

第十五章

哺乳纲 (Mammalia)

全身被毛, 运动快速, 恒温, 胎生, 哺乳
高等脊椎羊膜动物

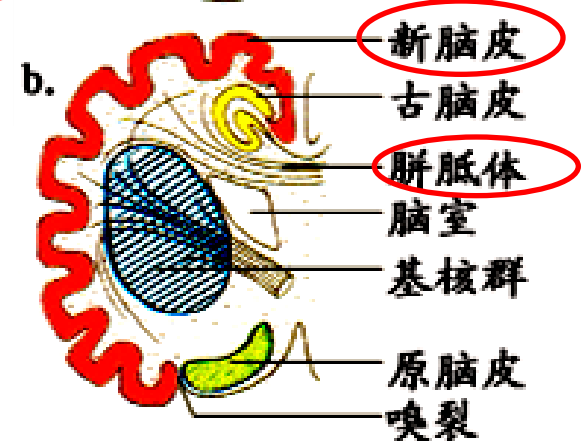
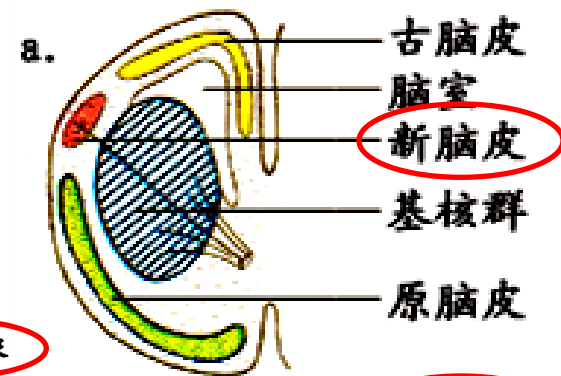
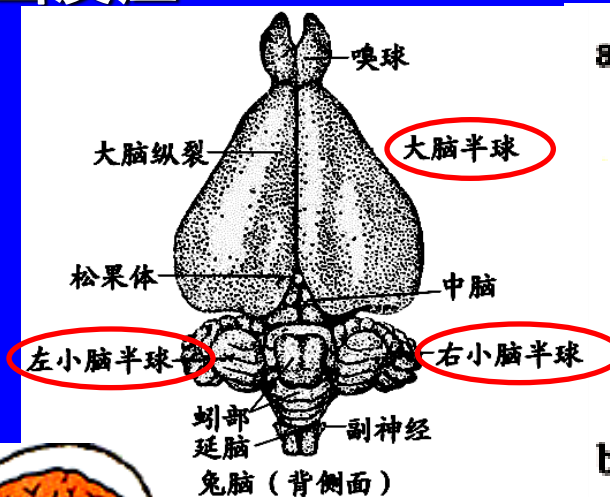


