

第四章观察生物

生物和非生物的区别

生物	非生物
有应激性	没有应激性
能生长	不能生长
能进行新陈代谢（需要营养，需要排泄废物）	不能进行新陈代谢
有严整的结构	没有严整的结构
能生殖和发育	不能生殖和发育
有遗传和变异的特性	没有遗传和变异的特性
能适应环境，影响环境	不能适应环境，影响环境

脊椎动物 Vertebrates

- 骨骼中都有由脊椎骨链接而成的**脊柱**
 - 鱼纲 Fishes
 - 两栖纲 Amphibians
 - 爬行纲 Reptiles
 - 鸟纲 Birds
 - 哺乳纲 Mammals



一般特征

- 体型左右对称，分前、后、左、右、背及腹
- 背部有由许多脊椎骨串成的脊柱，内有脊髓
- 身体大多分为头、颈、躯干及尾部
- 头部有感觉器官如舌、耳，头颅内有脑
- 躯干上大多有两对特化成鳍、手、足或翅的四肢，能移动
- 体表被皮肤覆盖，皮肤上大多有毛、鳞片或羽毛

鱼类

- 身体分为头、躯干及尾
- 大多体外被表面有黏液的鳞片覆盖
- 大多用鳃呼吸

- 心脏有两个心腔，即一个心耳（房）和一个心室
- 变温动物，体温随环境的温度变化而改变
- 躯干上有偶鳍和奇鳍协助游行
- 大多卵生，卵无卵壳，大多体外受精
- 身体两侧各有侧线，测定方向和感知水流

两栖动物

- 指幼体活在水中，用鳃呼吸，成体在陆地生活，用肺及皮肤呼吸。
- 以昆虫为食
 - 有尾，如蝾螈、鲵鱼
 - 无尾，如青蛙、蟾蜍



一般特征

- 幼体活在水中，用鳃呼吸，成体在陆地生活，用肺及皮肤呼吸
- 皮肤裸露且湿润
- 变温动物
- 心脏有三个心腔，即左右心房和一个心室
- 卵生，无卵壳，体外受精
- 躯干上有两对附肢，趾间有蹼

爬行动物

- 如蜥蜴、鳄鱼、龟

一般特征

- 皮肤干燥，有鳞片以防止水分散失
- 陆生，用肺呼吸
- 卵生，有卵壳，体内受精
- 躯干上有两对附肢，趾间有爪
- 变温动物
- 心脏有二心耳（房），心室内有不完整的隔膜

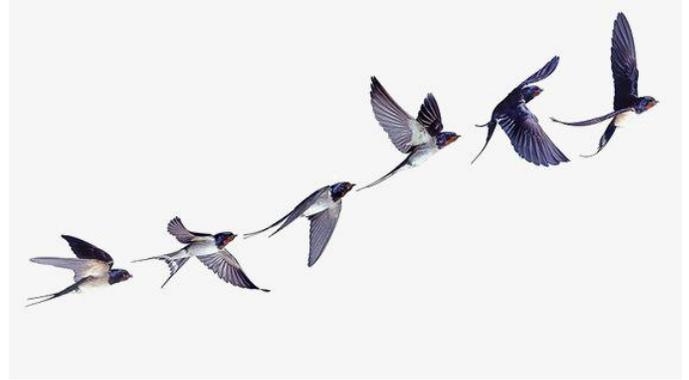


鸟类

- 有益，如鸡、鸭及燕窝供使用；燕子及啄木鸟捕害虫
- 有害，如麻雀啄稻米

一般特征

- 全身盖着羽毛，除了喙及小腿
- 恒温动物，体温约 39°C
- 前肢特化为翼，能飞行
- 嘴特化为喙
- 骨骼中空，大多愈合，以减轻体重，适合飞行
- 用肺呼吸。肺旁有气囊，利飞行
- 心脏有四个心腔，即左右心房及左右心室
- 雌雄异体，体内受精，卵生，有卵壳保护



