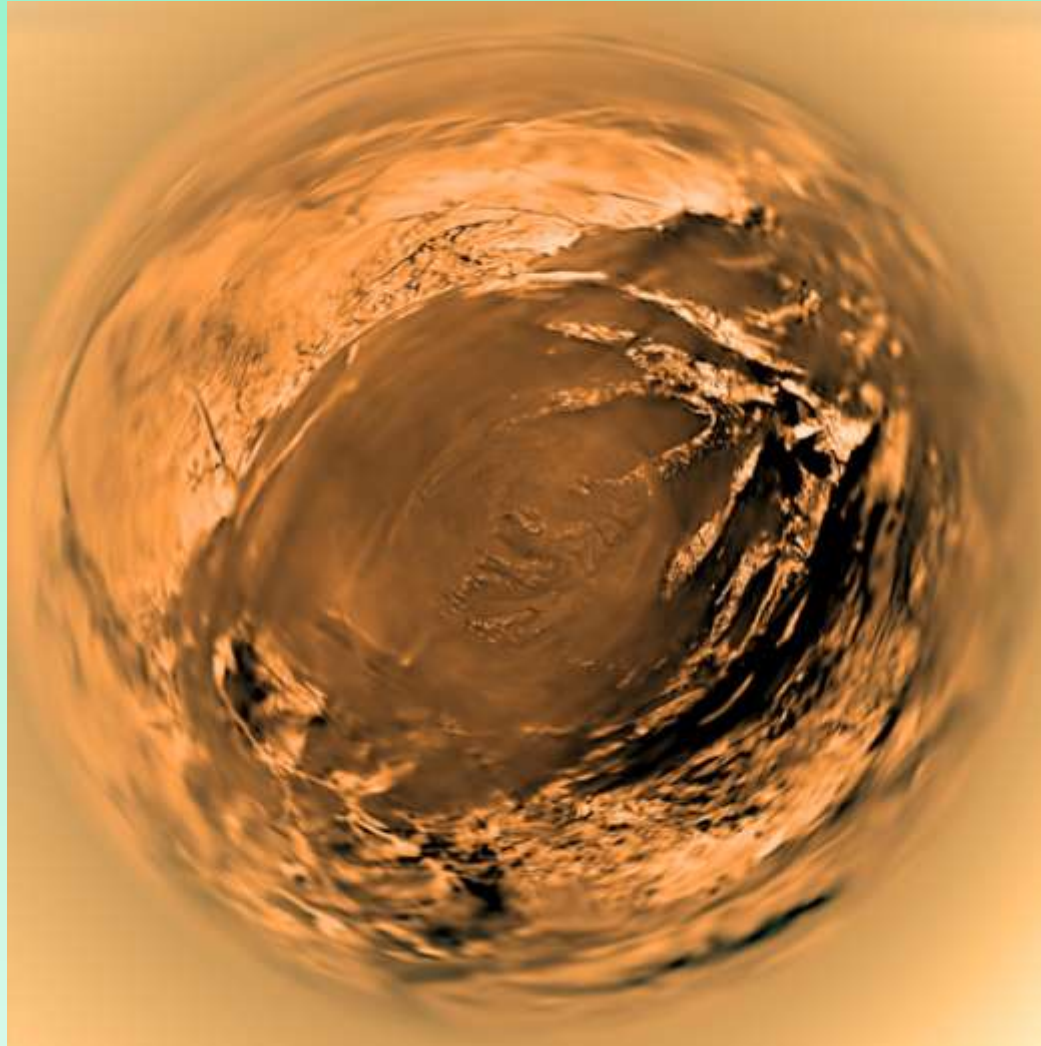
Cassini



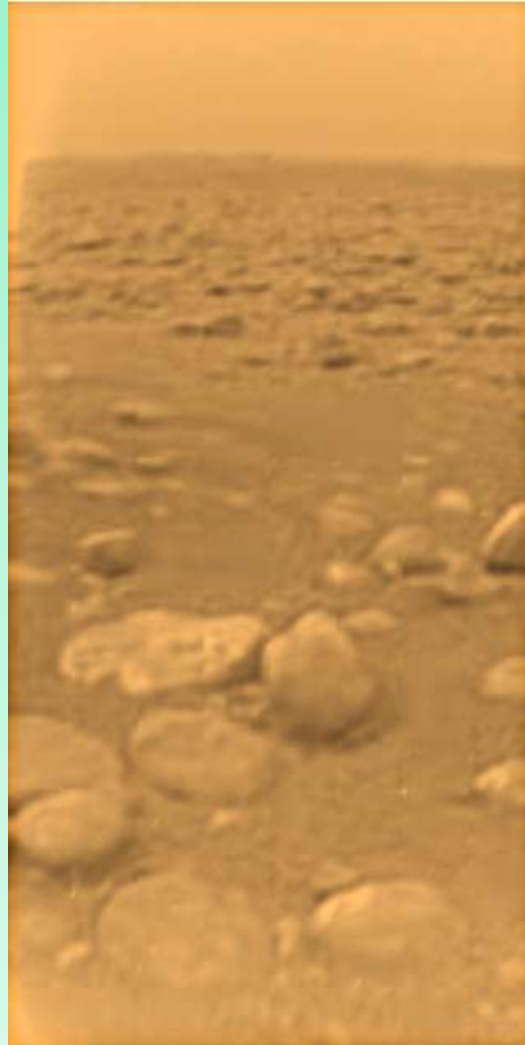
Huygens



Tytan



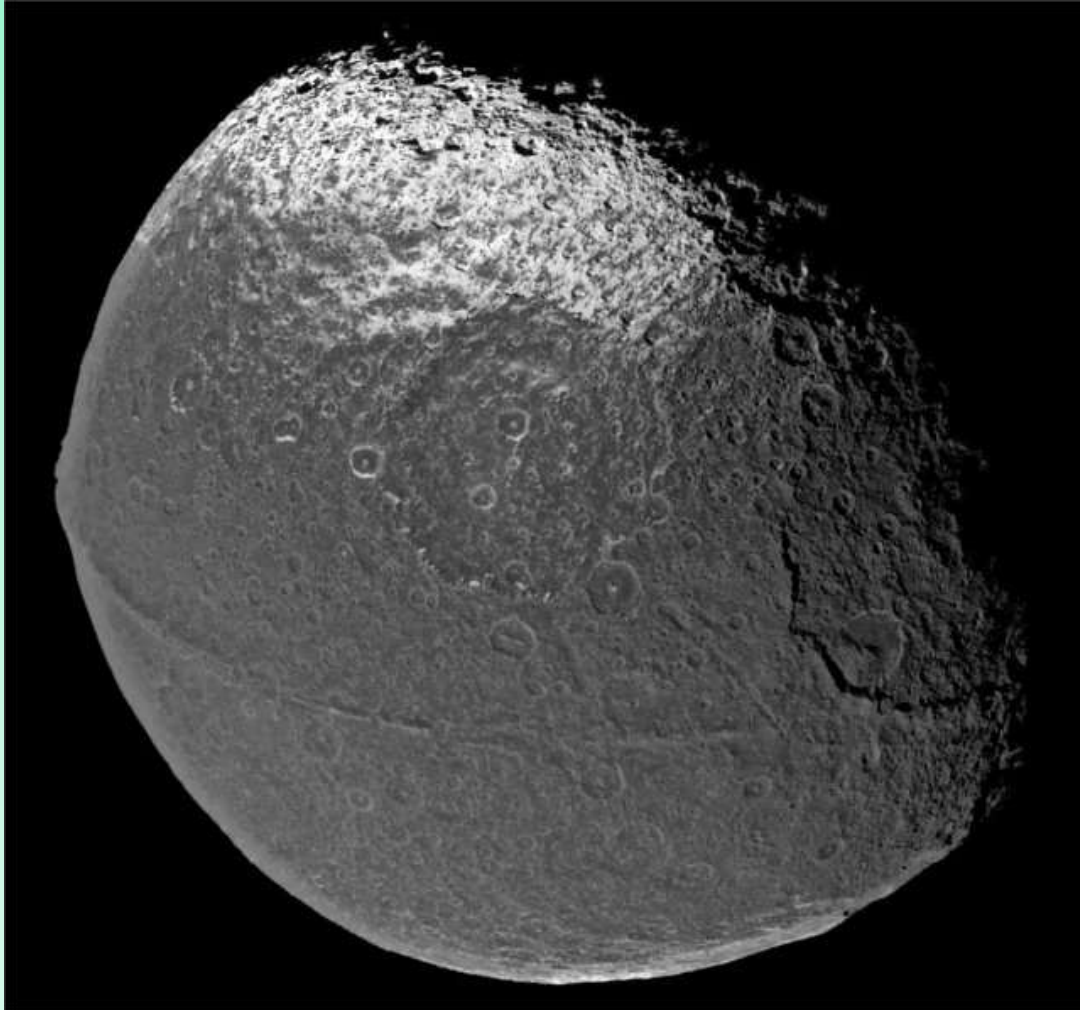
Tytan



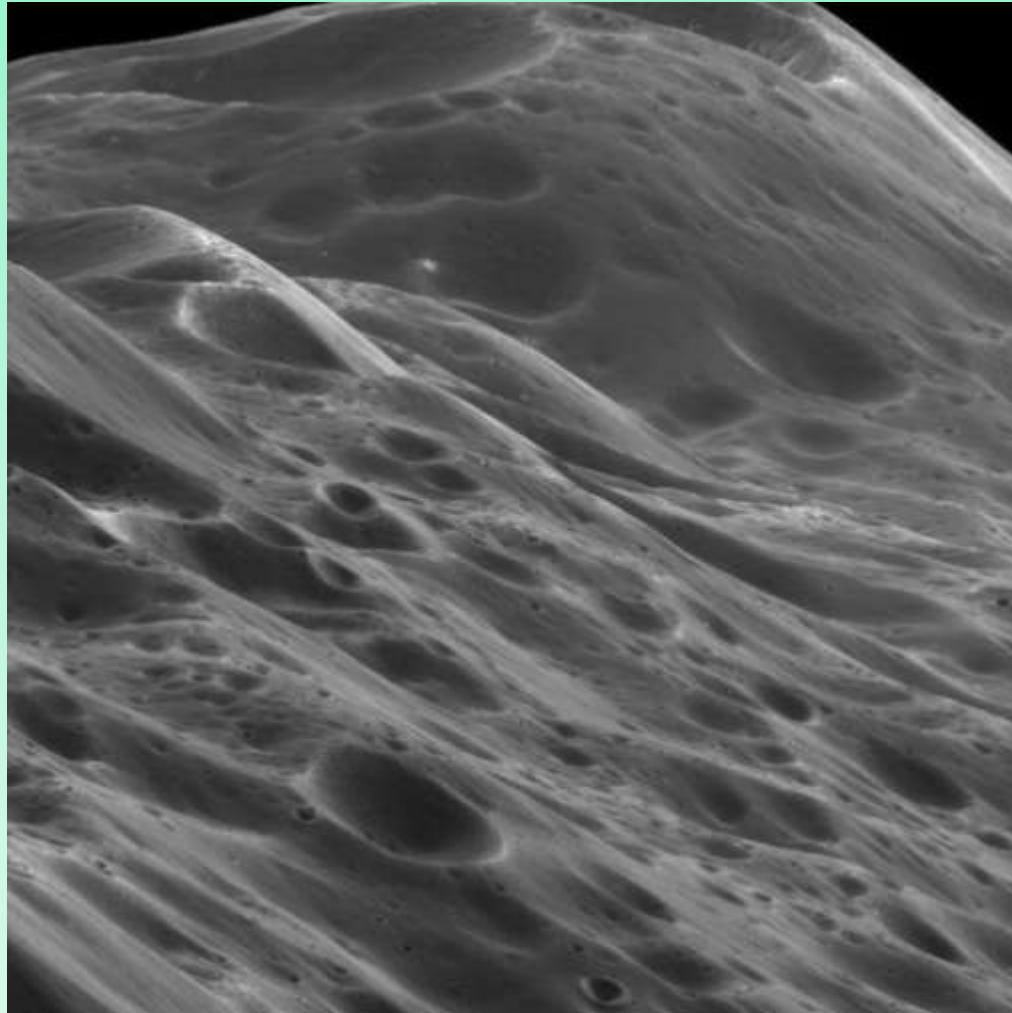