第一节 哺乳动物的进步性特征

一、具有高度发达的神经系统和感觉器官

- 1、脑容量显著增加，大脑皮层增厚，出现沟回
大脑成为神经活动的高级中枢，有效地协调复杂的机能，对外界环境迅速作出反应

- 2、小脑半球出现
协调动作和姿势的功能完善



左大脑半球横切面
a. 高级爬行类 b. 高级哺乳类



二、出现口腔消化，极大提高了食物的利用率

1、齿 槽生齿、再生齿（乳齿系和恒齿系）

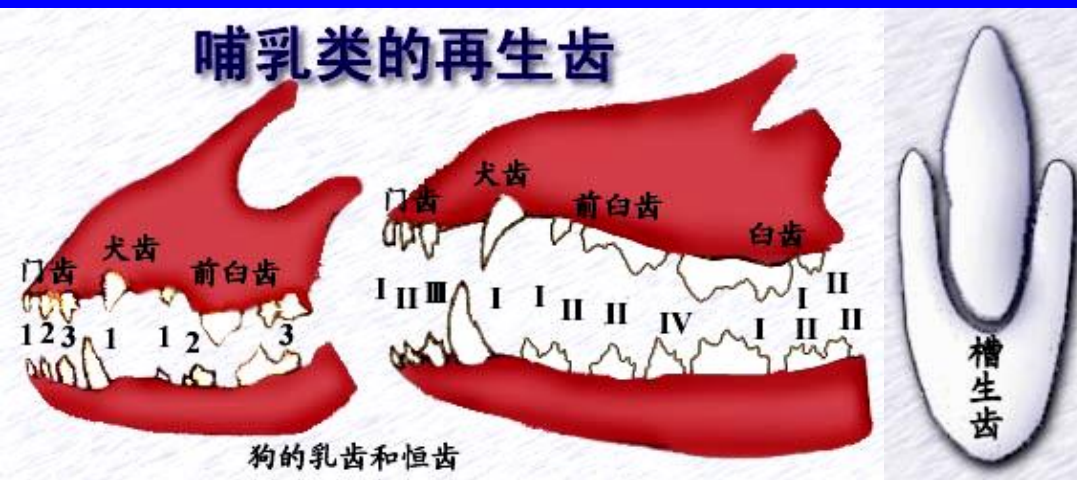
异型齿

2、咀嚼肌发达 —— 咀嚼 —— 口腔机械消化

3、唾液腺 发达，内含消化酶 —— 化学消化

4、完整的次生腭，硬腭有成排的棱 —— 防止咀嚼时食物滑脱

5、肌肉质的舌 —— 搅拌作用



三、高而恒定的体温

（一）机体代谢水平高，产热量高

1、营养代谢

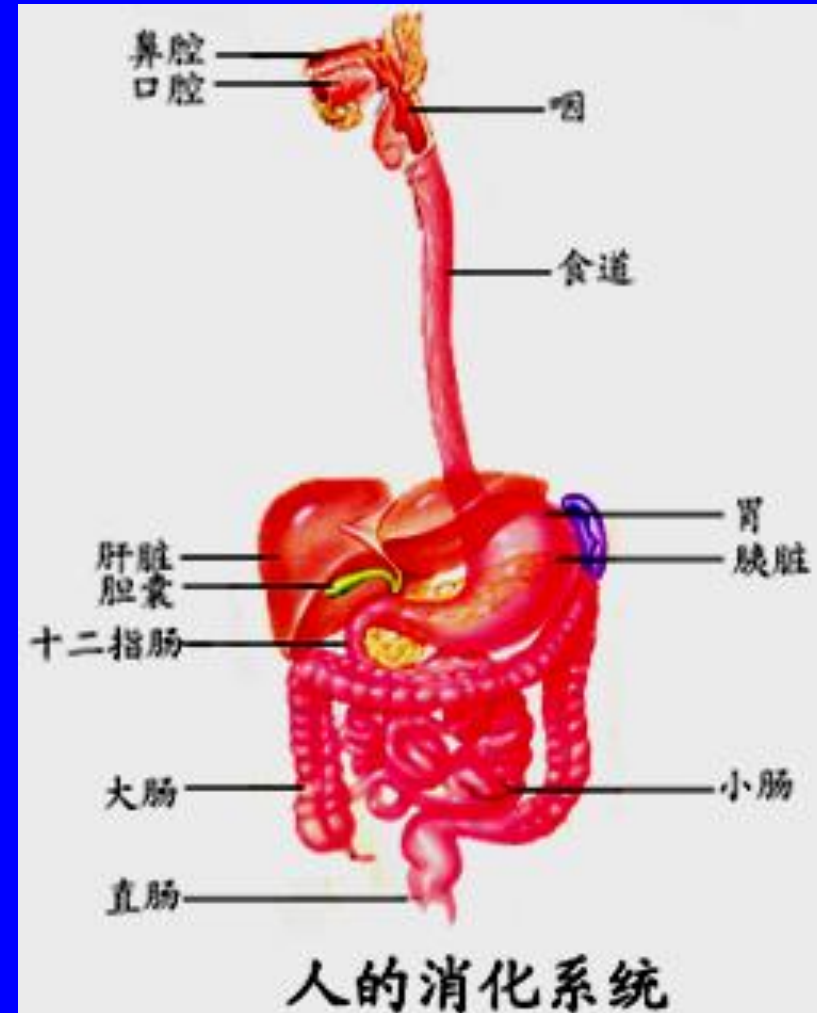
（1）口腔消化

（2）消化道分化更完善

（3）消化腺发达

加强了对食物的消化和
对营养的吸收

为高水平代谢提供丰富的
物质基础



三、具高而恒定的体温

(一) 机体代谢水平高，产热量高

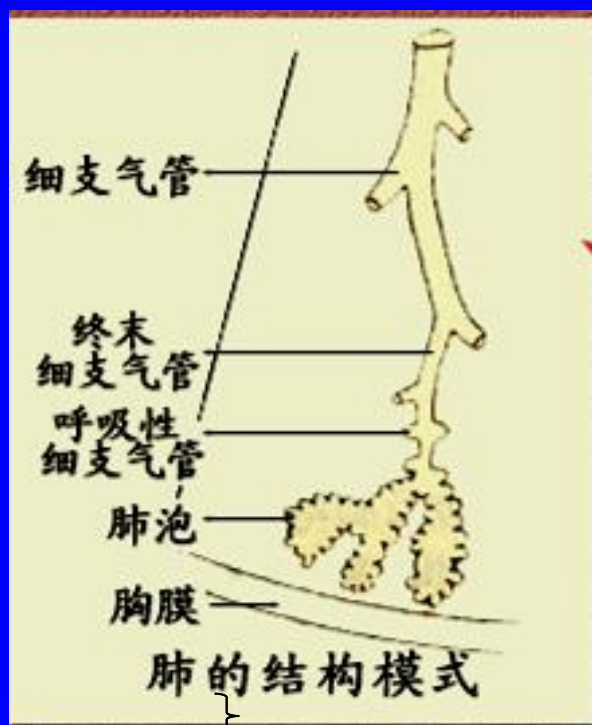
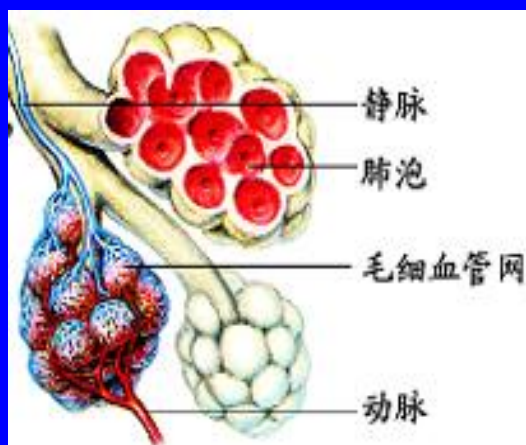
2、呼吸代谢