哺乳动物

- 全身盖着有毛发的皮肤，内有汗腺。雌的乳腺分泌乳汁哺育幼体。有些皮毛长刺或鳞甲
- 恒温动物
- 耳有外耳壳，除了鲸类
- 用肺呼吸
- 体被横膈膜分成胸腔与腹腔
- 心脏有四个心腔，即左右心耳及左右心室
- 大多胎生
- 有灵敏的感觉器官与发达的脑部
- 齿类分门齿、犬齿及臼齿
- 某些有特化的四肢，如鲸的鳍状肢、蝙蝠的翼手



变温动物和恒温动物

- 变温动物(poikilotherm)
 - 体温会随着**温度变化而变化**
 - 鱼类、两栖类和爬行类
- 恒温动物 (homoiotherm)
 - 体温**不随环境变化而变化**
 - 鸟类、哺乳类

无脊椎动物

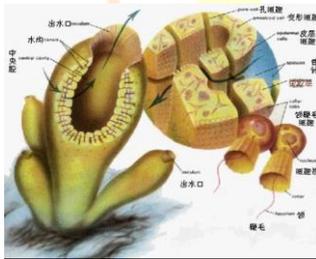
- **没有脊椎骨**组成的椎柱
- 常有坚硬**的外骨骼**，附着肌肉及保护动物

多孔动物/海绵动物

- 没有口、固着在岩石上

用途:

- 洗涤用具
- 衬垫物体
- 去除污迹
- 防噪音

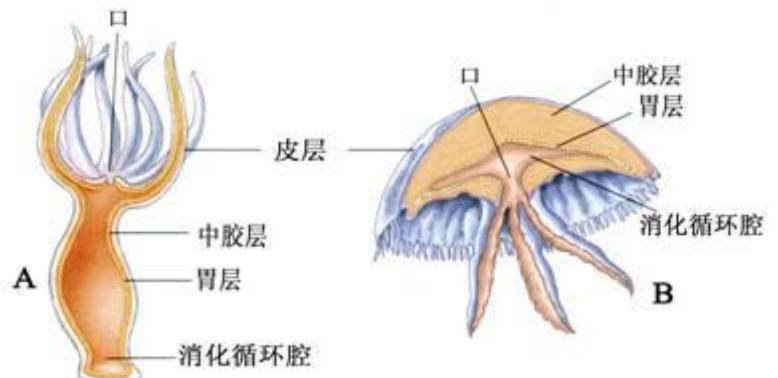


腔肠动物

- 有触手 - 猎物
- 含有刺细胞
- 辐射对称

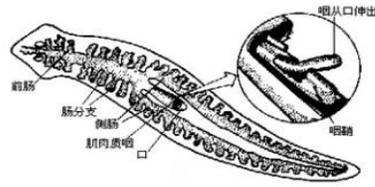
例如:

- Hydra 水螅
- Jellyfish 水母
- Coral 珊瑚
- Sea anemone 海葵



扁体动物

- 扁平, 不分节, 左右对称
- 有口无肛门
- 雌雄同体



例如:

- Planaria 涡虫
- Liver fluke 肝吸虫
- Taenia / Tapeworm 绦虫

线形动物

- 圆柱形, 不分节
- 有口和肛门

例如:

- Ascaris / Roundworm 蛔虫
- Filaria 血丝虫
- Pinworm 蛲虫
- Hookworm 钩虫

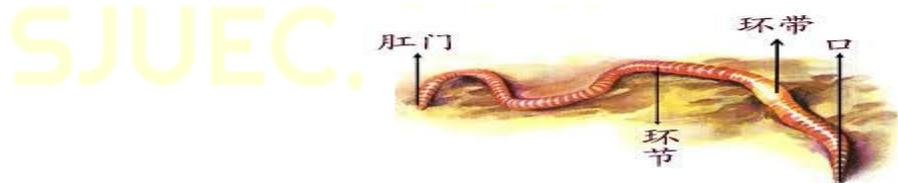


环节动物

- 有环节
- 附肢也分节

例如:

- Earthworm 蚯蚓
- Leech 水蛭



软体动物

- 身体柔软物, 身体有硬壳保护

例如:

- Snail 蜗牛
- Cockle 蛤
- Cuttlefish 乌贼/墨鱼



软体动物与人类的关系

益处:

- 供作食用
- 可制成装饰品或衣钮
- 珍珠可磨成粉、贝壳-石灰粉刷、肥料等

坏处:

- 损坏农作物
- 蛀蚀木材、传染疾病

棘皮动物

- 棘皮防御
- 辐射对称

例如:

- Starfish 海星-再生能力
- Sea urchin 海胆 -球体,吃藻类(昆布)
- Sea cucumber 海参
- -受惊时,身体收缩,自肛门射出肠及内脏引开敌人,内脏能再生



用途:

- 海参及海胆能食用,含碘质
- 海星及海胆供装饰
- 海胆危害藻类的繁殖

昆虫

- 地球上,种类最多
- 是节肢动物中成员最大,有100万种
- 有飞翔能力

特征

- 体外有外骨骼保护及防止水分蒸发。发育时蜕皮几次,体形增长
- 身体由环节组成,分为头、胸及腹部
- 头部有口器、一对复眼与触角和三个单眼
- 胸部三节,每节各一对步足、有些背侧面有翅膀
- 腹部有环节
- 胸、腹两侧有气孔呼吸
- 卵生动物

变态：生活史中，经历了形态、生活习性及机能方面的剧烈改变

- 完全变态：卵→幼虫→蛹→成虫
- 不完全变态：卵→蛹(幼虫)→成虫

生物的适应性

- 生活在不同环境中，必须与环境互相适应
- 长期的演化过程
- 不同的自然生态
 - 草原
 - 极地
 - 淡水池塘
 - 海洋沿岸
 - 沙漠
 - 树林

保护色

- 动物适应栖息环境与环境色彩相似
- 躲避敌害或猎捕其他动物



警戒色

- 有恶臭或色彩和毒刺的动物都具有**色彩和斑纹**
- 容易识别，让敌害预先示警作用
- 动物自我保护



拟态

- 生物的体态形状和色泽，使它们能够融入四周环境并隐藏特征

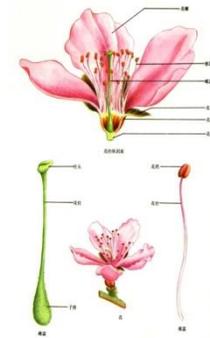


植物的种类

- 分成种子植物和孢子植物
- 种子植物：能产生种子（例子：大豆、莲子、大米、白果）
- 种子植物可分成裸子植物和被子植物

被子植物

- 种子外有果皮包被的植物
- 植物界种类繁多
- 含有花能制造果实和种子
- 先开花后结果
- 大多数的被子植物的嫩茎含有叶绿素，能自己制造养料



裸子植物

- 种子裸露的植物
- 是世界上古老的种子植物
- 特征：高大，常绿，叶呈针型，根系发达，抗寒能力强
- 例子：松树、针叶树

孢子植物

- 不会开花，但有繁殖能力-孢子繁殖
- 例子：苔藓、蕨类植物

苔藓

- 是最早的陆生植物
- 叶状体-进行光合作用
- 假根（没有根的构造）-吸收水和盐分
- 成熟的孢子体-繁殖
- 可以吸附周围水分和浮尘，助于保持水土，同时分泌酸性代谢物腐蚀岩石，促使土壤



蕨类植物/羊齿植物

- 最早的**维管束**植物
- 有真根、茎、叶
- 蕨叶背面长出许多孢子囊，含有繁殖作用的孢子
- 3 亿年前，层层叠叠与地面下形成煤炭
- 对外界环境敏感，因此，根据不同的蕨类，可判断地质、岩石和土壤的理化性质、肥沃性质、光照情况和空气湿度等



SJUEC.COM