Tytan



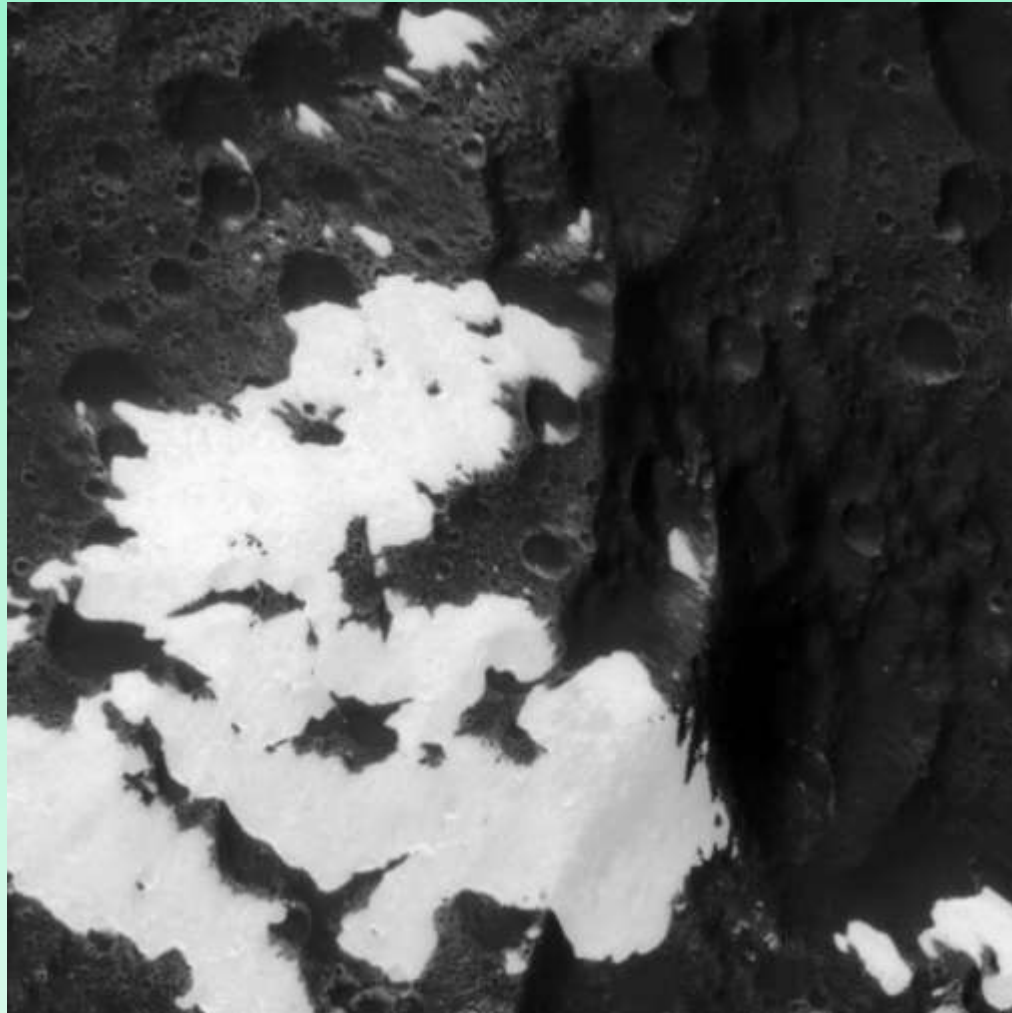
Japetus



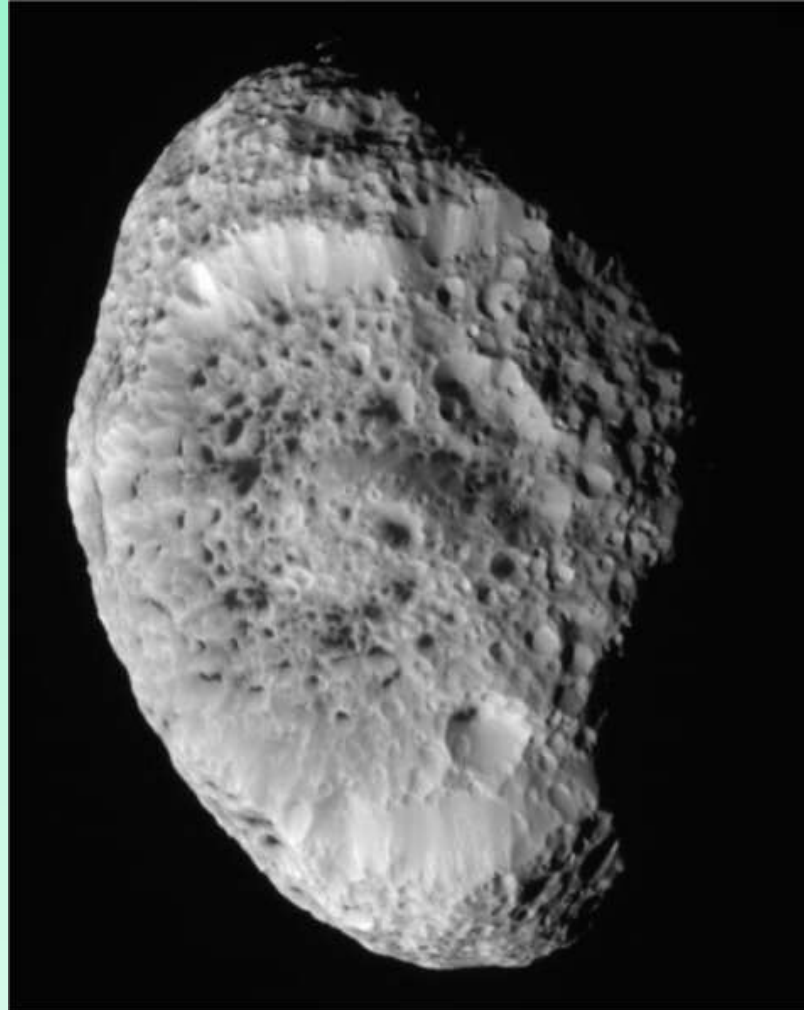
Japetus



Japetus



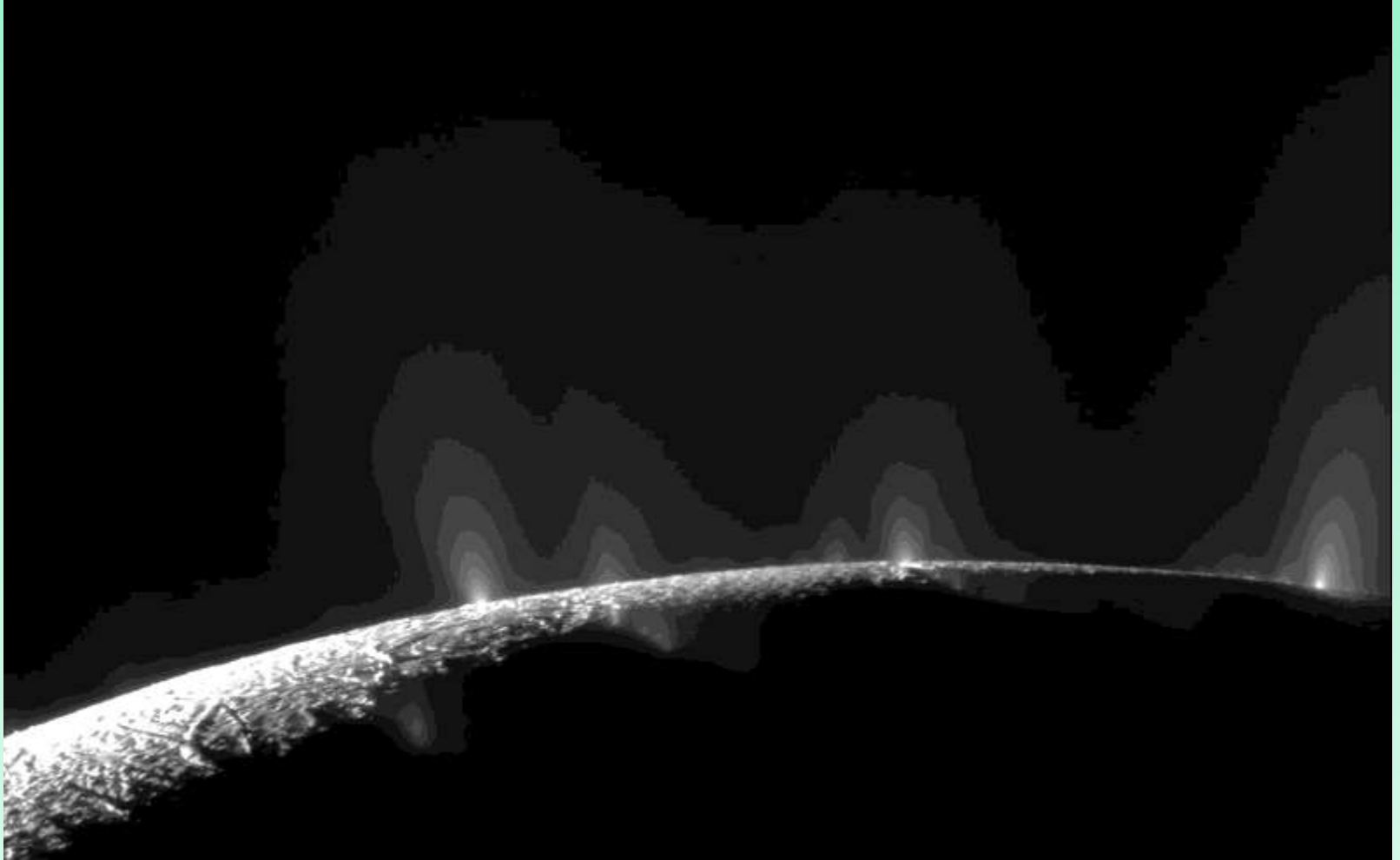
Hyperion



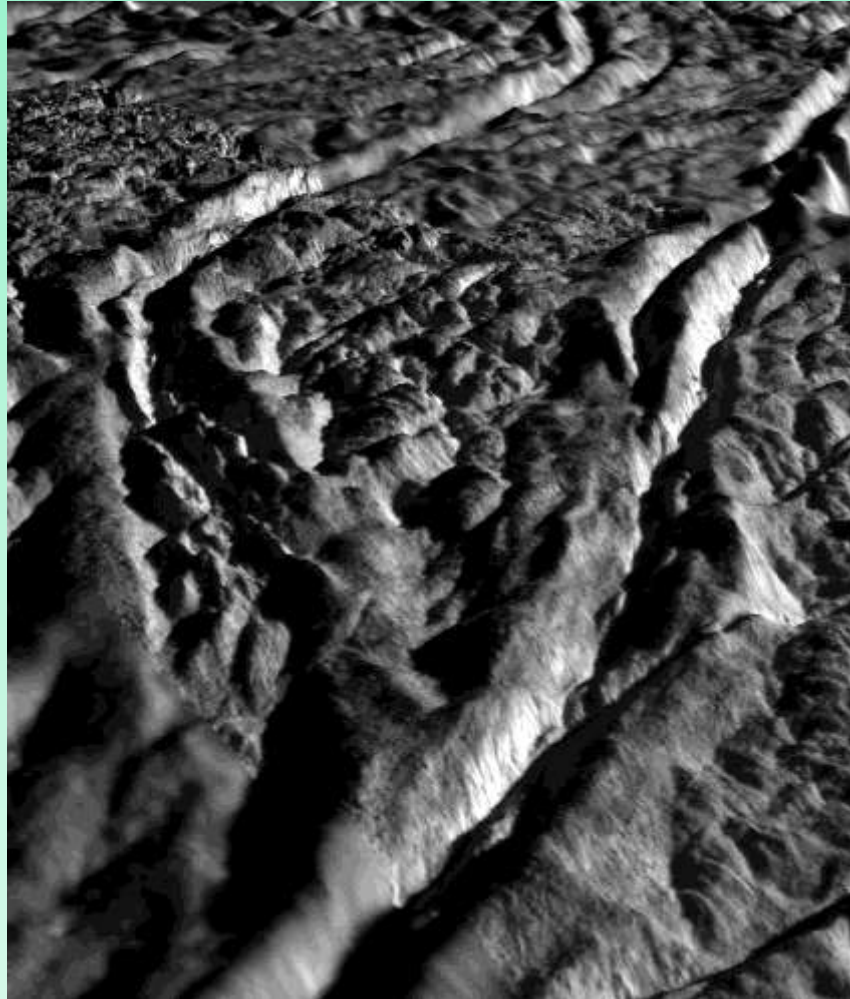
