



Faculty of Education  
SUAN SUNANDHA RAJABHAT UNIVERSITY



**GSI2305**

**ความสัมพันธ์ของดาราศาสตร์  
กับมนุษยย์ในแต่ละยุค**

**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรกมล ชูช่วย**

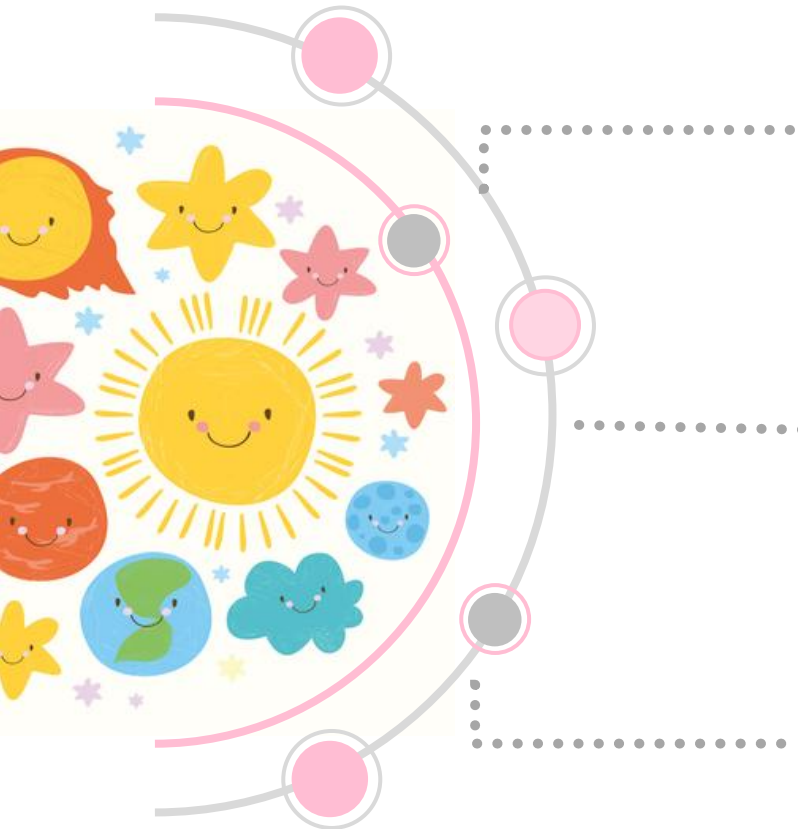
# 13 เหตุการณ์ทางดาราศาสตร์ที่เกิดขึ้น

Canva

ให้นักศึกษาช่วยกันสรุป  
เหตุการณ์สำคัญที่เกิดขึ้นผ่าน Canva



# ความสัมพันธ์ของดาราศาสตร์กับมนุษยชาติในแต่ละยุค



**ความหมายของวิชาดาราศาสตร์**

**การศึกษาทางดาราศาสตร์**

**พัฒนาการแห่งดาราศาสตร์**



## มนุษย์กับท้องฟ้า

<https://www.youtube.com/watch?v=xg-zQrnX3Tc>

## ดาราศาสตร์ (Astronomy)

เป็นแขนงหนึ่งของวิชาวิทยาศาสตร์ที่ศึกษาถึงเรื่องราวของวัตถุท้องฟ้า ภาษาไทยหมายถึงความรู้เกี่ยวกับดวงดาว ส่วนในภาษาอังกฤษคำนี้มีที่มาจากภาษากรีก 2 คำ คือ

- **astron** (ἄστρον) แปลว่า ดวงดาว
- **nomos** (νόμος) แปลว่า กฎเกณฑ์

ดาราศาสตร์ หมายถึง กฎเกณฑ์ของดวงดาว





---

## ดาราศาสตร์

ศึกษาถึงปริมณฑลอันไพศาลและช่วงเวลาอันยาวนานมากกว่า การมีอยู่ของมนุษยชาติความรู้ทั้งหลายได้มาจากการคาดคะเนที่มีพื้นฐานจากความรู้ที่มีอยู่ในวิทยาศาสตร์สาขาต่าง ๆ และหลักฐานที่ได้จากการสังเกตการณ์อย่างต่อเนื่อง

# การศึกษาดาราศาสตร์



**ดาราศาสตร์ยุคโบราณ**

**ดาราศาสตร์ยุคกลาง**

**ดาราศาสตร์ยุคปัจจุบัน**

# ดาราศาสตร์ยุคโบราณ

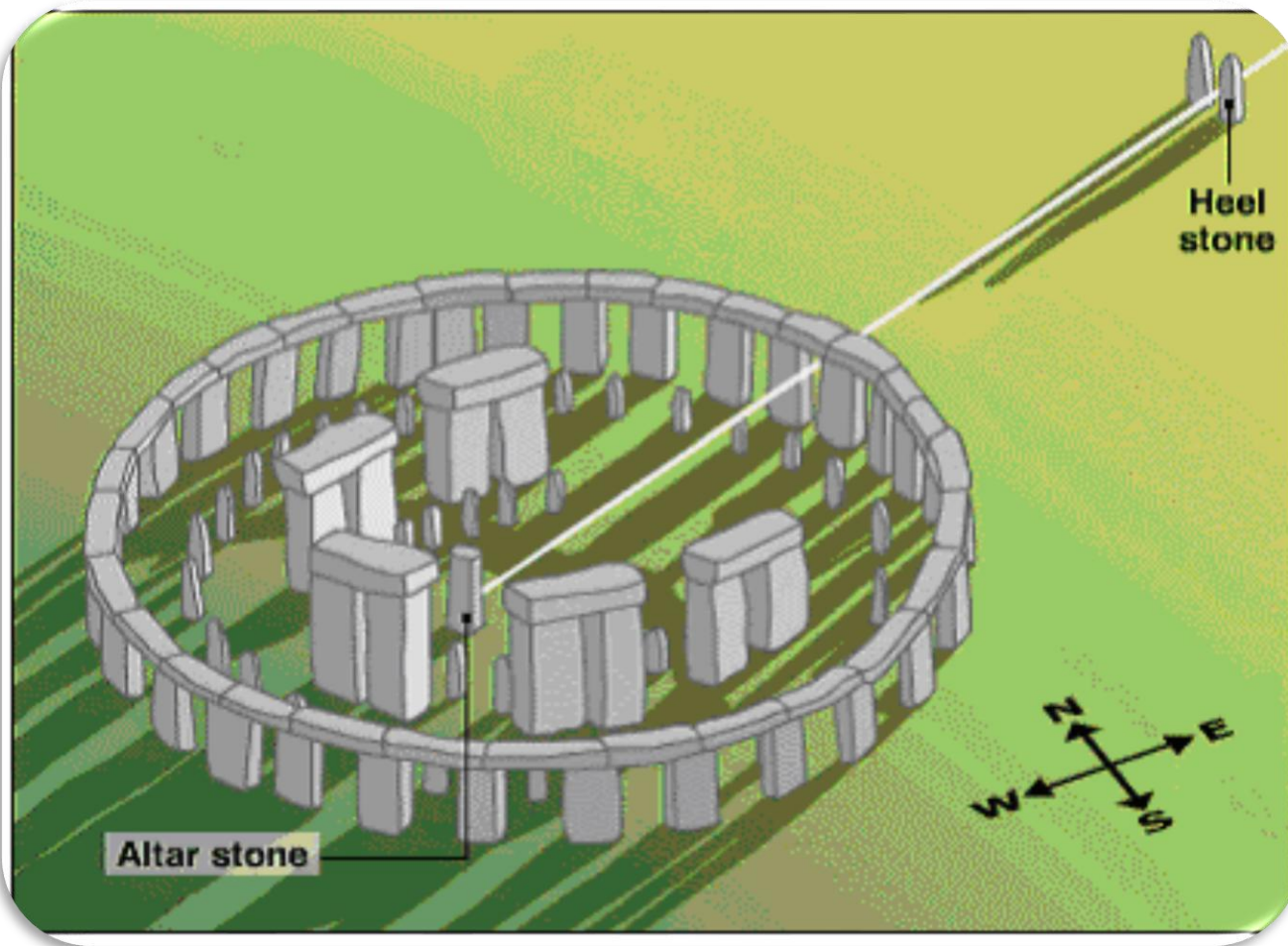


- การศึกษาโดยไม่มีอุปกรณ์ใดๆ
- การศึกษาโดยใช้การคำนวณ
- ศึกษาด้วยการสังเกตเป็นส่วนใหญ่

