CHAPTER 5: Seventh Century ; The Renaissance
(14th and 17th Centuries)

Introduction

The **Renaissance** was a major cultural and scientific movement in **Europe**, beginning in **Italy** and spreading throughout the continent. It marked the transition from the **Middle Ages** to the **modern era**, culminating in a **scientific revolution**. This period challenged traditional views of the **world** and **humanity's place within it**, while also laying the foundations for modern science.

The Renaissance was made possible by several key factors:

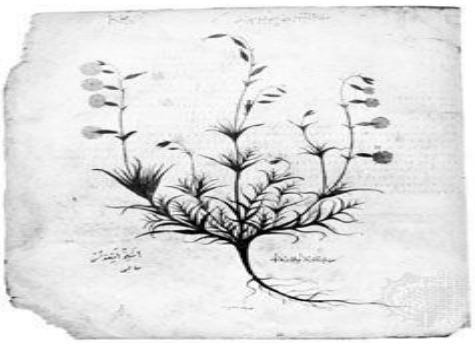
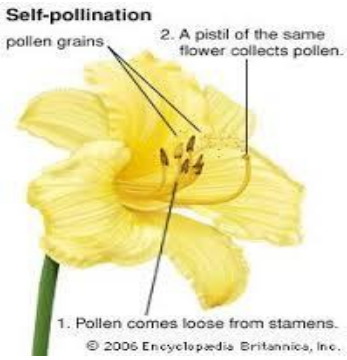
- The **rediscovery** (12th c.) of **ancient texts** (especially Aristotle) preserved and enriched by the **Arabs**.
- The **invention of paper** (from China) and the **printing press** (Gutenberg, 1453), which enabled mass distribution of books in **vernacular languages** rather than Latin.
- Advances in **geography, cartography, and navigation** (compass, maritime techniques).
- The **contribution of Byzantine scholars** after the fall of the **Byzantine Empire (1453)**.
- **Maritime explorations**: Portuguese voyages around Africa, followed by Spanish, Italian, and French explorations of the **New World**.

The combination of these advances sparked the **Great Discoveries**, giving Europe **world supremacy** and encouraging the birth of **modern science**.

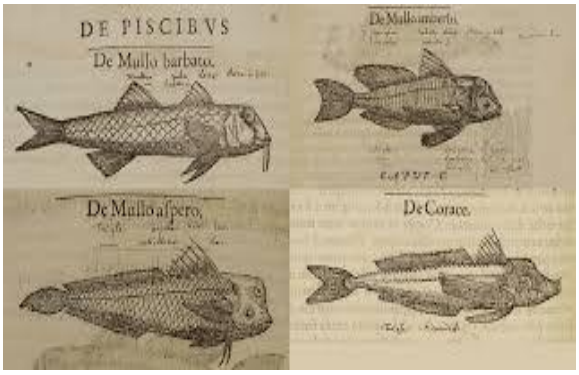
1. The Birth of Botany

Scholar	Contribution

Otto Brunfels (1488–1534)	Known as the **Father of Botany**. Published *Herbarum vivae icones* (1530–1536). Used detailed **woodcut illustrations**. Botanical works had therapeutic aims. يُعرف باسم **أبو علم النبات**، نشر كتاب **"Herbarum vivae icones"** بين عامي **1530و1536**، وقد استخدم فيه **رسومات خشبية تفصيلية** للنباتات. كانت أعماله النباتية تهدف إلى **الاستخدامات العلاجية والطبية** للنباتات.
Leonhart Fuchs (1501–1566)	Published *Historia stirpium* (1542), describing **400+ species** with superb illustrations. Classified plants by **shape, habitat, seasonality, temperament, and powers**. Included decorative (non-medicinal) plants. ليونارت فوكس (1501–1566) نشر كتابه **"Historia stirpium"** عام **1542** وصف فيه أكثر من **400** نوع من **النباتات** برسومات دقيقة ورائعة. صنّف النباتات حسب **الشكل، والموطن، والموسم، والطبيعة، والفوائد** كما تضمّن كتابه نباتات **زخرفية**، مما جعله من أوائل من درسوا النباتات لأغراض غير علاجية **غير طبية**.
Andrea Cesalpino (1519–1603)	Established **botany as an independent science**. Conducted **comparative anatomy** of plants vs. animals. First to propose a **classification system** based on anatomical form يُعدّ من أوائل من جعل **علم النبات علمًا مستقلاً** عن الطب. قام بدراسة **تشريحية مقارنة بين النباتات والحيوانات**، وكان أول من اقترح **نظام تصنيف للنباتات يعتمد على البنية التشريحية** وليس على الاستخدامات الطبية فقط.