Enceladus



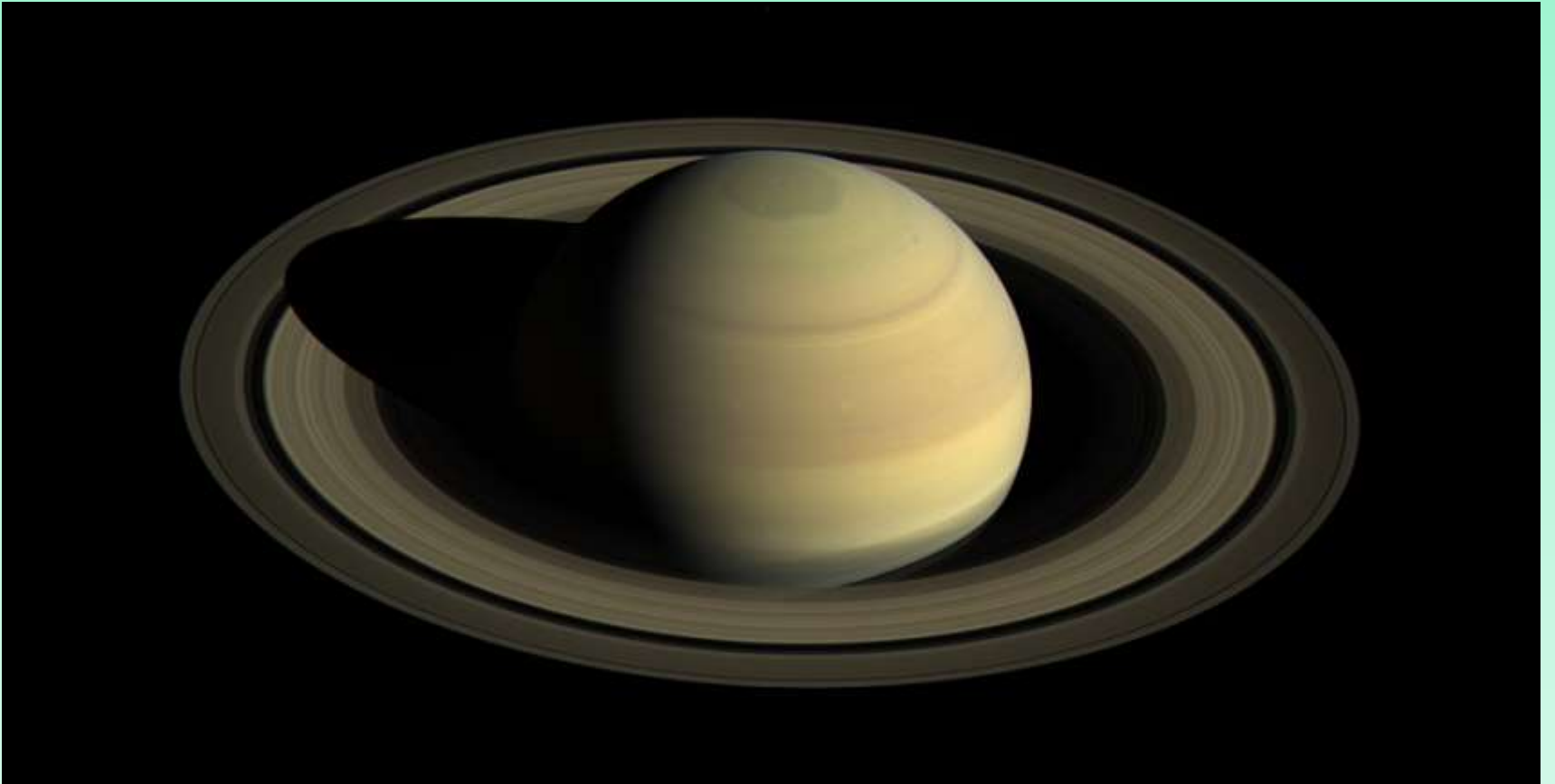
Enceladus



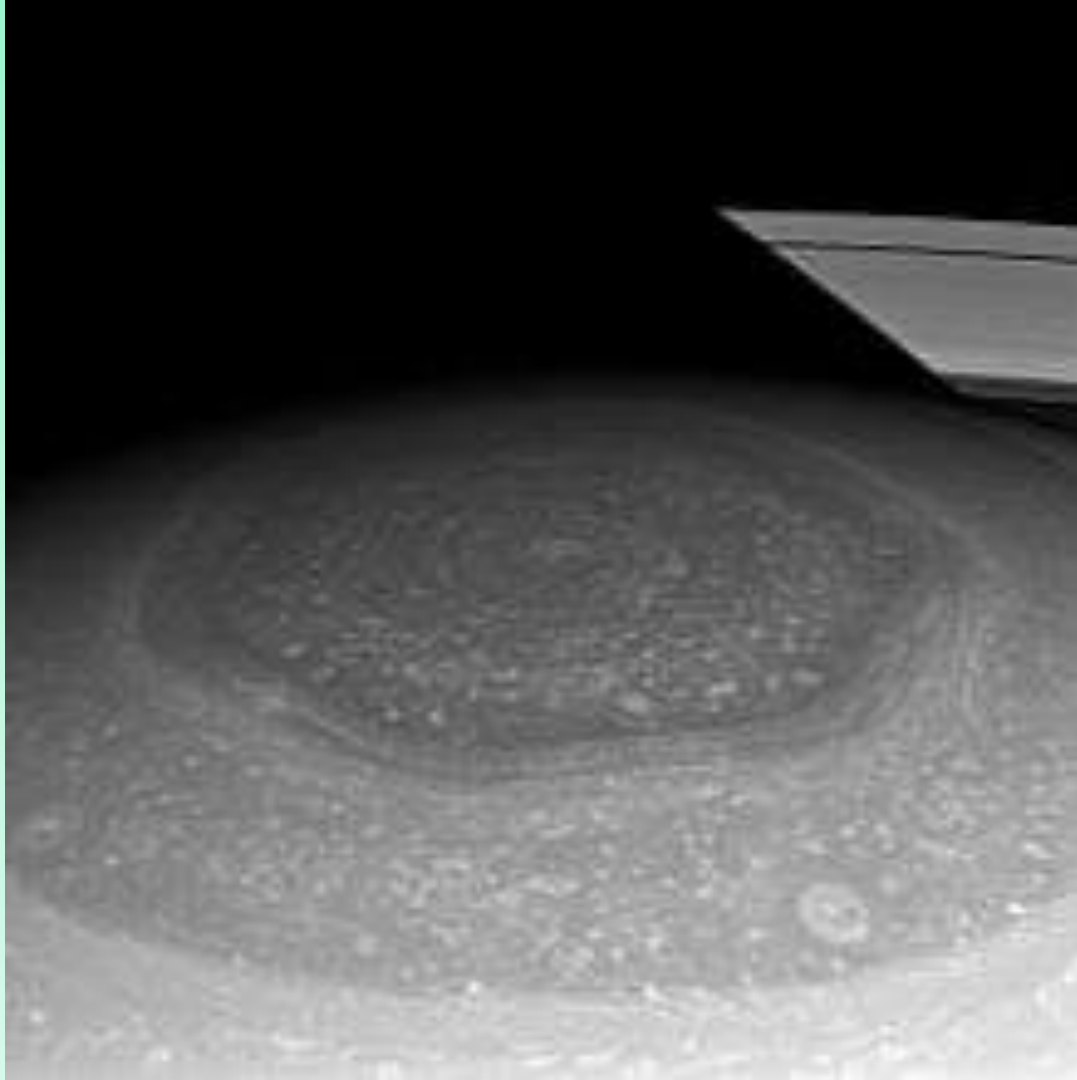
Enceladus



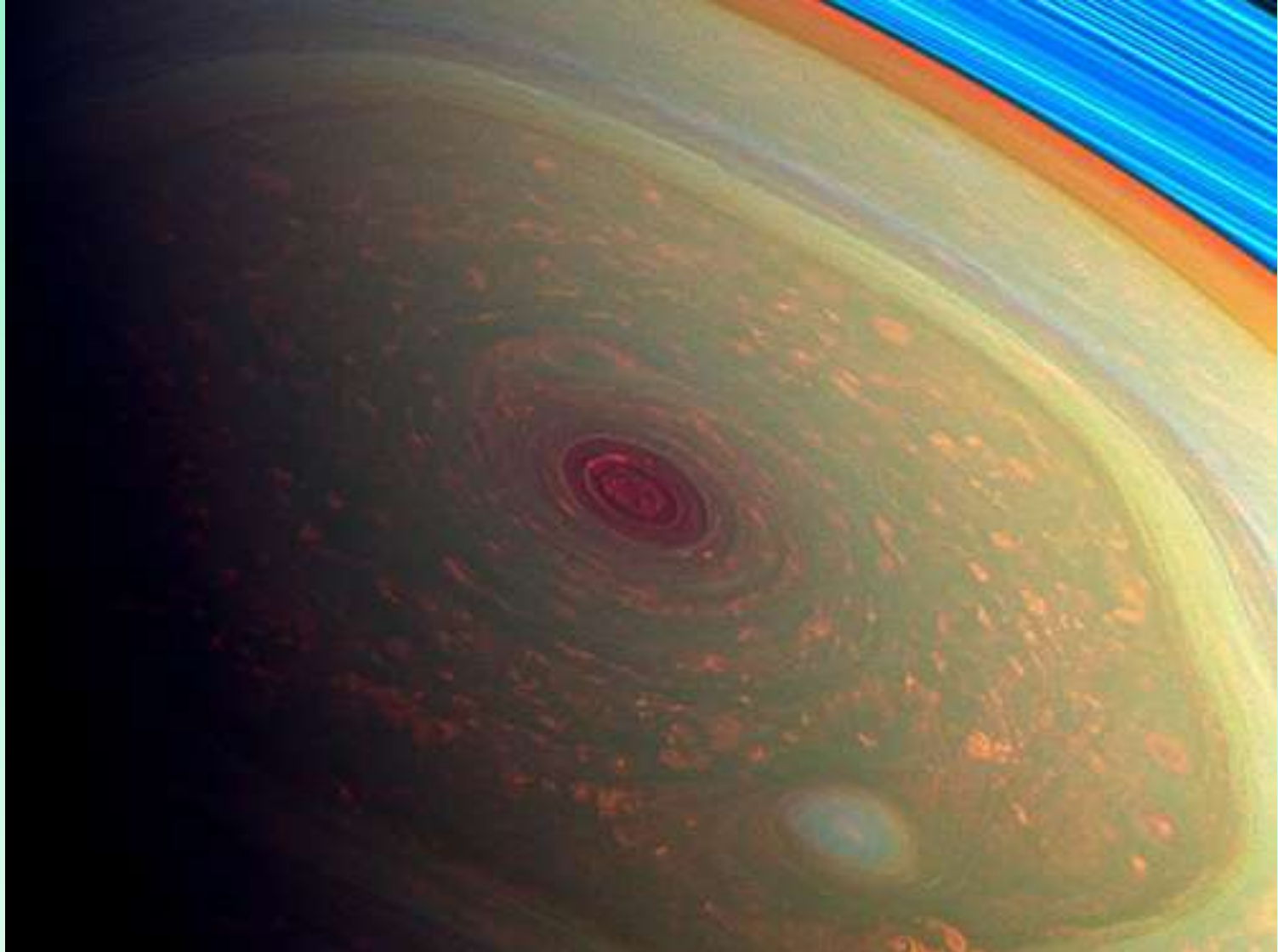
Saturn



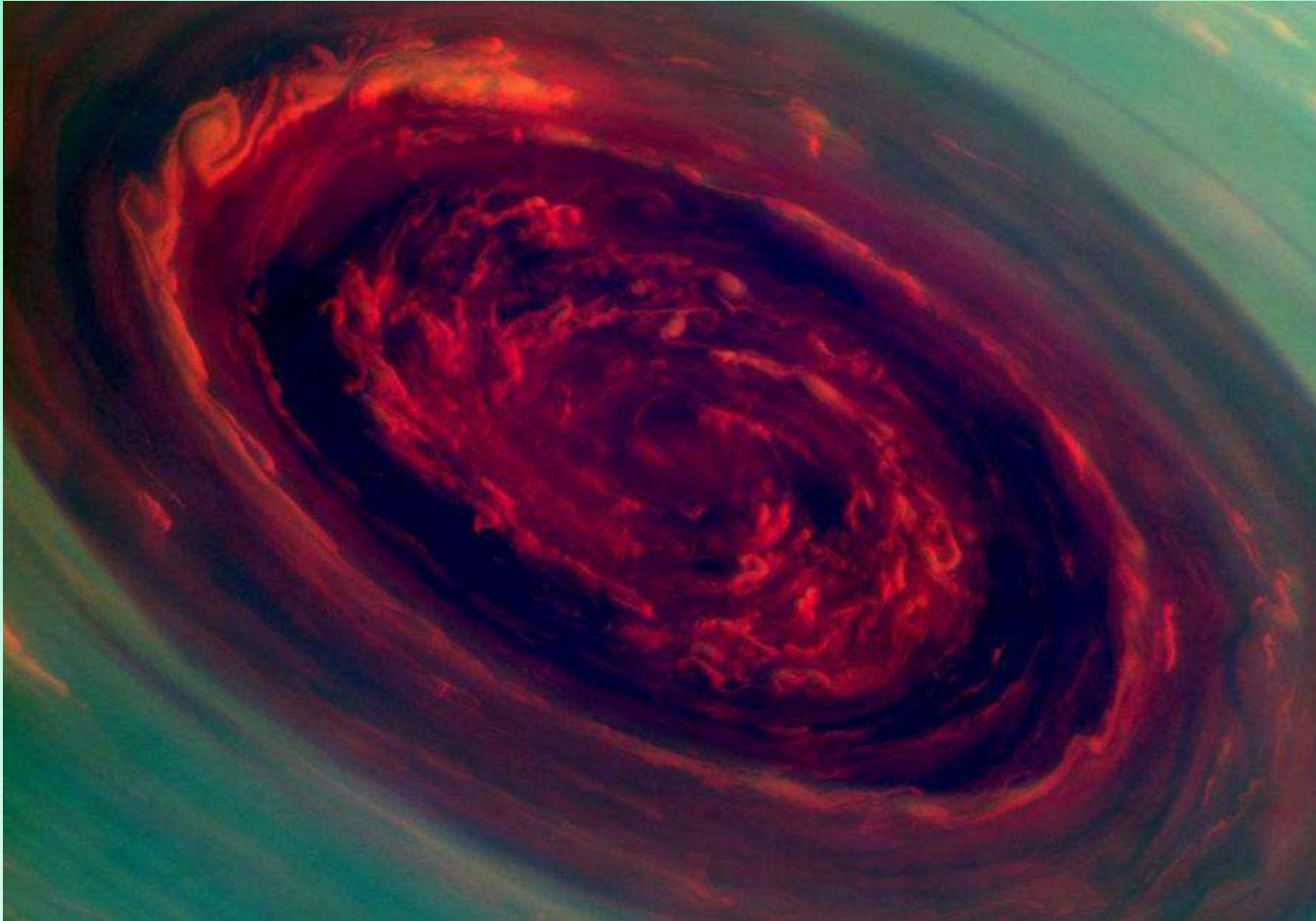