ข้อมูลที่ได้มักไม่ค่อยมีความแม่นยำ  
อาจมีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

แม้คนในยุคนั้นยังไม่มีกล้องโทรทรรศน์ที่นำมาใช้ในการสังเกตการณ์อย่างละเอียด แต่เขาก็ใช้ตาเปล่าและจินตนาการ ในการที่จะทำความเข้าใจกลไกธรรมชาติอันซับซ้อน มนุษย์เริ่มสังเกตตำแหน่งการขึ้น-ตกของดวงอาทิตย์ที่สัมพันธ์กับฤดูกาล ทำให้รู้ถึงฤดูกาลเพาะปลูก เก็บเกี่ยว และเวลาที่ควรออกล่าสัตว์เพื่อสะสมอาหารเอาไว้บริโภค





การจัดวางเสาหิน แท่งหิน ขนาดมหึมา เป็นรูปวงกลมซ้อนอยู่ 3 วง ที่เชื่อว่า สร้างขึ้นเพื่อให้เป็นสถานที่สำหรับ ตรวจสอบการเคลื่อนที่ของดวงจันทร์และ ดวงอาทิตย์



## ดาราศาสตร์จีน

- ชาวจีนสามารถค้นหาได้ว่า 1 ปีมีความยาว 365 วัน
- สร้างปฏิทินทำนายการเกิดอุปราคา
- เป็นชาติแรกที่ทราบว่า ดวงจันทร์เคลื่อนที่จากทิศตะวันตกไปยังทิศตะวันออกใช้เวลาครบรอบประมาณ 28 วัน
- นอกจากนี้ยังบันทึกการปรากฏและการกลับมาของดาวหางฮัลเลย์

## ดาราศาสตร์ของชาวเมโสโปเตเมีย

- เชื่อว่าโลกเป็นวัฏกลมที่ตกลงมาอย่างต่อเนื่องจากอวกาศ
- เชื่อว่าโลกถูกพยุงด้วยช้าง 4 เชือก ซึ่งยืนอยู่บนหลังเต่าใหญ่ตัวหนึ่ง เต่าตัวนี้นอนอยู่บนงูใหญ่ตัวหนึ่งซึ่งนอนขดอยู่
- สังเกตปรากฏการณ์บนท้องฟ้า อย่างจริงจัง สร้างปฏิทิน กำหนดเวลา สำหรับพิธีทางศาสนาได้อย่างแน่นอน
- เชื่อว่า โลกถูกปิดล้อมอยู่ภายในกำแพงใหญ่ ซึ่งกำแพงเอาไว้
- ตัวโลกวางอยู่บนสามอ่างน้ำ ส่วนวัฏทุกทั้งหลายติดอยู่



คูนิฟอร์ม (cuneiform)

## ดาราศาสตร์ของประเทศกรีซ

กรีกเป็นอีกชนชาติหนึ่ง ซึ่งวางแนวปรัชญาเกี่ยวกับ เอกภพไว้มากมาย เทลีสแห่งไมเลตุส (Thales of Miletus) วางแนวความคิดไว้ว่า น้ำเป็นปัจจัยหลักของ กำเนิดสรรพสิ่งต่างๆ ท่านจินตนาการว่า โลกเป็นจาน แบนลอยอยู่บนผิวน้ำ ชาวกรีกโบราณเป็นนักดาราศาสตร์ที่แท้จริง มีนักปราชญ์ที่มีผลงานมากมาย

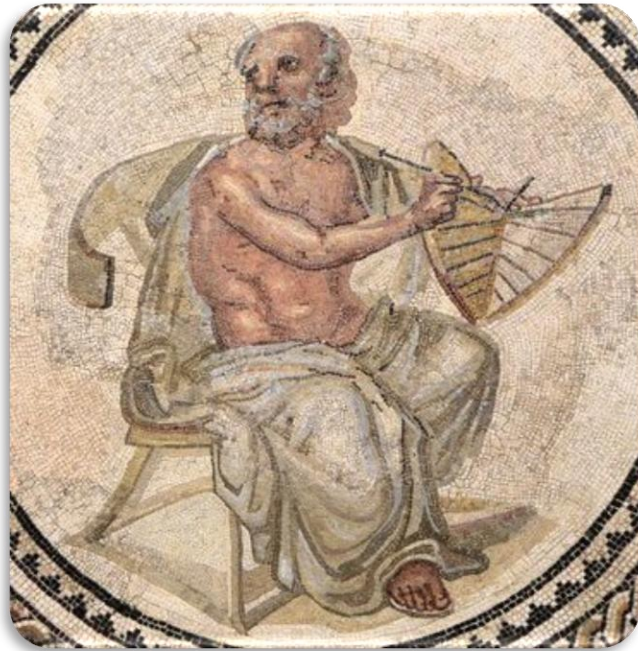




## ดาราศาสตร์ของชาวอียิปต์

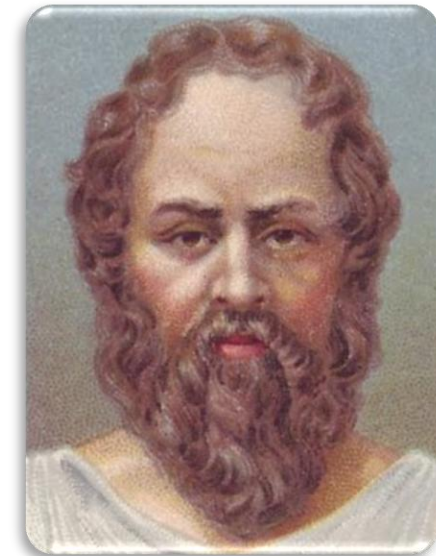
ชาวอียิปต์ค้นพบว่า 1 ปี มี 365 วัน 12 เดือน เดือนละ 30 วัน ยกเว้น เดือนสุดท้ายมี 35 วัน และทุก 4 ปี จะมี วันหายไป 1 วัน ความรู้ของชาวอียิปต์ส่วนใหญ่ถูกนำไปเกี่ยวข้องกับศาสนา ชาวอียิปต์โบราณ เชื่อว่า ดวงอาทิตย์เป็นเทพสุริยะ (Sun God) ซึ่งทุกวันจะ ประทับเรือข้ามท้องฟ้า ซึ่งเป็นหลังของเทพดารา (Starry Goddess)

# นักดาราศาสตร์ในยุคนี้ที่สำคัญ



## อานักซากอรัส (Anaxagoras)

วัตถุท้องฟ้าเหล่านี้มีองค์ประกอบเหมือนกับองค์ประกอบของโลก และมีแสงสว่างได้โดยการสะท้อนแสงจากดวงอาทิตย์ นอกจากนี้ ยังได้ให้แนวความคิดอย่างถูกต้องในการอธิบายการเกิดจันทรุปราคาว่าเป็นปรากฏการณ์ที่ดวงจันทร์โคจรเข้าไปในเงาของโลกอีกด้วย