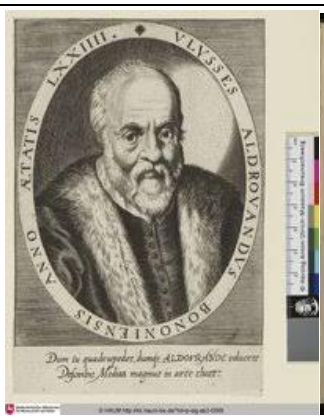
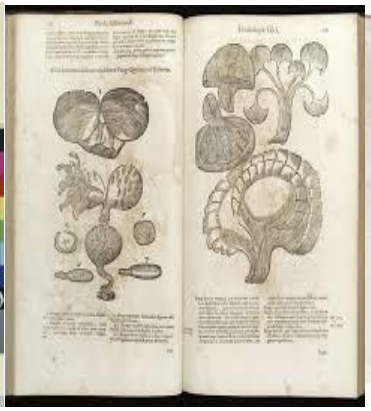
	
Prospero Alpini (1553–1617)	Demonstrated (1592) that the **palm tree requires pollen for fertilization** → early insight into **plant reproduction**. أثبت عام **1592**أن **شجرة النخيل تحتاج إلى حبوب اللقاح لحدوث الإخصاب**، مما قدّم **أول فهم مبكر لعملية التكاثر في النباتات**. 
Gaspard Bauhin (1560–1624)	Author of *Prodromus* and *Pinax theatri botanici*. Attempted a **critical compilation** of botanical knowledge. Grouped plants according to their **affinities**. مؤلف كتابي **"Prodromus"** و**"Pinax theatri botanici"** ، وقد حاول من خلالهما **جمع وتنظيم المعرفة النباتية بشكل نقدي**، حيث قام **بتجميع النباتات وفقًا لتشابهها وعلاقاتها الطبيعية**.

2. The First Zoologists

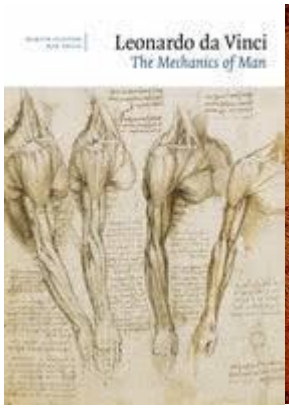
Scholar	Contribution
Guillaume Rondelet (1507–1566)	Physician in Montpellier. Published *Universae aquatilium pars altera* (1555), describing **aquatic animals** with many **personal observations**. كان **طبيبًا في جامعة مونبلييه**، ونشر عام **1555** كتابه **"Universae aquatilium pars altera"** الذي وصف فيه **الحيوانات المائية** اعتمادًا على **ملاحظاته الشخصية الدقيقة**. 
Pierre Belon (1517–1564)	Author of *L ħistoire naturelle des étranges poissons marins*. Described **dolphins and other marine species**. Pioneer in **comparative anatomy of birds and humans**. مؤلف كتاب **"L'histoire naturelle des étranges poissons marins"**، وصف فيه **الدلافين وأنواعًا أخرى من الكائنات البحرية**، ويُعد من **الروّاد في علم التشريح المقارن**، إذ قارن بين **تشريح الطيور وتشريح الإنسان**.

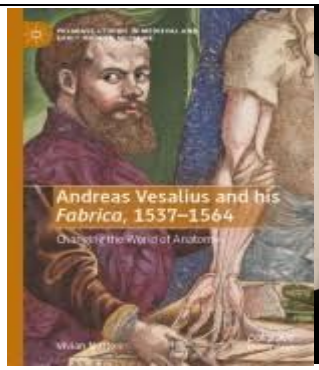
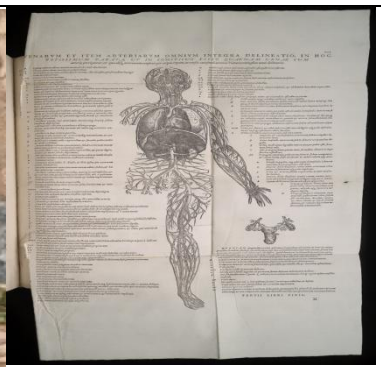
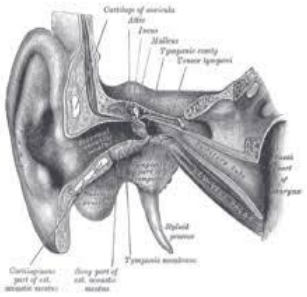
3. The Encyclopaedists