Saturn



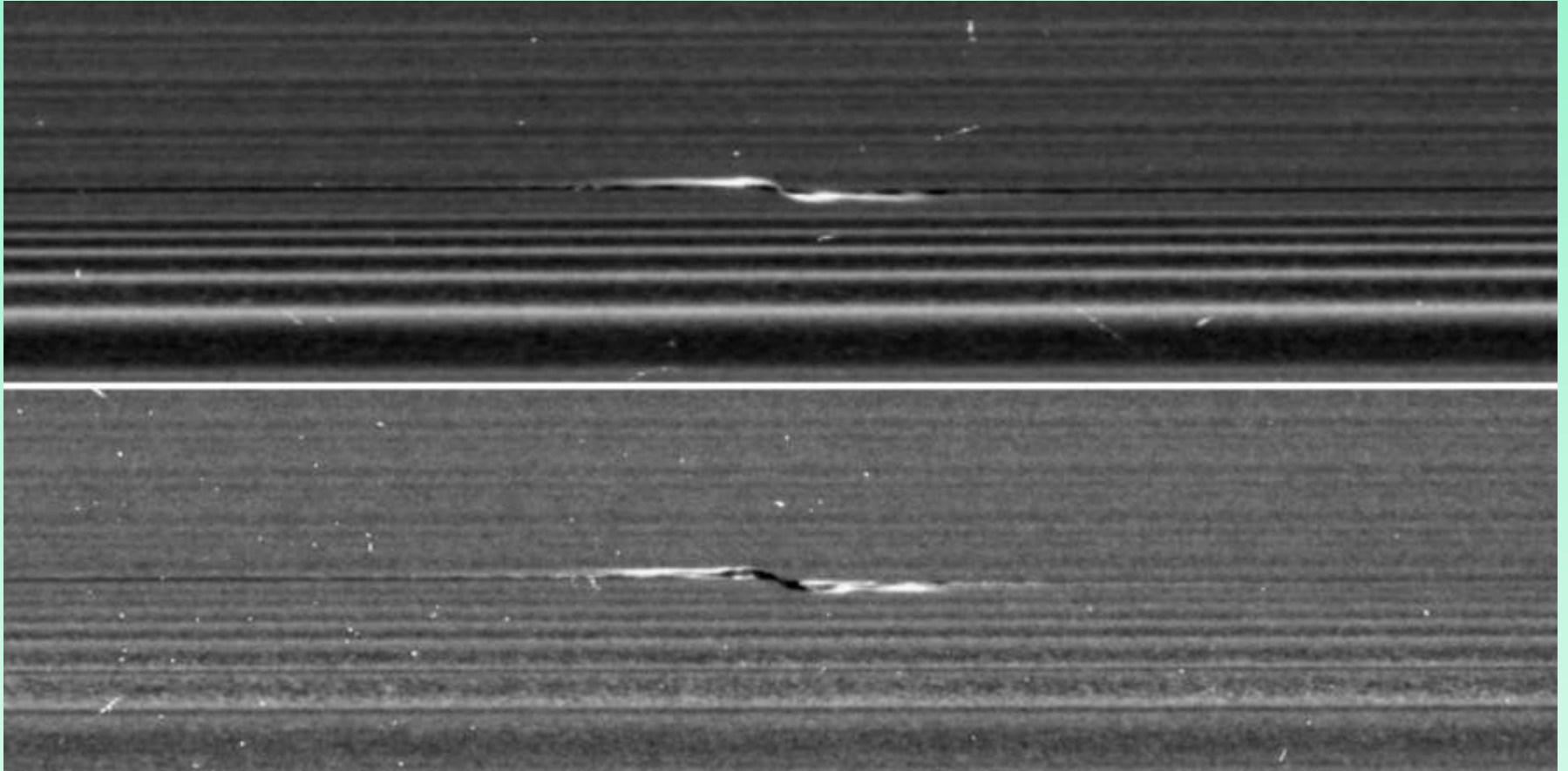
Saturn



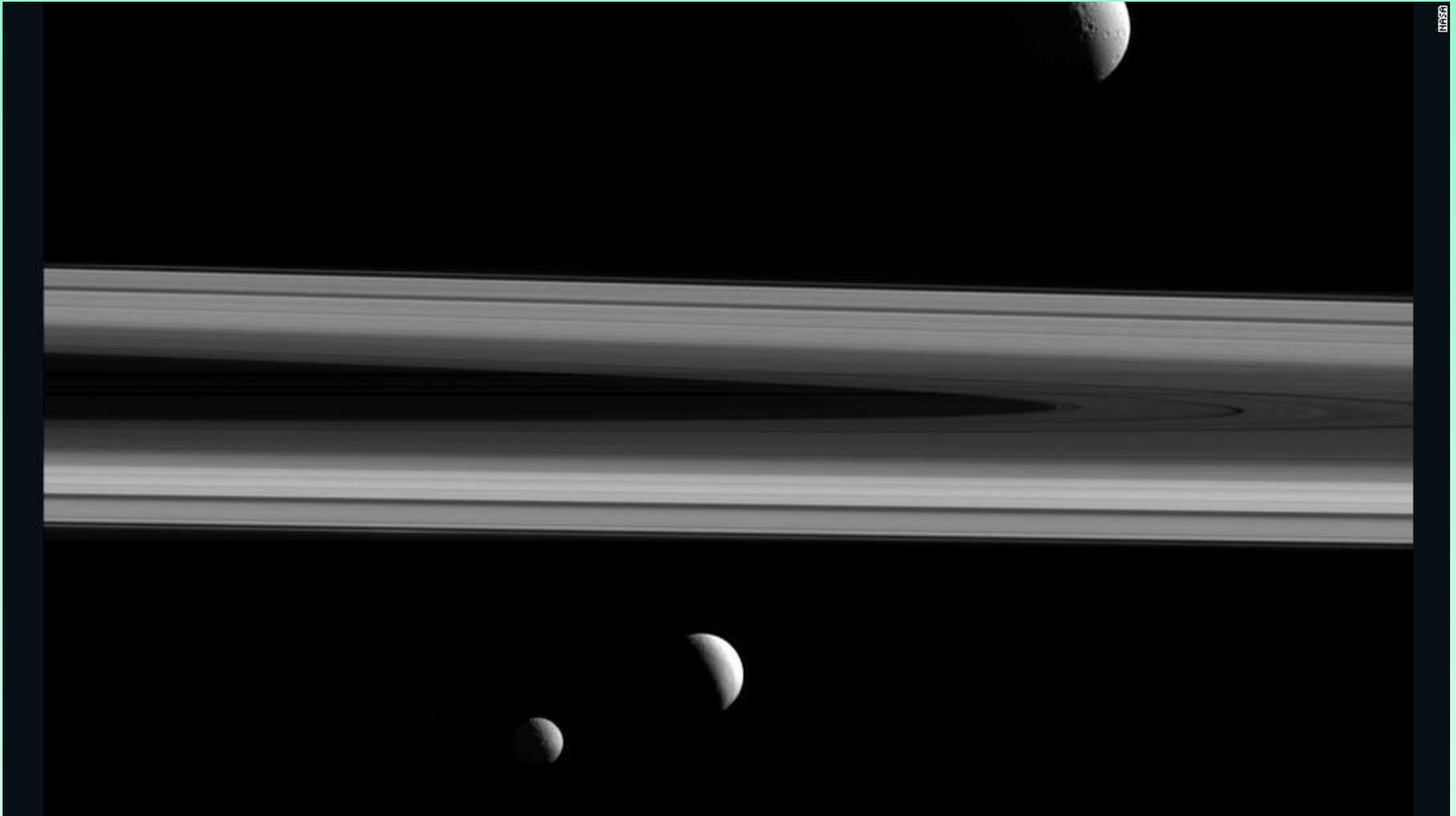
Saturn



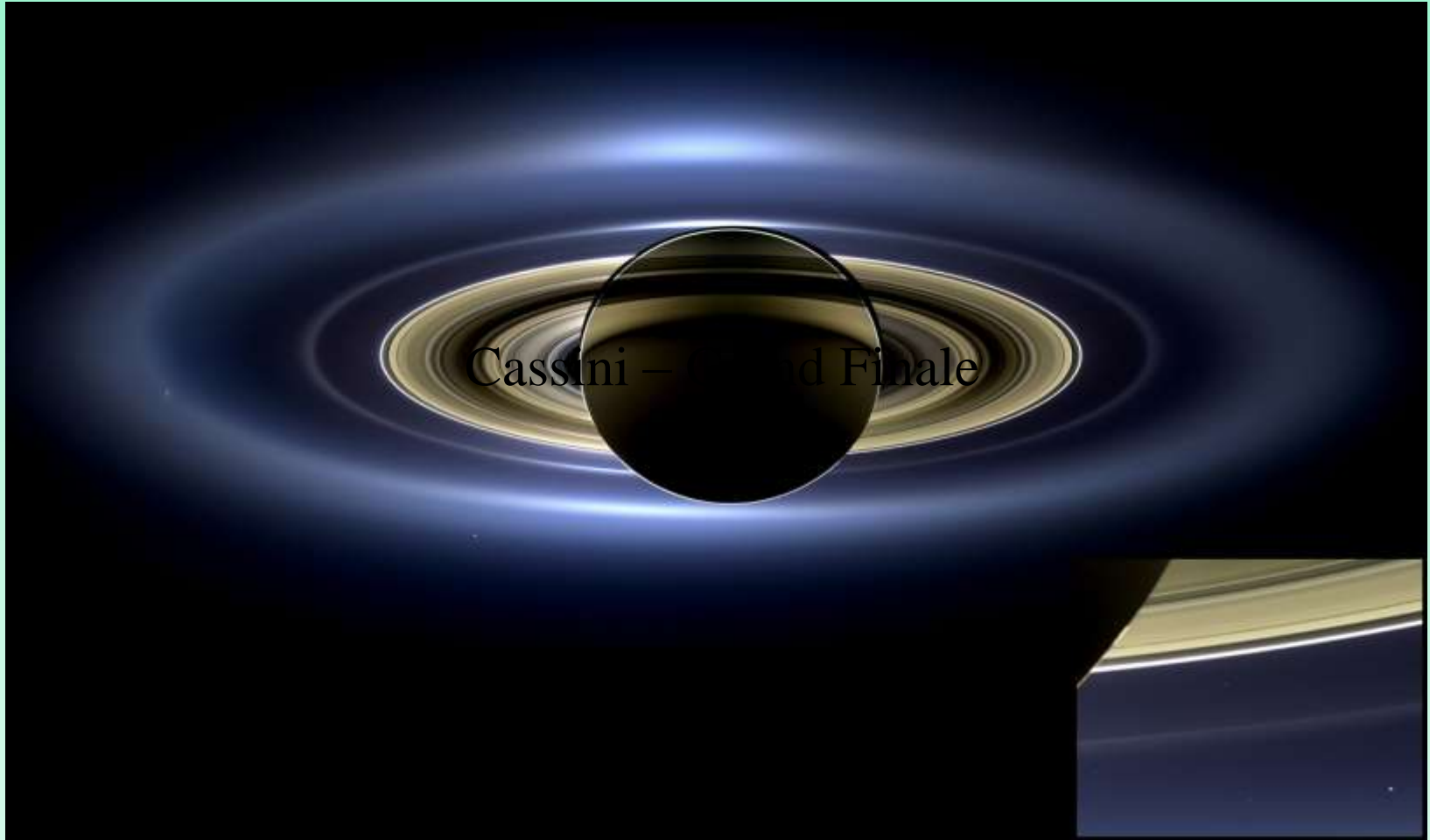
Saturn



Saturn



Saturn





New Horizons



New Horizons

- W wyniku obserwacji zakrycia gwiazdy przez 2014 MU69 w dniu 03.06.2017 okazało się, że planetka jest jaśniejsza, bądź mniejsza, niż uprzednio to oceniano (20-40 km). Innym wytłumaczeniem jest podwójność planetki, bądź nawet jest ona zbiorem wielu drobniejszych ciał. Więcej danych uzyskano podczas kolejnych zakryć w dniach 10 i 17.07.2017, ale nie ma jeszcze ich jednoznacznej interpretacji.