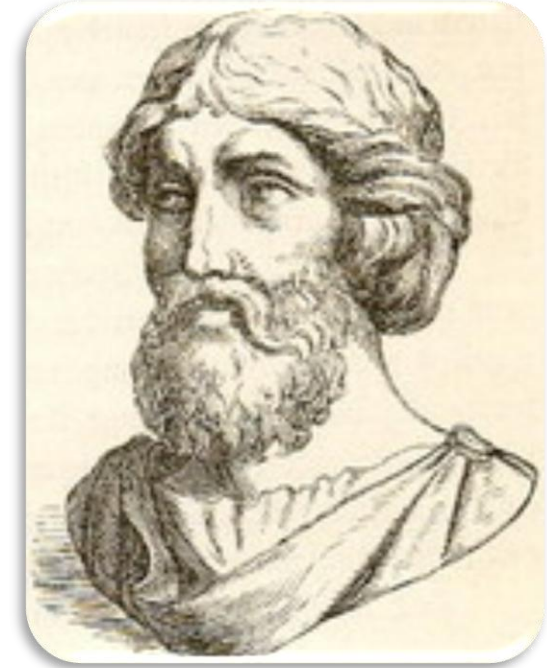
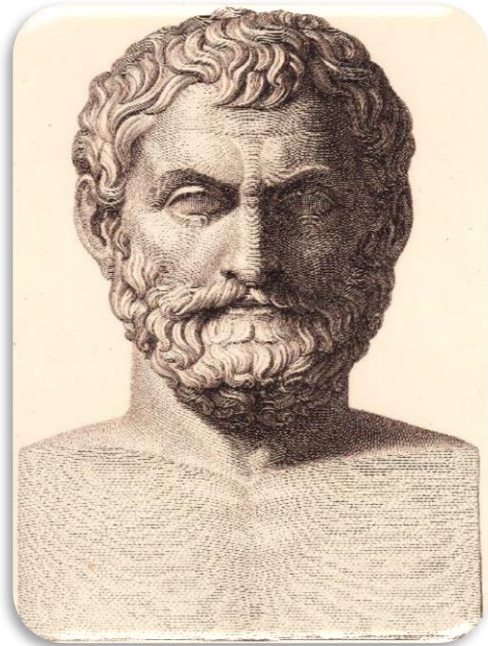


## อานักซิมานเดอร์ (Anaximander)

โลกมีสัณฐานเป็นทรงกระบอกลอยอยู่ในอากาศ

## ธาเลส (Thales) แห่งไมเลตุส

คำนวณได้ว่า ปีหนึ่งมี365 วัน ทำนายวันที่เกิดสุริยุปราคาได้ถูกต้อง แต่ยังมีคามเชื่อว่าโลกมีสัณฐานแบน



## ไพธาโกรัส (PYTHAGORAS)

เสนอความคิดว่า เอกภพเป็นทรงกลม มีลูกไฟที่ร้อนระอุเป็นจุดศูนย์กลาง มีดวงอาทิตย์ และสิ่งอื่นๆในจักรวาลโคจรไปรอบๆ ต่างระดับกัน 10 ชั้น



## ฮิปพาร์คัส (Hipparchus)

ได้ค้นคว้าเกี่ยวกับดาราศาสตร์ เขาสามารถคำนวณการเกิดสุริยุปราคา และจันทรุปราคาได้อย่างแม่นยำ เป็นผู้คิดเครื่องมือการวัดและแบ่งวงกลมออกเป็น 360 ส่วนหรือองศา แนะนำให้ใช้เส้นรุ้ง เส้นแวง บอกตำแหน่งต่าง ๆ บนพื้นผิวโลก

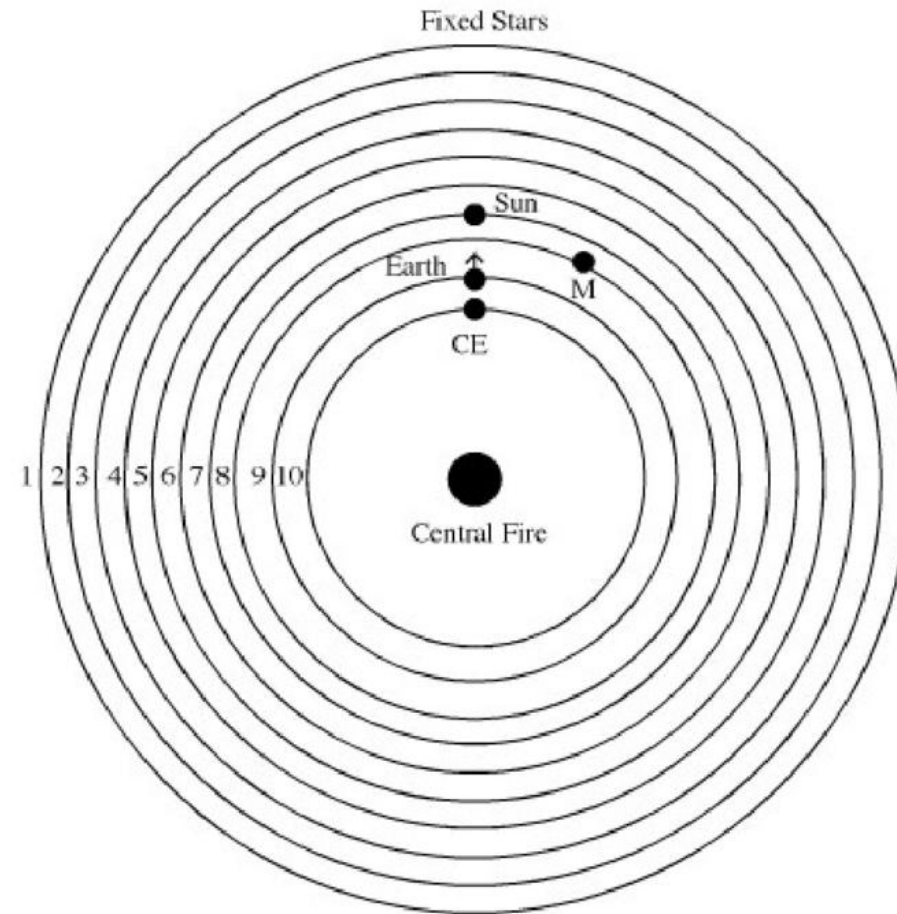


## อริสโตเติล (Aristotle)

คำนวณหาระยะทางและขนาดของดวงอาทิตย์ และดวงจันทร์แต่ผิดพลาดมาก มีความเชื่อว่าดวงอาทิตย์เป็นศูนย์กลางของเอกภพ

## 450 ปีก่อนคริสตศักราช

ฟีโลลาอัส (Philolaus) เสนอแนวความคิด  
ว่า โลกเป็นวัตถุที่หยุดนิ่งว่าแท้จริงแล้ว  
โลกมีการโคจรรอบดวงไฟใหญ่ดวงหนึ่ง  
(แต่ไม่ใช่ดวงอาทิตย์)

