

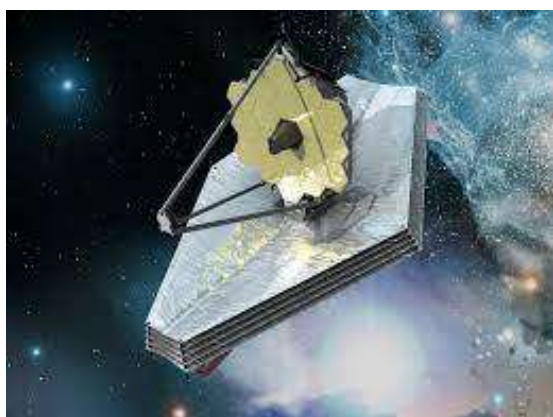
# NAUKA

## **SUPERTELESKOP James Webb Space Telescope (JWST)**

### *część 1*

Nadchodzi zima, a z nią krótkie dni i długie noce, fajnie by było mieć urządzenie, które by pozwoliło zajrzeć daleko w niebo i dalej w kosmos. Jak to zrobić? Można zbudować super teleskop. Potrzeba dużej ekipy naukowców i miliardów dolarów. Naukowcy postanowili zbudować taki teleskop. Wprawdzie wymagało to tysięcy pracowników, ale potrzeba i chęć budowy była ważniejsza. Niektórzy chcieli tak bardzo, że pracowali nad tym 24 lata. Największego teleskopu raczej nie da się zbudować w miesiąc.

Teleskop jest większy od teleskopu Hubble'a. Samo zwierciadło ma średnicę 6,4m, osłona termiczna jest o powierzchnię kortu tenisowego. Teleskop musi być składany, żeby mógł się zmieścić w osłonie na szczycie rakiety nośnej. Konstrukcja przypomina origami. Teleskop zostanie wysłany na 1 600 000km od ziemi, 3000 razy dalej niż teleskop Hubble'a i 4 razy dalej od ziemi niż jest Księżyc. Nie da się tam wysłać załogi do naprawy. Poniżej zamieszczam kilka informacji o tym fascynującym teleskopie.



**Kosmiczny Teleskop Jamesa Webba (ang. James Webb Space Telescope, JWST) – budowany w latach 2007–2021 teleskop kosmiczny do obserwacji w podczerwieni. Ma być dopełnieniem Kosmicznego Teleskopu Hubble'a. Projekt nadzorowany i w znacznej części finansowany przez agencje: amerykańską NASA, we współpracy z europejską ESA i**

**kanadyjską CSA. Teleskop został nazwany na cześć Jamesa Webba, drugiego administratora NASA.**

**Najważniejszymi celami misji są: obserwacje pierwszych gwiazd powstałych po Wielkim Wybuchu, badanie formowania się i galaktyk, badanie powstawania gwiazd i systemów planetarnych.**