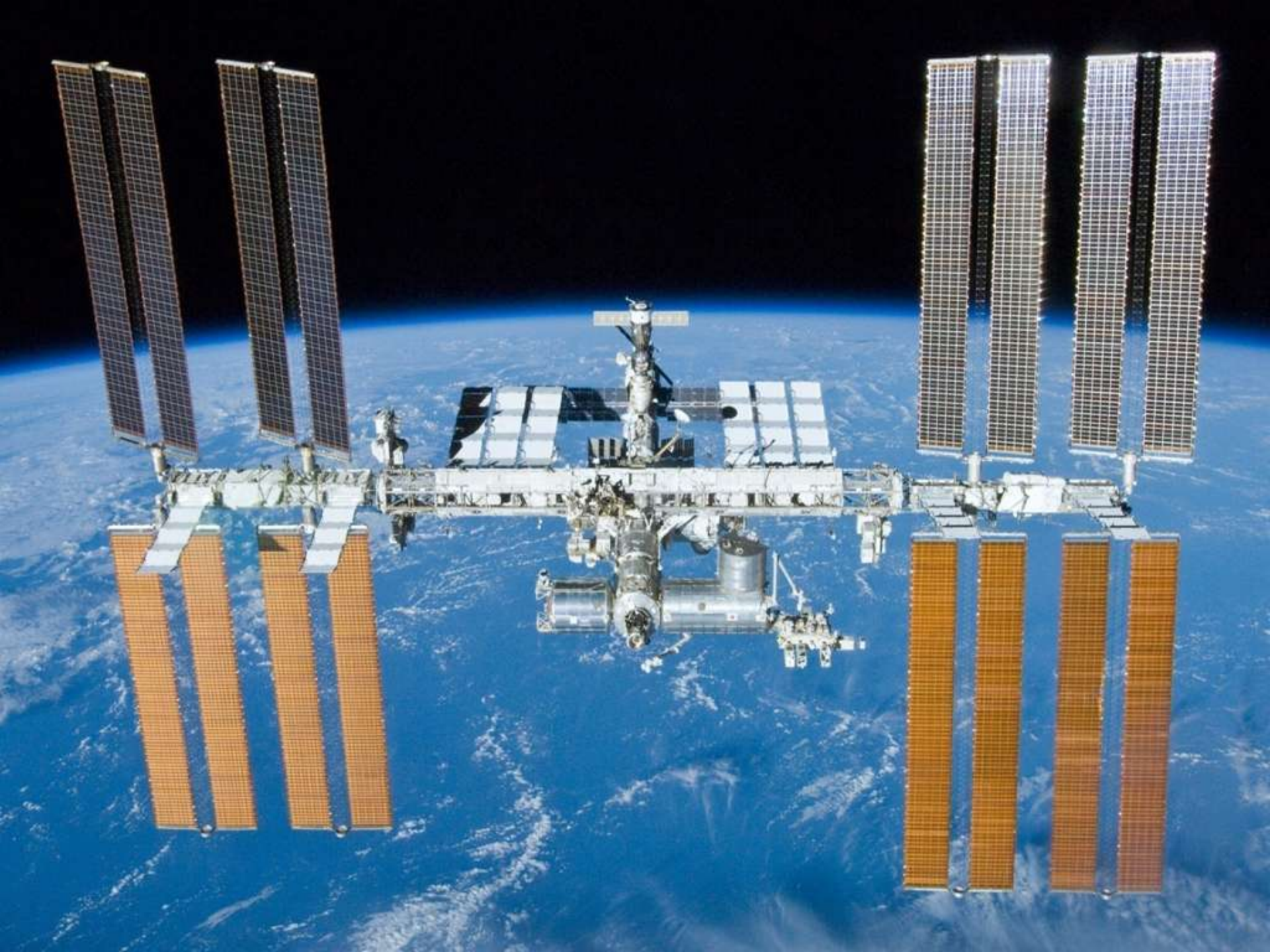
New Horizons

- 09.12.2017 TCM
- 01.01.2019 o 05:33 przelot koło 2014 MU69 w odległości 3500 km
- ??..??..202? przelot koło ?
- ??..??..202?-203? zakończenie misji



Loty załogowe

Waldemar Zwierzchlejski
Częstochowa, 18.10.2017



Ekspedycja 51



Ekspedycja 51



Ekspedycja 51

- Peggy Whitson
- Oleg Nowickij
- Thomas Pesquet
- Fiodor Jurczychin
- Jack Fischer

Ekspedycja 51

- 23.05.2017 rozpoczęła się EVA-43. Wzięli w niej udział astronauta Whitson i Fischer, którzy wyszli w skafandrach EMU ze śluzy Quest. Ich zadaniem była wymiana na ITS-S0 procesora systemu komunikacji MDM, który po zainstalowaniu podczas EVA-41 w dniu 30.03.2017, uległ awarii 20.05.2017. EVA-43 trwała 2 godziny i 46 minut.

Ekspedycja 51



Ekspedycja 51/52

- 2 czerwca na Ziemię powrócili w Sojuzie MS-03 Nowickij i Pesquet, Whitson pozostała na ISS.

Lądowanie Sojuza MS-03



Lądowanie Sojuza MS-03



Ekspedycja 52

- 4 czerwca od ISS odłączono transportowiec Cygnus-7
- 5 czerwca do ISS dołączono transportowiec Dragon-11.
- 3 lipca Dragon-11 został odłączony od ISS.
- 20 lipca od ISS odłączono transportowiec Progress MS-06.

Ekspedycja 52



Ekspedycja 52

- 28 lipca w Sojuzie MS-05 na ISS polecieeli Siergiej Riazanskij, Randolph Bresnik i Paolo Nespoli.

Załoga Sojuza MS-05



Ekspedycja 52



Ekspedycja 52



Ekspedycja 52

- 16 sierpnia do ISS dołączono transportowiec Dragon-12.

Ekspedycja 52

- 17 sierpnia rozpoczęła się WKD-43. Wzięli w niej udział kosmonauci Jurczychin i Riazanski, którzy wyszli w skafandrach Orłan-MKS i Orłan-MK ze służby Pirs. Celem WKD było wyrzucenie pięciu nanosatelitów, pobranie próbek osadów z powierzchni rosyjskiej części stacji oraz zainstalowanie poręczy. Zdemontowany został eksperyment "Restawracija", zainstalowany "Impakt". WKD trwała 7 godzin i 34 minuty.

Ekspedycja 52



Ekspedycja 52/53

- 3 września na Ziemię powrócili w Sojuzie MS-04 Jurczychin, Fischer (obaj 136 dni) i Whitson (289 dni).
- <file:///c:/astro/astros/total.htm>

Ekspedycja 52



Ekspedycja 53

- 12 września w Sojuzie MS-06 na ISS polecieeli Aleksandr Misurkin, Mark Vande Hei oraz Joseph Acaba.

Sojuz MS-06



Ekspedycja 53



Ekspedycja 53



Ekspedycja 53

- 16 września od ISS odłączono Dragona-12.

Ekspedycja 53

- 05.10.2017 rozpoczęła się EVA-44. Wzięli w niej udział astronauta Bresnik i Vande Hei, którzy wyszli w skafandrach EMU ze śluzy Quest. Ich zadaniem była wymiana uszkodzonego chwytaka manipulatora SSRMS LEE-A (Latching End Effector). EVA-44 trwała 6 godzin i 55 minut.

Ekspedycja 53



Ekspedycja 53

- 10.10.2017 rozpoczęła się EVA-45. Wzięli w niej udział astronauci Bresnik i Vande Hei, którzy wyszli w skafandrach EMU ze śluzy Quest. Ich zadaniem było nasmarowanie wzmienionego chwytaka manipulatora SSRMS LEE-A oraz wymiana uszkodzonej kamery TV. EVA-45 trwała 6 godzin i 26 minut.

Ekspedycja 53



Ekspedycja 53

- 16.10.2017 z ISS połączył się transportowiec Progress MS-07.

Najbliższe plany

- 20.10.2017 – EVA-47.
- 13.11.2017 – Cygnus-8.
- 06.12.2017 – Dragon-13.
- 07.12.2017 – odłączenie Progressa MS-06.
- 14.12.2017 – powrót załogi Sojuza MS-05.
- 17.12.2017 – start Sojuza MS-07 (Szkaplerow, Tingle, Kanai).



Tiangong-2 + Tianzhou-1

- 20.04. o 11:42 z Wenchang wystrzelona została rakietą CZ-7. Wyniosła ona na orbitę pierwszy chiński transportowiec Tianzhou-1. Jego połączenie ze stacją TG-2 wykonano 22.04.2017 o 04:16, po połączeniu ze stacją wykonano przetaczanie paliwa.

Tianzhou-1



Tianzhou-1



Tianzhou-1



Tiangong-2 + Tianzhou-1

- 19 czerwca o 01:37 nastąpiło odłączenie statku transportowego Tianzhou-1 od stacji Tiangong-2. Po oddaleniu się na 5 km Tianzhou-1 zastopował względem Tiangong-2 na 90 minut, a następnie ją obleciał. Po wykonaniu obrotu o 180° przez oba obiekty, o 06:55 doszło do ich ponownego połączenia.

Tiangong-2 + Tianzhou-1

- 21 czerwca o 01:47 oba obiekty ponownie rozdzieliły się. W trakcie 90-dniowego samodzielnego lotu na pokładzie Tianzhou-1 zostały wykonane różnorodne eksperymenty naukowe i technologiczne.
- 01 sierpnia z dyspensera umieszczonego na powierzchni statku transportowego Tianzhou-1 uwolniono nanosatelitę Silu-1 (Jedwabny Szlak-1) typu CubeSat 3U.