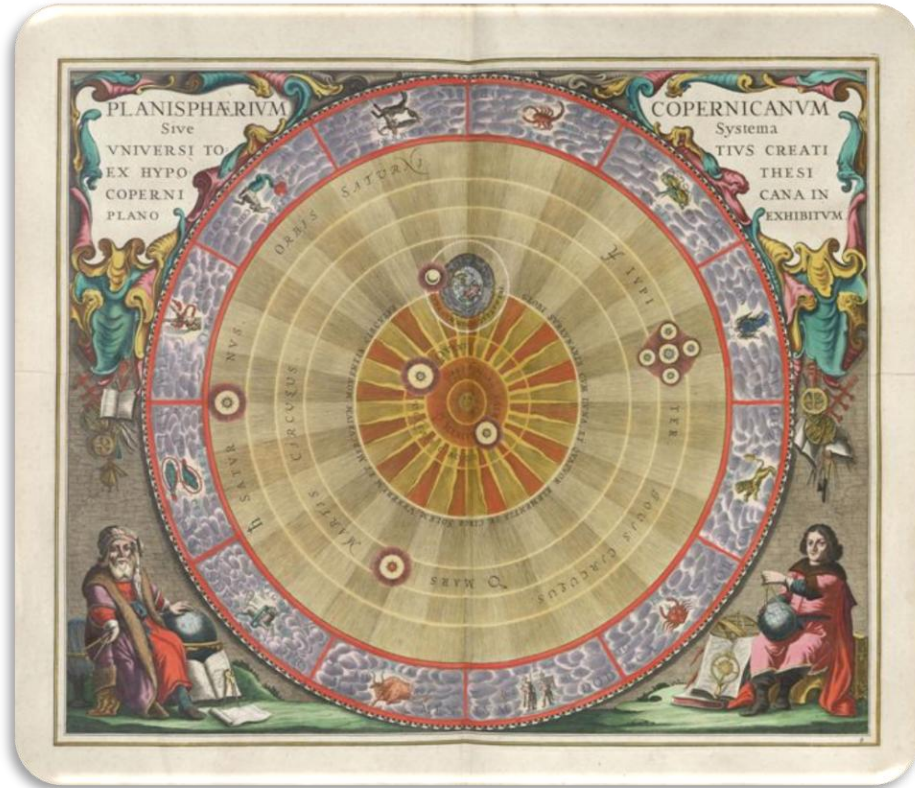


Position of the Earth and Sun at Noon

## ในปี คริสตศักราช 140

พโตเลมี (Ptolemy) ปรราชญ์แห่งอเล็กซานเดรียอีกท่านหนึ่ง ที่ได้รวบรวมแนวความคิดของ อาริสโตเติล ปิทาโกรัส และอีปิปาคัส ผนวกเข้ากับแนวความคิดของท่านเอง สร้างแบบจำลองของเอกภพที่มีชื่อว่า ระบบของพโตเลมี (Ptolemaic System) โดยใช้แนวความคิดเกี่ยวกับโลกเป็นศูนย์กลางของเอกภพจากอาริสโตเติล





## ในสมัยพระเจ้าอเลกซานเดอร์มหาราช

นักปราชญ์ชื่อ อาริสตาร์คัส (Aristarchus) ที่กล้าแย้งแนวความคิดของอาริสโตเติล โดยเสนอว่า ดวงอาทิตย์เป็นศูนย์กลางของระบบสุริยะ โดยโลกและดาวเคราะห์อื่นๆ โคจรรอบดวงอาทิตย์

# ดาราศาสตร์ยุคกลาง



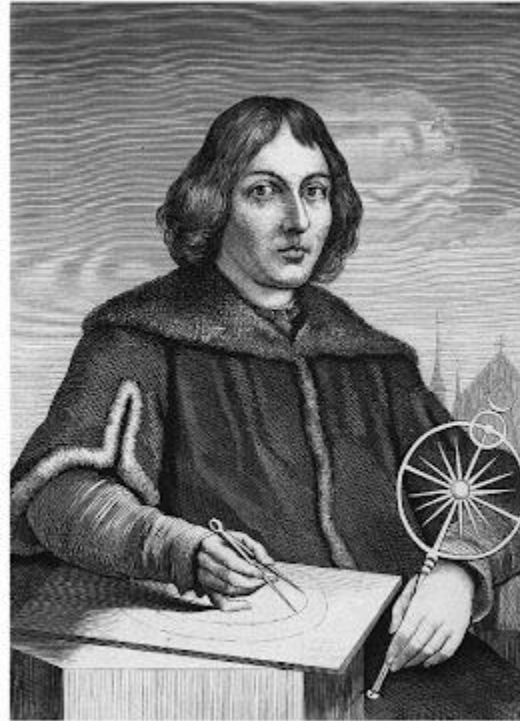
## นิโคเลาส์ โคเปอร์นิคัส (Nicolaus Copernicus)

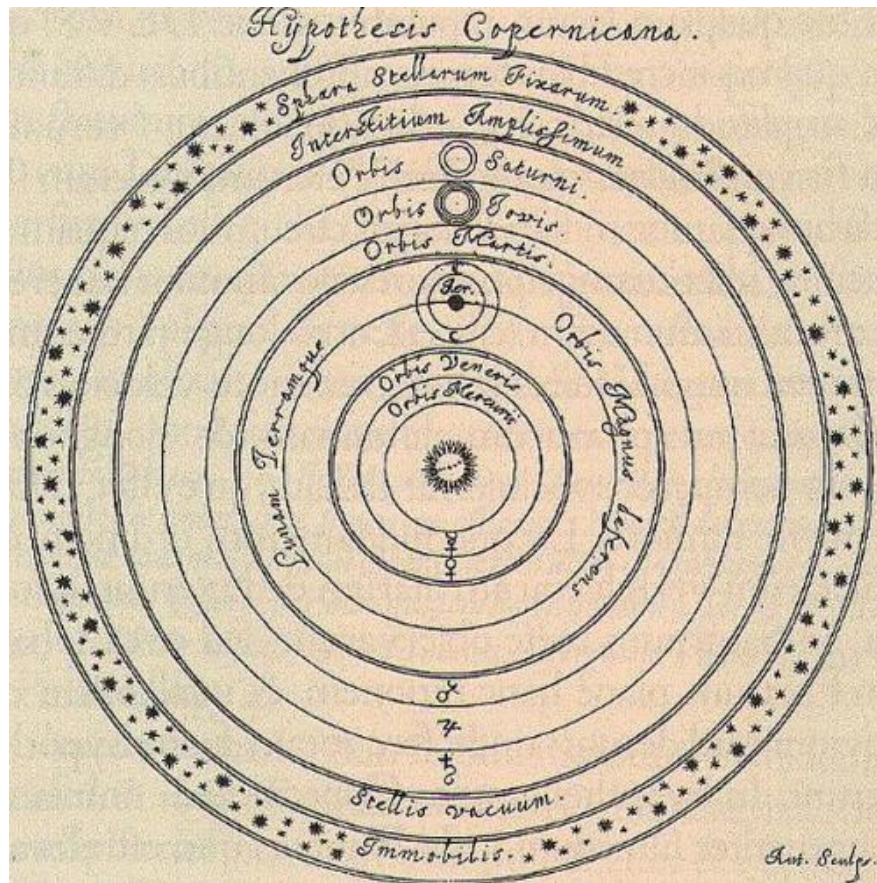
เป็นนักดาราศาสตร์ที่เปลี่ยนโฉมความรู้ของมวลมนุษยชาติ ด้วยการเสนอทฤษฎี ดวงอาทิตย์เป็นศูนย์กลางซึ่งขัดกับทฤษฎีโลกเป็นศูนย์กลางของอริสโตเติลและทอเลมีโดยนักวิทยาศาสตร์ทั่วไป ถือว่าการเสนอทฤษฎีนี้ เป็นการปฏิวัติทางความรู้ครั้งสำคัญที่สุดในประวัติศาสตร์มนุษยชาติ เทียบเท่ากับการเสนอทฤษฎีวิวัฒนาการของชาลส์ ดาร์วิน



## การปฏิวัติทางดาราศาสตร์

เริ่มเมื่อ ปี ค.ศ.1543 เมื่อนิโคลัส โคเปอร์นิคัส (Nicolaus Copernicus) นักดาราศาสตร์ชาวโปแลนด์-เยอรมัน ตีพิมพ์หนังสือ ชื่อ “การโคจรของวัตถุท้องฟ้า (The Revolutions of the Heavenly Bodies)”





