

Rewolucja kopernikańska

Trzy ważne okoliczności poprzedzające rewolucję:

- odkrycie i przyswojenie myśli i dzieł starożytnych, szczególnie Arystotelesa;
- powstanie uniwersytetów;
- wynalezienie druku 1450 (Johannes Gutenberg 1399 – 1468).

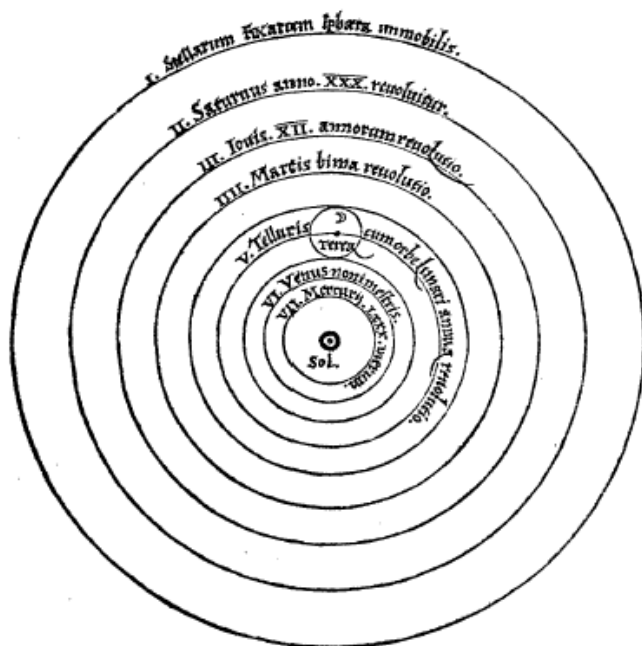
Mikołaj Kopernik (1473 – 1543)

z rodziny kupieckiej; urodzony w Toruniu; wczesnie osierocony; otoczony opieką przez wuja Łukasza Watzenrode – biskupa warmińskiego; w latach 1491-1495 studiuje sztuki wyzwolone w Akademii Krakowskiej przeżywającej okres rozkwitu; w 1495 roku zostaje kanonikiem warmińskim; 1497 – 1503 studia (astronomia, prawo kanoniczne, medycyna) we Włoszech – Bolonia, Rzym, Padwa, Ferrara; człowiek niezwykle szeroko wykształcony; od 1507 osobisty sekretarz wuja Łukasza Watzenrode; od 1510 rezyduje głównie we Fromborku, prowadząc, sporadyczne raczej, obserwacje astronomiczne.

Przypuszczalnie krótko po powrocie z Włoch Kopernik formułuje swoją teorię budowy świata. Pierwszy szkic teorii ukazuje się w broszurze *De hypothesibus motuum coelestium a se constitutis commentariolus* wydanej ok. 1507 roku, która krążyła w odpisach wśród europejskich uczonych. Pełny wykład teorii zawiera wydane tuż przed śmiercią *De revolutionibus orbium coelestium*.

Heliocentryczny system świata, nawiązujący do myśli aleksandryjskiego uczonego Arystracha z Samos (ok. 310 – 230 p.n.e.), Kopernik buduje na siedmiu postulatach:

1. nie istnieje jeden środek wszystkich sfer niebieskich;
2. środek Ziemi nie jest środkiem świata, lecz środkiem ciężkości sfery Księżyca;
3. wszystkie sfery krążą wokół Słońca, w pobliżu Słońca znajduje się środek świata;
4. firmament – sfera gwiazd stałych jest dużo odleglejsza od Ziemi niż Słońce;
5. firmament jest nieruchomy, a jego pozorny ruch jest spowodowany ruchem Ziemi, obiegowym i obrotowym;
6. Słońce jest również nieruchome, a jego pozorny ruch jest spowodowany ruchem Ziemi;
7. obserwowany ruch planet jest wynikiem ich własnych ruchów i ruchu Ziemi.



Sfery wg. Kopernika:

1. Słońce
2. Merkury
3. Wenus
4. Ziemia wraz z Księżycem
5. Mars
6. Jowisz
7. Saturn
8. Firmament

Ruch wszystkich obiektów jest, jak i u Arystotelesa i Ptolemeusza, złożeniem ruchów po okręgu. Dla uzyskania zgodności z obserwacjami, środki kolistych orbit planet znajdują się poza Słońcem. Kopernik znajduje bardzo zbliżone do faktycznych promienie orbit i okresy obiegu wszystkich ówczesnie znanych planet (Merkury, Wenus, Ziemia, Mars, Jowisz, Saturn), jednak jego model gorzej zgadza się z obserwacjami niż model Ptolemeusza.

Rewolucyjność koncepcji Kopernika polega w znacznej mierze na podważeniu autorytetu Pisma Świętego jako jedynego wiarygodnego źródła wiedzy. Potępienie teorii Kopernika następuje dopiero w 1616 rok, gdy model heliocentryczny zaczyna się upowszechniać.

Tycho Brahe (1546 – 1601)

Duński astronom, największy obserwator czasów przed teleskopem. Dzięki poparciu króla Danii Fryderyka II zbudował duże obserwatorium Uraniborg na wyspie Hven w cieśninie między Danią a Szwecją. Barwna postać – stracił kawałek nosa w pojedynku, żył z prostą wiejską dziewczyną, z którą miał kilkoro dzieci. Łączył gwałtowny charakter z cierpliwością dokładnego obserwatora.

W 1572 roku Tycho odkrywa supernową w gwiazdozbiornie Kasjopei – firmament wbrew naukom Arystotelesa nie jest niezmienny.

Wykład VI cd.

Historia fizyki

Uważnie studiował dzieło Kopernika, lecz słaba zgodność modelu heliocentrycznego z obserwacjami kazała Tychonowi zaproponować własny model mieszany: Ziemia spoczywa w centrum świata, a okrążana jest przez Księżyc i Słońce, które z kolei obiegają pozostałe planety. Argumentem za nieruchomością Ziemi był brak zauważalnej paralaksy gwiazd na firmamencie. Podobnie jak Kopernik Tycho dopuszczał jedynie ruch będący złożeniem ruchów po okręgu.

Gdy następca Fryderyka II nie myśli dalej wspierać astronoma, Tycho Brahe przenosi się w 1599 roku do Pragi, aby zostać nadwornym astronomem cesarza Rudolfa II. Tutaj na krótko przed śmiercią angażuje jako swojego asystenta Johannes Keplera (1571 – 1630), który dopiero w pełni wykorzysta długotrwałe i skrupulatne obserwacje Tychona Brahe.