哺乳纲（Mammalia）

**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 land）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。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。通过膈肌和胸廓的运动进行呼吸。

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，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。

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。

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、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。

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。

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熟并排出。

**哺乳纲的分类**

原兽亚纲（Prototheria）

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。雄性无交配器官。成体无齿。体温波动较大。

后兽亚纲（Metatheria）

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。泄殖腔区域退化，但仍有残留。有乳头、乳腺和异型齿。体温波动较小。

真兽亚纲（Eutheria）

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。