ในหนังสือของโคเปอร์นิคัส กล่าวว่า “โลกไม่ใช่ศูนย์กลางของเอกภพ ดาวเคราะห์ทุกดวงโคจรรอบดวงอาทิตย์” ดังนั้น ดวงอาทิตย์จึงเป็นศูนย์กลางของระบบสุริยะ ซึ่งโลกก็โคจรรอบดวงอาทิตย์เหมือนกับดาวเคราะห์ดวงอื่นด้วย

ในปี ค.ศ. 1572

นักดาราศาสตร์ชาวเดนมาร์ก ชื่อไทโค บราเฮ (Tycho Brahe) ได้เริ่มพัฒนามิติทางการสังเกตการณ์ทางดาราศาสตร์โดยสร้างเครื่องวัดทางดาราศาสตร์หลายชิ้น สังเกตการณ์เคลื่อนที่ของดาวเคราะห์และตำแหน่งของดาวฤกษ์ ได้สรุปว่า ดาวเคราะห์ต่างก็โคจรรอบดวงอาทิตย์ และดวงอาทิตย์โคจรรอบโลกโดยโลกอยู่กับที่



## ต่อมา โยฮันส์ เคปเลอร์ (Johannes Kepler)

ผู้ซึ่งเคยเป็นผู้ช่วยของไทโค บราเฮ ได้นำเอาผลการสังเกตการณ์ของบราเฮ ซึ่งทำเอาไว้มากมายในสมัยบราเฮยังมีชีวิตอยู่ มา วิเคราะห์และยืนยันว่า ดวงอาทิตย์เป็นศูนย์กลาง ของระบบสุริยะ ตามทฤษฎีของโคเปอร์นิคัส เคปเลอร์ยังได้คิดค้นกฎการโคจรของดาวเคราะห์รอบดวงอาทิตย์

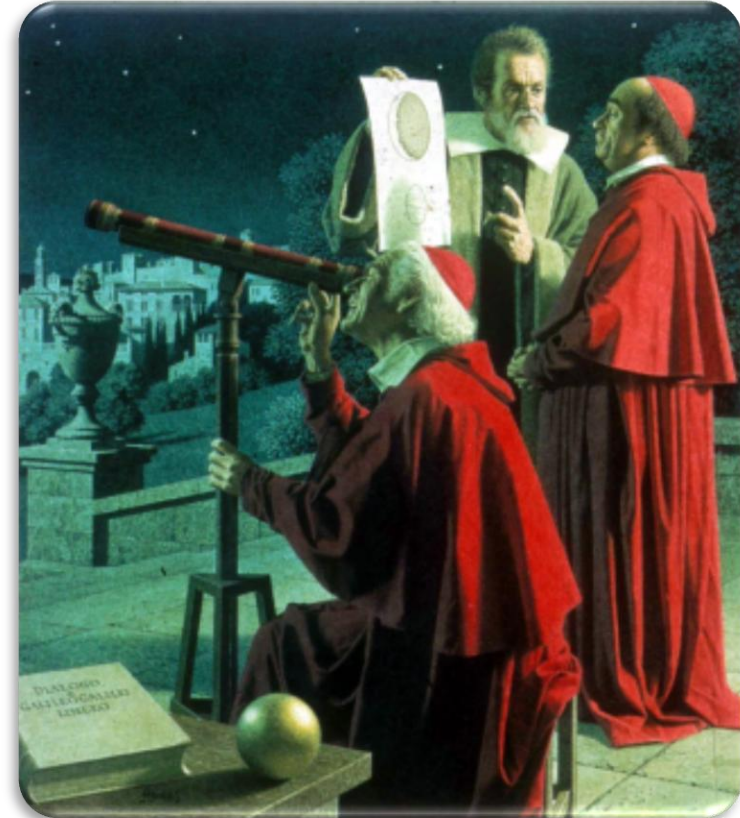




## กาลิเลโอ กาลิเลอี (Galileo Galilei)

เป็นนักดาราศาสตร์คนสำคัญที่บุกเบิกวิชาดาราศาสตร์ยุคใหม่ เป็นคนแรกที่ใช้กล้องที่ประกอบด้วยระบบเลนส์ส่องดูวัตถุท้องฟ้าและบันทึกสิ่งที่ค้นพบมากมาย

ได้ถือว่่า เป็นบิดาแห่งวิชาดาราศาสตร์สมัยใหม่ ได้ประดิษฐ์กล้องโทรทรรศน์ในปี ค.ศ ส่องดูวัตถุบนท้องฟ้า และสนับสนุนแนวคิดของโคเปอร์นิคัสที่กล่าวว่่าดวงอาทิตย์เป็นศูนย์กลางของระบบโลกและดาวเคราะห์อื่นๆ โคจรรอบดวงอาทิตย์