Scholar	Contribution
Conrad Gessner (1516–1565)	Published *Historia animalium* (1551–1558, Zurich). Compiled all known animal knowledge, organized **alphabetically**. Richly illustrated; reprinted for **three centuries**. نشر كتابه **"Historia animalium"** بين عامي **1551و1558** في زيورخ، جمع فيه **كل المعارف المعروفة عن الحيوانات**، ورتّبها **ترتيبًا أبجديًا** .تميّز الكتاب بأنه **غني بالرسومات التوضيحية**، وقد أُعيد طبعه على مدى **ثلاثة قرون**.
Ulisse Aldrovandi (1522–1605)	Published first volumes of a **Natural History** (1559–1605). Combined **ancient sources (Pliny, Strabo)** with his own **observations**. Considered a founder of **natural history museums**. نشر **أول مجلدات كتابه في التاريخ الطبيعي** بين عامي **1559و1605**، حيث جمع فيه بين **مصادر قديمة** مثل بلينيوس وسترابو، و**ملاحظاته الشخصية** الدقيقة. يُعدّ من **مؤسسي علم التاريخ الطبيعي** ومن أوائل من أنشأوا **متاحف التاريخ الطبيعي**

4. The Birth of Scientific Anatomy

Scholar	Contribution
Leonardo da Vinci **(1452–1519)**	Practiced **cadaver dissection**. Produced numerous **anatomical sketches**, combining **art and science**. قام بـ **تشريح الجثث** لدراسة جسم الإنسان، وأنتج عددًا كبيرًا من **الرسومات التشريحية الدقيقة** التي جمعت بين **الفن والعلم**، مما جعله من **الروّاد في دراسة التشريح الإنساني**. 
Andreas Vesalius **(1514–1564)**	Flemish anatomist. Published *De humani corporis fabrica* (1543). Revolutionized **descriptive anatomy** by correcting **Galen's errors**. كان **عالم تشريح فلمنكيًا**، نشر عام **1543** كتابه الشهير **"De humani corporis fabrica"**، الذي أحدث **ثورة في علم التشريح الوصفي** من خلال **تصحيح أخطاء جالينوس** واعتماده على **الملاحظة والتشريح الدقيق للجسم البشري**.

	 
Bartolomeo Eustachi (1510–1574)	Italian anatomist. Discovered many anatomical details (bones, muscles, nerves, veins). Identified the **Eustachian tube**. كان **عالم تشريح إيطاليًا**، اكتشف العديد من **التفاصيل التشريحية** مثل **العظام والعضلات والأعصاب والأوردة**، وهو الذي **اكتشف أنبوب أوستاش (Eustachian tube)** في الأذن الوسطى. 
Gabriele Falloppio (1523–1562)	Italian surgeon and anatomist. Described **organs of hearing, secretory systems, reproductive system**. Discovered the **Fallopian tubes**. كان **جرّاحًا وعالم تشريح إيطاليًا**، وصف بدقة **أعضاء السمع** و**الأجهزة الإفرازية والتناسلية**، وهو الذي **اكتشف أنابيب فالوب (Fallopian tubes)** في الجهاز التناسلي للأنثى.

Summary

The **Renaissance** was not only a rebirth of **art and culture**, but also the **foundation of modern science**.

- In **botany**, scholars like **Brunfels, Fuchs, and Cesalpino** transformed plant studies from **therapeutic guides** into an **independent science**.
- In **zoology**, **Rondelet and Belon** advanced the study of marine animals and comparative anatomy.
- The **encyclopaedists** (Gessner, Aldrovandi) compiled vast knowledge, making it accessible through richly illustrated works.
- In **anatomy**, pioneers like **Vesalius, Eustachi, and Falloppio** revolutionized understanding of the human body, while **Leonardo da Vinci** bridged science and art through anatomical drawings.

The **14th and 17th centuries** thus witnessed the **Scientific Renaissance**, preparing the ground for the **Scientific Revolution** of **Galileo, Kepler, and Newton**.