Tiangong-2 + Tianzhou-1

- 12 września o 15:58 automatyczny transportowiec Tianzhou-1 po raz trzeci zadokował do stacji Tiangong-2.
- 17 września o 08:15 po raz ostatni odłączył się od stacji Tiangong-2.
- W dniu 22.09.2017 około 10:00 Tianzhou-1 został zdeorbitowany.

Chińska modułowa stacja orbitalna Tiangong





Astronauci

Waldemar Zwierzchlejski
Częstochowa, 18.10.2017

NASA-22

- 07 czerwca NASA przedstawiła 12 nowych kandydatów na astronautów, którzy weszli w skład grupy 22.
- <file:///c:/astro/astros/nasa22.htm>

NASA-22



CSA-24

- 01.07. Kanadyjska Agencja Kosmiczna wybrała dwójkę astronautów, którzy stanowiąc będą czwartą grupę astronautów oddziału.
- <file:///c:/astro/astros/csa4.htm>

CSA-4





Inne wydarzenia

Waldemar Zwierzchlejski
Częstochowa, 18.10.2017

Maj 2017

- 25 maja o 04:20:00 z Onenui Station (półwysep Mahia, Wyspa Północna, Nowa Zelandia) wystrzelony został pierwszy egzemplarz rakiety Electron. Miała ona wynieść w $T+7:24$ na orbitę o parametrach: $h_p=300$ km, $h_a=500$ km, $i=83^\circ$ pakiet pomiarowy „It's a Test”, który pozostał połączony z ostatnim stopniem rakiety. Lot rakiety zakończył się awarią na etapie pracy jej drugiego stopnia, osiągnął on wysokość co najmniej 250 km. Przyczyną było wadliwe oprogramowania naziemnego odbiornika telemetrii.

Electron



Czerwiec 2017

- 3 czerwca z KSC wystrzelona została rakieta Falcon 9R, która wyniosła na orbitę automatyczny statek transportowy Dragon SpX-11. Był to powtórnie użyty egzemplarz C106, który uprzednio leciał w kosmos pod nazwą Dragon-4.
- SpaceX zamierza niedługo używać do lotów zaopatrzeniowych na ISS wyłącznie używanych Dragonów i Falconów.

Dragon



Czerwiec 2017

- 5 czerwca z kosmodromu Sriharikota wystrzelony został pierwszy egzemplarz rakiety GSLV Mk 3, która wyniosła na orbitę GTO satelitę telekomunikacyjnego GSat-19.
- Rakieta waży 629 ton i jest zdolna wynieść na GTO 4 tony ładunku.

GSLV Mk 3



Czerwiec 2017

- 5 czerwca, po trwającej rok bez jednego dnia przerwie, z kosmodromu Bajkonur pomyślnie wystartowała rakietą Proton-M.
- 18 czerwca z kosmodromu Xichang wystrzelona została rakietą CZ-3B/G2, która miała wynieść na orbitę GTO satelitę telekomunikacyjnego Zhongxing-9A. Osiągnięta orbita (193x16357 km/25,68°) była znacząco niższa od zakładanej ($h_a=41991$ km), ze względu na nieprawidłową orientację trzeciego stopnia. Satelita został w ciągu 20 dni umieszczony na prawidłowej orbicie kosztem swego zapasu paliwa, ale skróci to jego żywotność z 15 do 5 lat.

Czerwiec 2017

- 23 czerwca z Plesiecka wystrzelona została rakieta Sojuz-2.1w/Wołga, która wyniosła na orbitę wojskowego satelitę Kosmos 2519. To pierwszy egzemplarz typu 14F150, należący do programu Newilir/Napriaženije. Służy do obserwacji powierzchni Ziemi oraz obiektów znajdujących się w przestrzeni kosmicznej.

Lipiec 2017

- 2 lipca z Wenchang wystrzelona została rakiet CZ-5, która miała wynieść na orbitę GTO satelitę telekomunikacyjnego Shijian-18. W T+347 sekund u dołu pierwszego stopnia sekund pojawił się skierowany w bok strumień gazów. Dwie sekundy później ciąg pierwszego stopnia spadł o połowę - przestał funkcjonować jeden z dwóch silników YF-77. Najprawdopodobniej była to awaria turbopompy silnika. Komputer skompensował utratę ciągu poprzez wydłużenie pracy pozostałego silnika pierwszego stopnia, wyłączył go w T+575 sekund, zamiast w T+466 s. Jednak uruchomienie drugiego stopnia nic nie pomogło, rakiet wóczas już spadała z wysokości ok. 70 km i rozpadła się po wtargnięciu w atmosferę na wysokości ok. 75 km. Konsekwencje...

CZ-5



CZ-5



Lipiec 2017

- 27 lipca około 09:30 z kosmodromu Semnan wystrzelony został pierwszy egzemplarz rakiety Simorgh, bez ładunku użytecznego. Lot przebiegł pomyślnie po trajektorii balistycznej.

Simorgh



Simorgh



photo : Tasnimnews

Sierpień 2017

- 23 sierpnia wystrzelonego 23 czerwca satelity Kosmos 2519 został niespodziewanie odłączony subsatelita inspekcyjny, którego zadaniem będzie przekazywanie obrazów satelity macierzystego. Otrzymał on nazwę Kosmos 2521.

Sierpień 2017

- 26 sierpnia z Cape Canaveral wystrzelona została rakieta Minotaur-4/Orion-38, która wyniosła na nietypową orbitę o pułapie 600 km i inklinacji 0° wojskowego satelitę zwiadu orbitalnego ORS-5 (SensorSat).

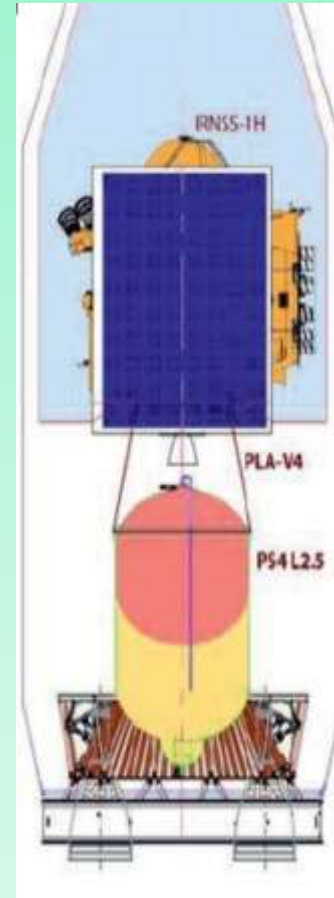
Minotaur



Sierpień 2017

- 31 sierpnia ze Sriharikota wystrzelona została rakieta PSLV-XL, która miała wynieść na orbitę o parametrach: $h_p=284$ km, $h_a=20650$ km, $i=19,2^\circ$ satelitę nawigacyjnego IRNSS-1H. Z powodu nieoddzielenia się w $T+3:23$ osłony aerodynamicznej, zestaw składający się z niej, czwartego stopnia i satelity osiągnął orbitę o parametrach: $h_p=166$ km, $h_a=6556$ km, $i=19,16^\circ$. Satelita oddzielił się wewnątrz owiewki, w ciągu upuszczono z niego paliwo.

PSLV



Wrzesień 2017

- 2 września Biały Dom poinformował o zamierzonej nominacji Jamesa Bridenstine'a (ur. 1975 r.) na trzynastego dyrektora NASA.

James Bridenstine



Wrzesień 2017

- 7 września z KSC wystrzelona została RN Falcon 9R, która wyniosła na orbitę LEO do misji OTV-5 wojskowy miniwahadłowiec X-37B. Jest to trzeci lot pierwszego egzemplarza promu (OTV-1 F-3).

X-37B



X-37B



POLSA

- W październiku 2016 r. premier Szydło odwołuje z funkcji prezesa agencji prof. Marka Banaszkiewicza. Pełniącym jego obowiązki zostaje dotychczasowy wiceprezes płk Piotr Suszyński.
- Dwa nabory na stanowisko prezesa zostają nierozstrzygnięte.
- W trzecim naborze kandydatami byli:
 - prof. Józef Wiesław Modelski (PW);
 - dr Jakub Ryzenko (CBK);
 - płk Piotr Suszyński (POLSA).

POLSA

- Żaden z trójki kandydatów nie uzyskał akceptacji.
- Do czwartego naboru nikt się nie zgłosił...

Co nas czeka do końca roku?

- Przełom października i listopada powtórny lot Electrona;
- 10 listopada ostatni start rakiety Delta-2;
- Początek grudnia – pierwsze lądowanie Falcona na LZ-2/SLC-4W w Vandenberg;
- W końcu roku – pierwszy start rakiety Falcon Heavy.

Falcon Heavy



Uwagi? Pytania?

Koniec

Aktualne i archiwalne wydania ‘Astroexpressu’
w formacie PDF dostępne są pod adresem:

<http://www.ptma.ajd.czyst.pl/astroexpress.php>