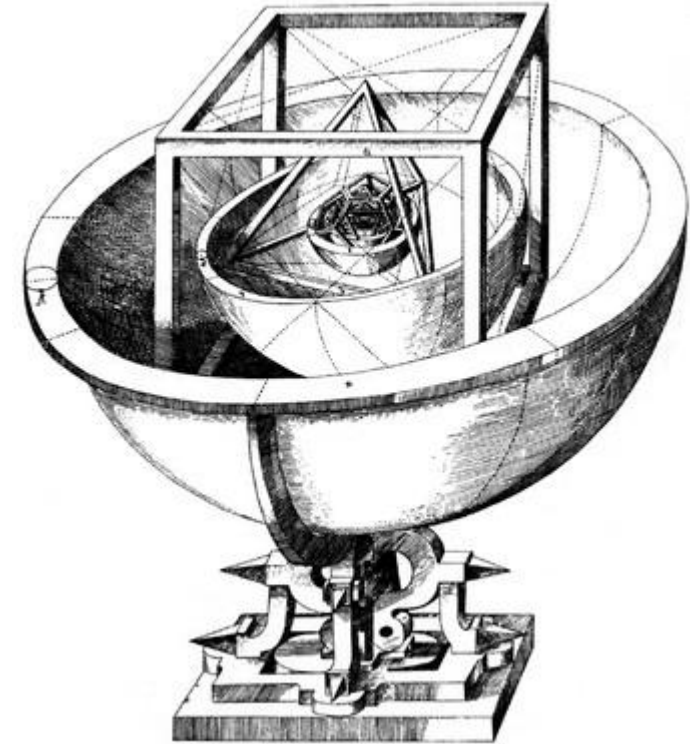


# ดาราศาสตร์ยุคปัจจุบัน



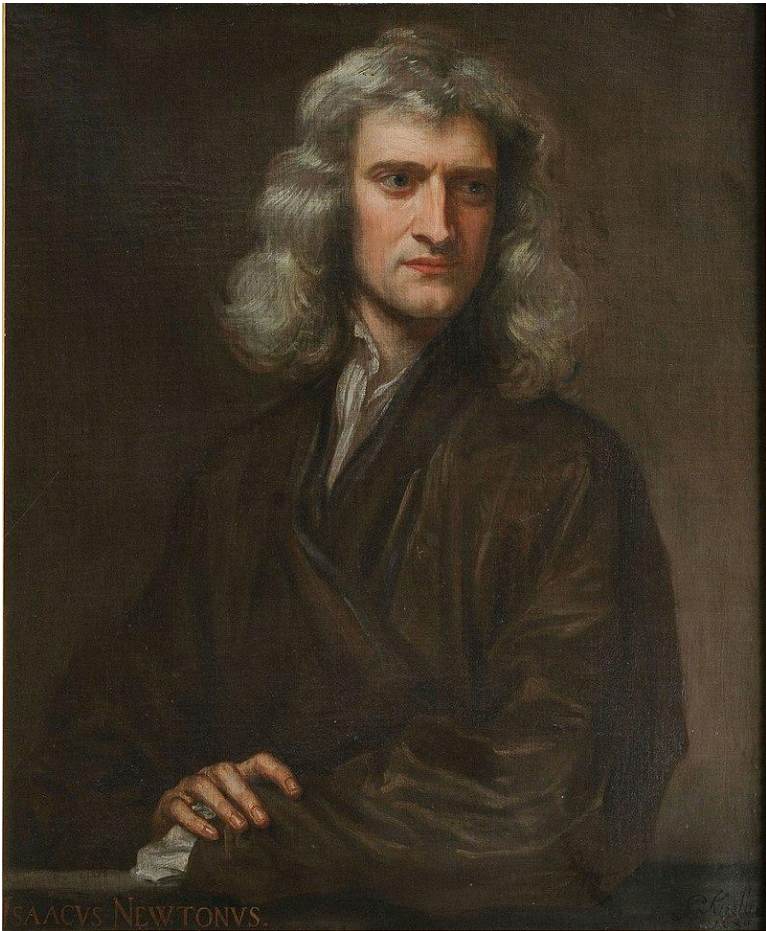
จะเห็นได้ว่า ความรู้ทางดาราศาสตร์พัฒนามาเรื่อยๆ จนมาถึงในยุคปัจจุบันที่เราสามารถใช้เครื่องมือที่ตรวจจับแสงสว่างที่มองไม่เห็น ตรวจจับคลื่นวิทยุที่ส่งออกมาจากดวงดาวต่างๆ และในที่สุดมนุษย์ก็สามารถส่งยานอวกาศออกไปสู่อวกาศได้ ทำให้สามารถค้นพบข้อมูลต่างๆ จะเห็นได้ว่าความรู้ทางด้านดาราศาสตร์ยังคงพัฒนาต่อไปอย่างไม่หยุดยั้ง

โจฮันส์ เคปเลอร์ ทำปฏิทินอันแรกขึ้น เป็น  
ศาสตราจารย์ ได้ตั้งกฎการเคลื่อนที่ของ  
ดาวเคราะห์ขึ้น เซอร์ไอแซก นิวตัน ประดิษฐ์  
กล้องโทรทรรศน์ขึ้นเป็นครั้งแรก ตั้งกฎของ  
การเคลื่อนที่ของวัตถุและกฎแห่งความโน้มถ่วง





แคสซีนีเป็นนักคณิตศาสตร์ นักดาราศาสตร์  
วิศวกร และนักโหราศาสตร์ชาวอิตาลี เกิดที่  
เมืองเปอร์ริวัลโด ใกล้กับซานรีโม ซึ่ง ณ เวลา  
นั้นอยู่ในสาธารณรัฐเจนีวา หลังจากที่แคสซีนี  
ย้ายไปยังฝรั่งเศสเพื่อทำงานด้านดาราศาสตร์  
ให้กับราชสำนักสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 14 แคสซีนี  
ได้เปลี่ยนชื่อเป็นฌองนี โดมินิก แคสซีนี



## เซอร์ไอแซกนิวตัน (Sir Isaac Newton)

ผู้นำโลกเข้าสู่ยุคปฏิวัติอุตสาหกรรม โดยการเสนอกฎแห่งความโน้มถ่วงและการเคลื่อนที่ของวัตถุ ที่สามารถอธิบายปรากฏการณ์ต่างๆบนโลก ถึงการโคจรของดาวเคราะห์รอบดวงอาทิตย์ เขาพบว่าการที่บริวารของดวงอาทิตย์สามารถโคจรรอบดวงอาทิตย์ได้ เพราะมีแรงดึงดูดระหว่างมวล ที่เรียกว่าแรงโน้มถ่วง



## เซอร์เอ็ดมันด์ แฮลลีย์ (Sir Edmund Halley)

ผู้ศึกษาดาวหางแฮลลีย์ และพิสูจน์ว่าดาวหางคือสมาชิกหนึ่งในระบบสุริยะที่โคจรรอบดวงอาทิตย์ และมีพฤติกรรมเป็นไปตามกฎของแรงโน้มถ่วงเช่นเดียวกับดาวเคราะห์ทั้งหลาย และได้เนอผลการศึกษเกี่ยวกับดาวหางดวงหนึ่งที่มาให้ชาวโลกเห็นทุกๆ ประมาณ 75 ปี



## คริสเตียน ไฮเกนส์ (Christiaan Huygens)

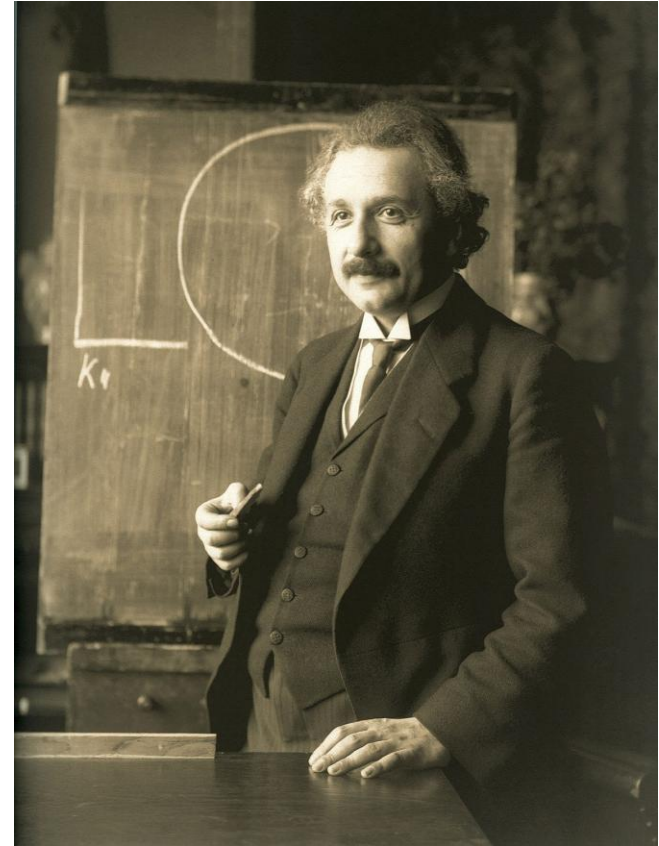
จากการที่ไฮเกนส์มีความสัมพันธ์ที่ดีกับแอนโทนีแวน ลีเวนฮุค ผู้ซึ่งได้รับการยกย่องว่าเป็นนักประดิษฐ์กล้องจุลทรรศน์ที่ดีที่สุดในยุคนั้น ลีเวนฮุคมีความสามารถเก่งมากในเรื่องการลับและตัดเลนส์ จากการสังเกตและเฝ้าดูการทำงานของลีเวนฮุค ไฮเกนส์ได้ทำการลับเลนส์เพื่อสร้างกล้องโทรทรรศน์สำหรับดูดาวขึ้น จากกล้องโทรทรรศน์ที่ไฮเกนส์ประดิษฐ์ขึ้น ไฮเกนส์ค้นพบดวงจันทร์ไททันของดาวเสาร์ในปี 1655





## อัลเบิร์ต ไอน์สไตน์ (Albert Einstein)

ผู้ปฏิวัติความคิดเดิมและนำวิทยาศาสตร์เข้าสู่ยุคอะตอม โดยเสนอว่าแสงเดินทางเป็นเส้นโค้งในอวกาศ และเชื่อว่าทุกสิ่งในเอกภพมีการเคลื่อนที่ไม่มีสิ่งใดโดยสมบูรณ์ การเคลื่อนที่และเวลาจึงเป็นสิ่งสัมพันธ์กันที่ยังคงความลึกลับอยู่จนบัดนี้ผู้คิดค้นสูตรแห่งจักรวาล





## เอ็ดวิน ฮับเบิล (Edwin Hubble)

ผู้บุกเบิกศึกษาเรื่องกาแลกซี และเสนอว่า  
ด้วยเอกภพขยายตัว จากการสังเกตกาแลก  
ซีทั้งหลายที่กำลังเคลื่อนที่หนีห่างจากกัน

