

# 哺乳纲 (Mammalia)

## 1 一般特征

哺乳动物通过胎生 (vivipary) 和哺乳, 有效地提高后代成活率。哺乳动物胚胎的绒毛膜、尿囊膜和母体子宫壁内膜结合, 形成胎盘 (placenta), 联系母体和胚胎。绒毛膜上生指状突起, 插入子宫内膜, 负责母体和胚胎间的物质交换。胎生为发育中的胚胎提供稳定的营养供给和环境条件, 最大程度减少外界环境对胚胎发育成长的不利影响。

胚胎在母体内完成发育的过程称为妊娠 (gestation)。妊娠结束, 产出幼儿, 称为分娩。母体分泌乳汁, 哺育幼崽, 即为哺乳。哺乳为后代提供优越的营养条件, 更兼哺乳动物有较完善的保护幼崽行为, 有效提高幼崽成活率。与之相应, 哺乳动物产崽数较低。

哺乳动物皮肤结构致密防水, 可有效抵抗张力和病原菌入侵。体表被毛 (hair), 司触觉和保温。皮肤腺发达, 有皮脂腺 (sebaceous gland)、汗腺 (sweat gland)、乳腺 (mammary gland) 和臭腺 (scent gland)。哺乳动物通过汗液蒸发, 调节体温并排出部分代谢废物。皮肤特化形成爪 (claw) 和角 (horn)。

哺乳动物骨骼系统发达, 骨化完全。头骨骨块多彼此愈合, 以满足对坚固性和轻便性的需求。有完整的次生腭, 分割口腔和鼻腔。鼻腔扩大, 鼻甲骨发达。脑颅腔扩大。下颌由单一骨块构成。头骨两侧有颧弓 (zygomatic arch), 为咀嚼肌提供支点。脊柱富有韧性, 分为颈椎、胸椎、腰椎、荐椎、尾椎。颈椎七枚。胸椎附生肋骨, 肋骨下端连胸骨, 构成胸廓。附肢下移至腹面, 与地面垂直。肢骨长而强健, 以前后运动为主。

肌肉系统与爬行动物类似, 但皮肤肌发达, 咀嚼肌强大。此外, 哺乳动物出现膈肌, 位于胸廓后端的肋骨后缘, 分割胸腔和腹腔。膈肌运动, 改变胸腔容积, 完成呼吸运动。

哺乳动物消化系统发达。出现肉质的唇 (lip), 参与摄食, 辅助咀嚼。口缩小, 牙齿外侧出现颊 (cheek), 避免咀嚼时食物掉落。肌肉质的舌 (tongue) 发达, 表面生味蕾 (taste bud)。齿型出现分化, 分为司切割的门齿 (incisor)、司撕裂的犬齿 (canine) 和司切压、研磨的臼齿 (molar)。出现口腔消化。口腔和鼻腔均开口于咽, 咽后通食管和气管。气管和咽交界处, 即喉门处, 生会厌软骨 (epiglottis)。吞咽时会厌软骨封闭喉门, 避免食物进入气管。小肠高度分化, 出现乳糜管 (lacteal), 为输送脂肪的淋巴管。小肠和大肠交界处有盲肠, 为通过发酵消化植物的场所。直肠直通肛门, 开口于体外, 无泄殖腔。消化腺发达, 包括唾液腺、肝和胰。唾液入口腔, 胆汁和胰液入十二指肠。

哺乳动物以肺呼吸。鼻腔膨大, 出现伸入头骨的鼻旁窦, 以温暖、湿润、过滤空气, 兼司发声共鸣。

27 气管前端膨大为喉，通咽，上生会厌软骨。气管下端分为支气管，支气管在肺中不断分支，盲端为肺泡。  
28 通过膈肌和胸廓的运动进行呼吸。

29 哺乳动物为恒温动物，有完全的双循环系统，心脏两心房两心室。右心室血液经肺动脉、肺静脉至左  
30 心房，构成肺循环。左心房血液进入左心室，经体动脉、体静脉回到右心房，构成体循环。右心房血液再  
31 进入右心室。哺乳动物仅有左体动脉弓，向后延申为背大动脉，沿途分支至全身。前、后大静脉各一条，  
32 无肾门静脉和腹静脉。淋巴系统极为发达。淋巴管收集组织液，经胸导管（thoracic duct）入前大静脉。淋  
33 巴通路中常有淋巴节，可阻拦异物，保护机体，亦是淋巴细胞发育场所，司免疫。

34 哺乳动物主要排泄器官为肾，皮肤亦有排泄功能。肾小管汇集为集合管（collecting tubule），二者皆  
35 有重吸收水分、浓缩尿液的功能。集合管再汇集为输尿管，入膀胱。膀胱以尿道直接或间接通体外。

36 神经系统高度发达。大脑、小脑体积增大。大脑皮层加厚，表面有褶皱。中脑相对萎缩。脑神经十二  
37 对。延脑后接脊髓。植物神经系统发达，负责调节内脏器官、腺体、心脏、血管的活动，其中枢位于脑干、  
38 胸椎、腰椎、荐椎等特定部位，传出神经在自主神经节内更换神经元后通效应器。

39 嗅觉发达，鼻腔扩大，鼻甲骨发达。听觉敏锐，内耳下端形成发达的耳蜗（cochlea），中耳内有三块  
40 相关联的听骨，外耳发达可运动。大部分哺乳动物色感受能力差。

41 雄性有一对睾丸，位于阴囊（scrotum）。睾丸由精小管（seminiferous tubule）构成。精小管经输出  
42 小管（vas efferens），入附睾（epididymis）。附睾下端经输精管，通入尿道。尿道被海绵体包裹，构成阴  
43 茎，为交配器官。雌性有一对卵巢。输卵管上端开口于腹腔，下通子宫。子宫下通阴道，尿道亦与阴道汇  
44 合。哺乳动物性成熟后，再一年中的某些季节，规律性地进入发情期，称为动情。雌性卵子于动情期间成  
45 熟并排出。

## 46 2 哺乳纲的分类

### 47 2.1 原兽亚纲（Prototheria）

48 卵生，雌性有孵卵行为，乳腺仍为特化的汗腺，无乳头。肩带结构类似爬行类，有泄殖腔。雄性无交  
49 配器官。成体无齿。体温波动较大。

## 50 3 后兽亚纲（Metatheria）

51 胎生，但无真正的胎盘，妊娠期短，幼崽发育不良，需在雌性腹部育儿袋中长期发育。泄殖腔区域退  
52 化，但仍有残留。有乳头、乳腺和异型齿。体温波动较小。

### 53 3.1 真兽亚纲（Eutheria）

54 有真正的胎盘，胎儿发育完全后再产出。无泄殖腔，乳腺发育充分。