#### **Budowa**

**-Statek kosmiczny**

**1.Platforma satelitarna**

**2.Osłona słoneczna**

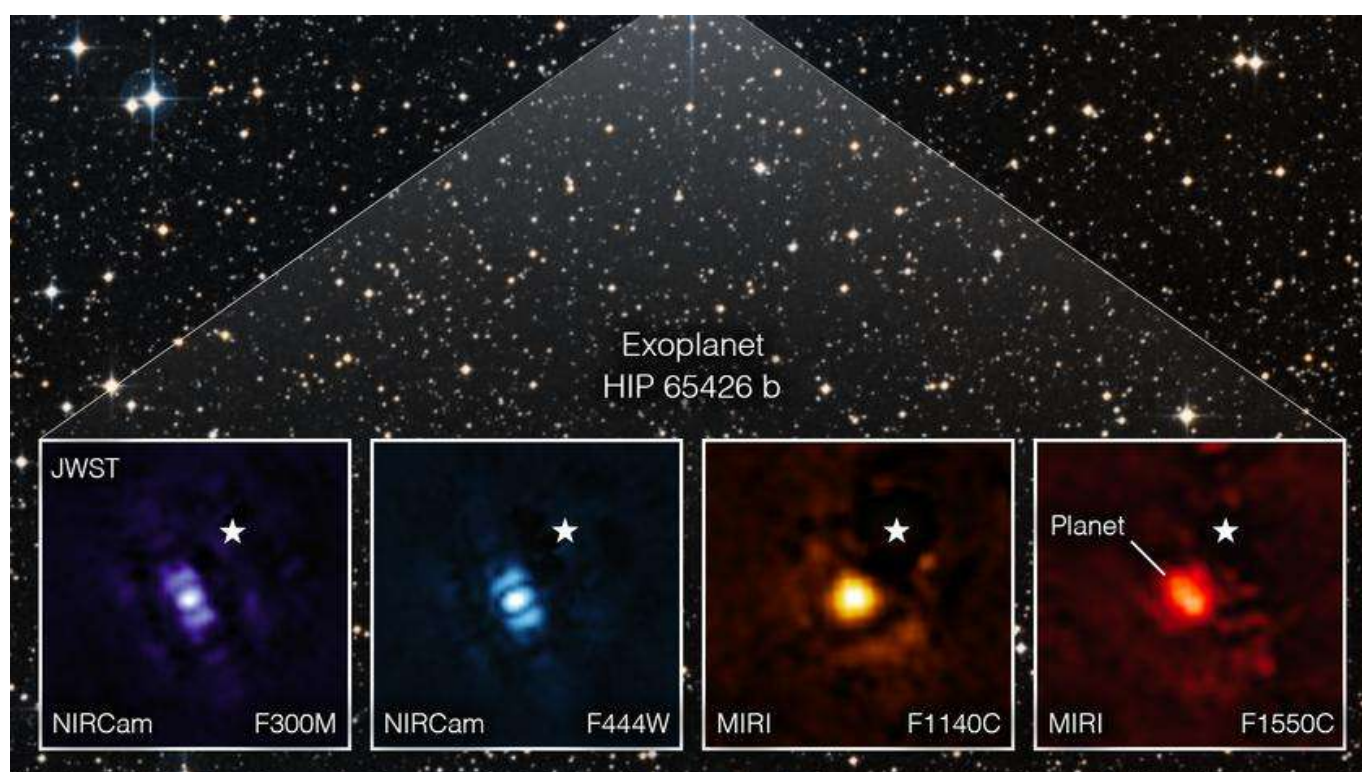
**3.Panele słoneczne**

**4.Antena wysokiego zysku**

**5.Urządzenia odpowiedzialne za kontrolę i orientację teleskopu**

**-System optyczny**

1. Z zwierciadło główne
  2. Z zwierciadło pomocnicze
  3. Podsystem optyczny
  4. Elementy strukturalne
  5. Podsystem zarządzania temperaturą
  6. Radiatory (ADIR)
- Moduł urządzeń naukowych (Integrated Science Instrument Module, ISIM)
1. MIRI (Mid-Infrared Instrument)
  2. NIRSpec (Near-Infrared Spectrograph)
  3. NIRCам (Near-Infrared Camera)
  4. FGS/NIRISS (Fine Guidance Sensor and Near Infrared Imager and Slitless Spectrograph)



Platforma satelitarna (Spacecraft Bus, SB) jest najważniejszym komponentem pomocniczym teleskopu. Utrzymuje razem różne części teleskopu i w niej znajduje się wiele urządzeń strukturalnych, obliczeniowych, komunikacyjnych i napędowych. Tu znajduje się również część urządzeń naukowych (Command and Data Handling system i system chłodzenia MIRI). Platforma podtrzymuje 6,5-tonowy teleskop przy 350 kg masy własnej, jest wykonana głównie z kompozytu grafitowego[7].

Aby obserwacje odległych obiektów astronomicznych były niezakłócone przez promieniowanie samego teleskopu, będzie on pracował w bardzo niskiej temperaturze – poniżej 50 K ( $-223^{\circ}\text{C}$ ). Urządzenie jest wyposażone w zaprojektowaną przez Northropa Grummana osłonę blokującą światło i ciepło dochodzące ze Słońca, która po rozłożeniu ma rozmiar  $21,197\text{ m} \times 14,162\text{ m}$ [8][9]. Składa się z pięciu warstw – każda kolejna jest chłodniejsza, a próżnia między nimi zapewni izolację tak by chronić go przed promieniowaniem ziemi i słońca.