## สตีเฟน ฮอว์คิง (ค.ศ.1942-ปัจจุบัน)

นักวิทยาศาสตร์ศตวรรษที่ 20 ผู้นำทฤษฎีพื้นฐานของนักวิทยาศาสตร์รุ่นก่อน มาอธิบายความเป็นไปของจักรวาล โดยนำทฤษฎีสัมพัทธภาพทั่วไปร่วมกับหลักกลศาสตร์ควอนตัมของไอน์สไตน์มาอธิบายของจุดเริ่มต้นของการระเบิดใหญ่ (Big bang) และวาระสุดท้ายของหลุมดำ (Black Hole)

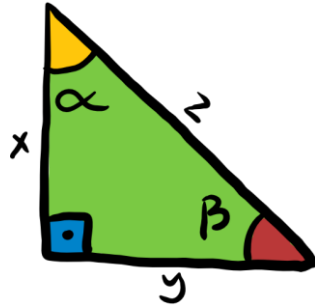


# พัฒนาการแห่งดาราศาสตร์



3000-2450 B.C.

ชาวอียิปต์โบราณ สร้างปิรามิดที่มีทิศทางที่สัมพันธ์กับตำแหน่งและทิศทาง การขึ้นตกของดาว นอกจากนี้ยังศึกษาการเคลื่อนที่ของดวงดาวบนท้องฟ้าและดวงอาทิตย์ช่วยในการบอกฤดูในการเพาะปลูกและเก็บเกี่ยว



582-507 B.C.

ทาเลส แห่งมิลเลตุส ทำนายการเกิดสุริยุปราคาที่เกิดขึ้นในปี 585 ก่อนคริสตกาลและเสนอว่าโลกเป็นจานแบนที่ลอยอยู่เหนือมหาสมุทรที่กว้างใหญ่อย่างไม่มีที่สิ้นสุด



190-120 B.C.

ทางตอนใต้ของประเทศอังกฤษ มีการสร้างอนุสาวรีย์สโตนเฮนจ์ด้วยก้อนหินขนาดใหญ่มาเพื่อบอกทิศทาง การขึ้นและตกของดวงอาทิตย์ในวันที่มีกลางวันยาวนานที่สุดของปี

3000-2500 B.C.



พีธาโกรัส แห่งซามอส คิดทฤษฎีที่พิสูจน์ว่าผลรวมกำลังสองของความยาวของด้านประกอบมุมฉากมีค่าเท่ากับกำลังสองของด้านตรงข้ามมุมฉากของสามเหลี่ยมนั้น เป็นพื้นฐานที่สำคัญในการคำนวณระยะทางทางดาราศาสตร์

634-546 B.C.

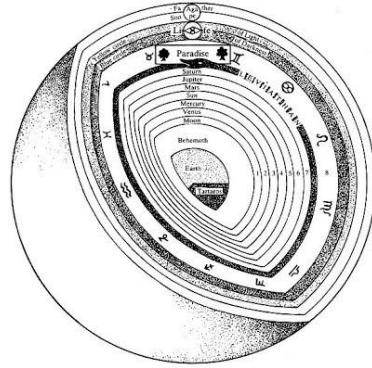


ฮิปปาร์คัส แห่งนิคาเอีย จัดทำแผนที่ดาวอย่างละเอียดขึ้นเป็นครั้งแรกโดยมีการจำแนกความสว่างของดาวเป็นค่าโชติมาตรต่าง ๆ



**อริสตาคัส แห่งซามอส** เสนอว่าดวงอาทิตย์เป็นจุดศูนย์กลางของเอกภพ โดยมีดาวเคราะห์ต่าง ๆ รวมทั้งโลกโคจรอยู่รอบ

284-192 B.C.



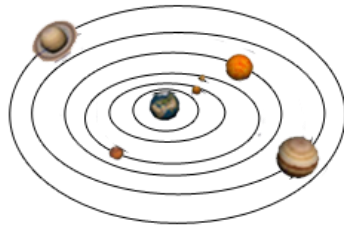
384-322 B.C.

**พลาโต** เสนอแนวคิดที่ว่าโลกมีรูปร่างเป็นทรงกลม และอยู่เป็นจุดศูนย์กลางของเอกภพ โดยมีดาวเคราะห์โคจรอยู่ล้อมรอบบนพื้นผิวทรงกลมไซขนาดใหญที่ครอบคลุมอยู่

700-1300

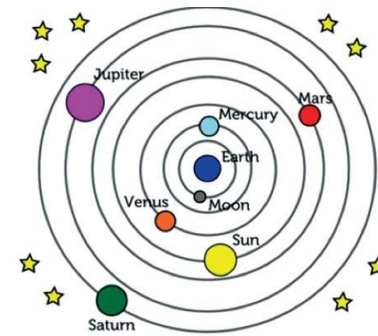
**อีราโตติเนส แห่งไซริน** ทำการวัดเส้นผ่านของโลกได้อย่างถูกต้องเป็นครั้งแรกโดยการสังเกตลำแสงของดวงอาทิตย์ที่พาดผ่านศีรษะลงไป ที่ก้นบ่อน้ำในวัน夏至ฤดูร้อนที่เมืองไซริน พบว่าลำแสงตั้งฉากพอดีพบว่าลำแสงทำมุม 7 องศา กับจุดเหนือศีรษะที่เมืองอเล็กซานเดรีย

310-230 B.C.



**อริสโตเติล** แบ่งเอกภพออกเป็น 2 ส่วน คือ โลกและสวรรค์โดยที่โลกประกอบไปด้วย 4 ธาตุหลัก คือ ดิน น้ำ ลม และไฟ ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ส่วนสวรรค์เป็นที่อยู่ของดาวต่าง ๆ และไม่มีการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ในหนังสือ "On the Heavens (De caelo)" ของอริสโตเติล อธิบายเอกภพโดยใช้แบบจำลองที่มีโลกเป็นศูนย์กลางและมีดาวเคราะห์โคจรอยู่บนทรงกลมเป็นชั้น

428-348 B.C.

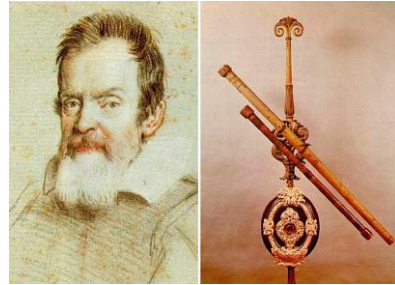


อิสลามแผ่อำนาจปกคลุมไปทั่วยุโรปตอนใต้ มีการแปลตำราวิทยาศาสตร์ของกรีกเป็นภาษาอาหรับและมีการศึกษาและปรับปรุงทฤษฎีของพโตเลมี



1642-1727

**ไอแซก นิวตัน** ตั้งกฎการเคลื่อนที่ของดาวเคราะห์ในระบบสุริยะขึ้นมา



1546-1642

**โยเซฟ ฟอน ฟรานซ์โฮเฟอร์** ศึกษาเส้นสเปกตรัมของดวงอาทิตย์และสังเกตพบเส้นมืดบนแถบสเปกตรัมของดวงอาทิตย์ในปี ค.ศ. 1814 ซึ่งบ่งบอกถึงองค์ประกอบทางเคมีของดวงอาทิตย์ เส้นมืดดังกล่าวได้ชื่อว่าเส้นฟรานซ์โฮเฟอร์



1781-1784

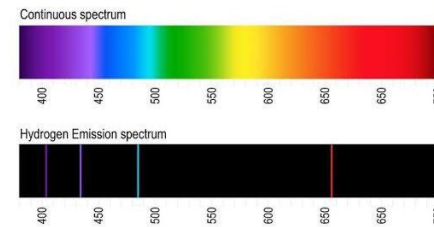
**ไอแซก นิวตัน** ตั้งกฎการเคลื่อนที่และกฎของแรงโน้มถ่วง เขายังได้ประดิษฐ์กล้องโทรทรรศน์แบบสะท้อนแสงขึ้นเป็นครั้งแรก

1571-1630



**กาลิเลโอ กาลิเลอี** ใช้กล้องส่องทางไกลสังเกตท้องฟ้าเป็นครั้งแรกในปี ค.ศ. 1609

1787-1826



**วิลเลียม เฮอร์เชล** สร้างกล้องโทรทรรศน์แบบสะท้อนแสงขนาดใหญ่ขึ้นมาเป็นครั้งแรก ทำให้เขาได้ค้นพบดาวยูเรนัส ดวงจันทร์บริวารไอเบรอน และไททาเนียในปี ค.ศ. 1781 นอกจากนี้เขายังได้ใช้กล้องดังกล่าวทำการศึกษาก้องฟ้าในซีกเหนือรวบรวมเป็นแคตตาลอกของเนบิวลากระจุกดาวและกาแล็กซี



1656-1742

**เ็ดวิน ฮับเบิล** ใช้กล้องโทรทรรศน์ขนาดใหญ่ สังเกตแอนโดรเมดาเนบิวลา และศึกษาพบว่าเนบิวลาดังกล่าวแท้จริงแล้วเป็นกาแล็กซีแอนโดรเมดาที่อยู่นอกกาแล็กซีทางช้างเผือกของเรา เขายังได้สังเกตพบกาแล็กซีต่าง ๆ มากมายและได้จำแนกกาแล็กซีออกเป็นประเภทต่าง ๆ ตามรูปร่างลักษณะที่ปรากฏ ในปี ค.ศ. 1929 ฮับเบิลยังได้สังเกต พบอีกว่ากาแล็กซีต่าง ๆ นั้นเคลื่อนที่ห่างออกจากกันในทุกทิศทาง



1879-1955

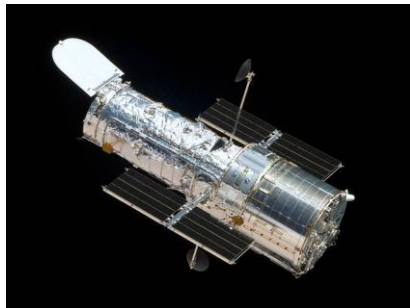
**อาร์โน เพนเซียสและโรเบิร์ต วิลสัน** ได้ใช้กล้องโทรทรรศน์วิทยุค้นพบซากคลื่นวิทยุพื้นหลังของเอกภพที่มีอุณหภูมิประมาณ 3 เคลวิน ซึ่งเป็นการสนับสนุนทฤษฎีการกำเนิดเอกภพบิกแบง



1905-1950

**เ็ดมันด์ ฮัลเลย์** ศึกษาเส้นทางโคจรของดาวหางที่ถูกบันทึกไว้ในปี ค.ศ. 1456 , ค.ศ. 1531และ ค.ศ. 1607 พบว่ามีคล้ายคลึงกัน และได้สรุปว่าเป็นดาวหางที่มีคาบการโคจรประมาณ 75 ปี และได้ทำนายการมาเยือนของดาวหางดวงนี้ในครั้งถัดไปคือ ในปี ค.ศ. 1758 แต่ฮัลเลย์ได้เสียชีวิตลงเสียก่อนต่อมาดาวหางดวงนี้จึงได้ชื่อว่าเป็นดาวหางฮัลเลย์

1889-1953

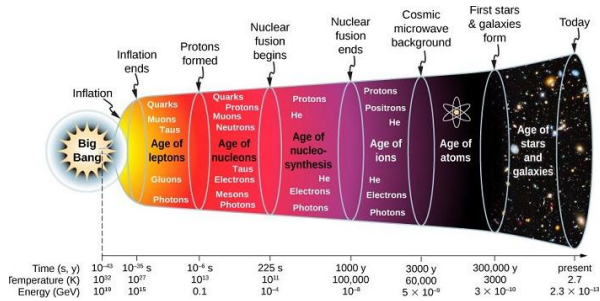


**อัลเบิร์ต ไอน์สไตน์** ตีพิมพ์ทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษและทฤษฎีสัมพัทธภาพทั่วไป เขากำการอธิบายการเปลี่ยนแปลงของวงโคจรของดาวพุธรอบดวงอาทิตย์ และทำนายการบิดเบี้ยวของลำแสงดาวฤกษ์เบื้องหลังดวงอาทิตย์ในขณะที่เกิดสุริยุปราคา ทำให้เขาสามารถพิสูจน์ทฤษฎีดังกล่าว

1965 (ปีที่ค้นพบ)



**คาร์ล แจงสกี** สร้างกล้องโทรทรรศน์วิทยุขึ้น เป็นคนแรกกล้องโทรทรรศน์วิทยุของเขาเป็นเครื่องรับสัญญาณวิทยุช่วงคลื่นสั้นและสายอากาศ เขาค้นพบสัญญาณวิทยุจากนอกโลกเป็นครั้งแรกโดยที่สัญญาณดังกล่าวมีการเลื่อนตำแหน่งในแต่ละวัน ซึ่งเป็นสัญญาณจากกาแล็กซีทางช้างเผือกของเรานั่นเอง



## 1894-1966

**จอร์เจส เลแมตร์** ศึกษาทฤษฎีสถาปัตยกรรมแรงโน้มถ่วงของไอน์สไตน์ และนำเสนอทฤษฎีที่ว่าเอกภพกำลังขยายตัวออกในทุกทิศทางหรือเรียกว่า ทฤษฎีบิกแบง

## สตีเฟน ฮอว์คิง

เป็นศาสตราจารย์ผู้นำทางด้านเอกภพวิทยายุคใหม่ งานของเขาได้ใช้ทฤษฎีควอนตัมอธิบายการขยายตัวอย่างรวดเร็วของเอกภพในเริ่มต้น โอกาสในการมีเอกภพหลายเอกภพที่เชื่อมต่อกันด้วยรูหนอน (wormholes) ในปี ค.ศ. 1988 ฮอว์คิงได้ตีพิมพ์หนังสือประวัติย่อของกาลเวลาเพื่ออธิบายทฤษฎีของเขาให้คนทั่วไปได้เข้าใจ



## 1967 (ปีที่ค้นพบ)

## 1942-ปัจจุบัน



**โจเซลิน เบลล์ เบอร์เนล** ในขณะที่เรียนปริญญาเอกที่มหาวิทยาลัยเคมบริดจ์ ได้สร้างกล้องโทรทรรศน์วิทยุเพื่อศึกษาสัญญาณจากดาวฤกษ์และควาซาร์เธอได้ค้นพบสัญญาณวิทยุประหลาดที่เกิดขึ้นต่อเนื่องกันเป็นจังหวะโดยบังเอิญ ซึ่งเป็นสัญญาณวิทยุจากดาวนิวตรอนที่หมุนรอบตัวเองด้วยความเร็วที่สูงมาก หรือเรียกว่าพัลซาร์ (Pulsars)



[https://www.youtube.com/watch?v=KF8zaQYh\\_vo](https://www.youtube.com/watch?v=KF8zaQYh_vo)

**พระบาทสมเด็จพระปรเมนทรมหาอานันทมหิดลพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว  
พระบิดาแห่งวิทยาศาสตร์ไทย**

# ประโยชน์ของการศึกษาวิชาดาราศาสตร์



## กิจกรรมประจำสัปดาห์

ให้นักศึกษาบอกประโยชน์ของ  
การศึกษาวิชาดาราศาสตร์