肺泡肺

膈肌

呼吸表积极度增大，气体交换最终场所
使胸腔密闭，胸式呼吸增强

——呼吸效率增加，为高水平代谢提供丰富的氧



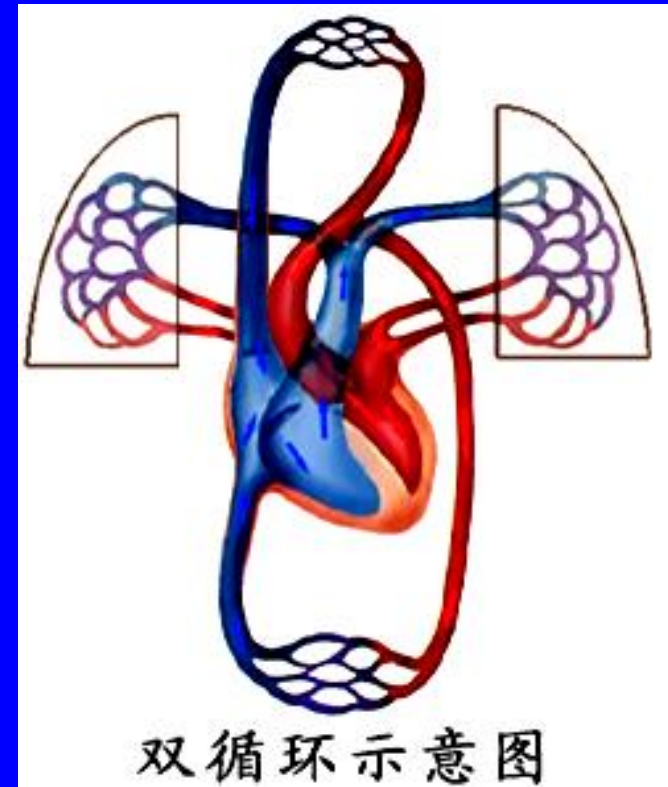
三、具高而恒定的体温

（一）机体代谢水平高，产热量高

3、血液循环
心脏四腔，完全双循环

血液含氧量高
——运输效率高

迅速运输氧到全身
组织细胞



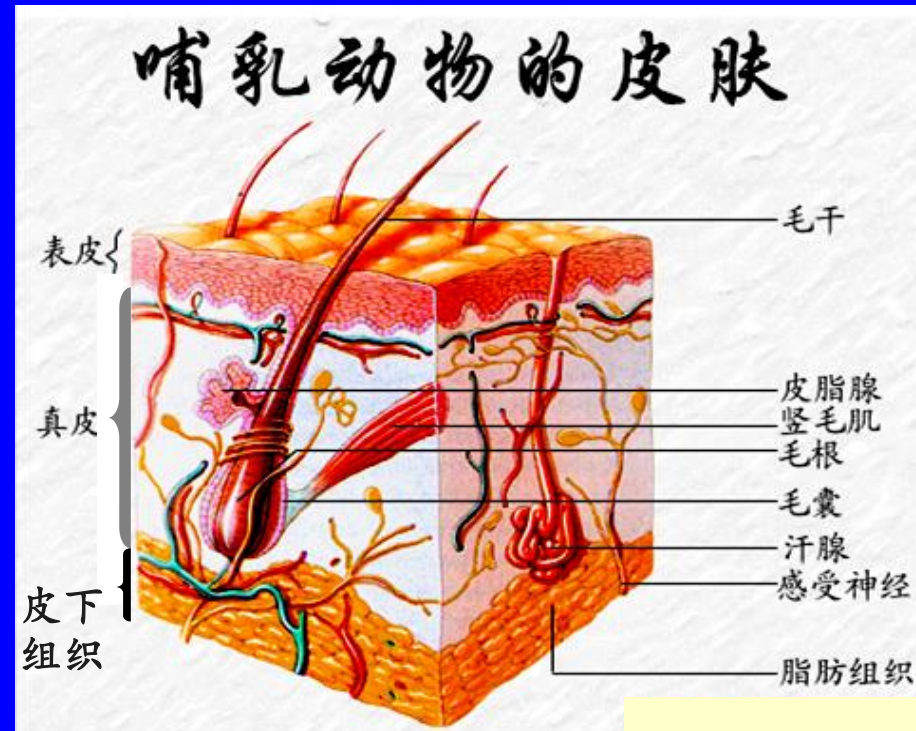
三、高而恒定的体温

（二）强的体温调节机能

1、全身被毛 —— 保温，辅助调节体温

2、汗腺 分泌汗液，蒸发水分，释放热量
—— 散热，调节体温

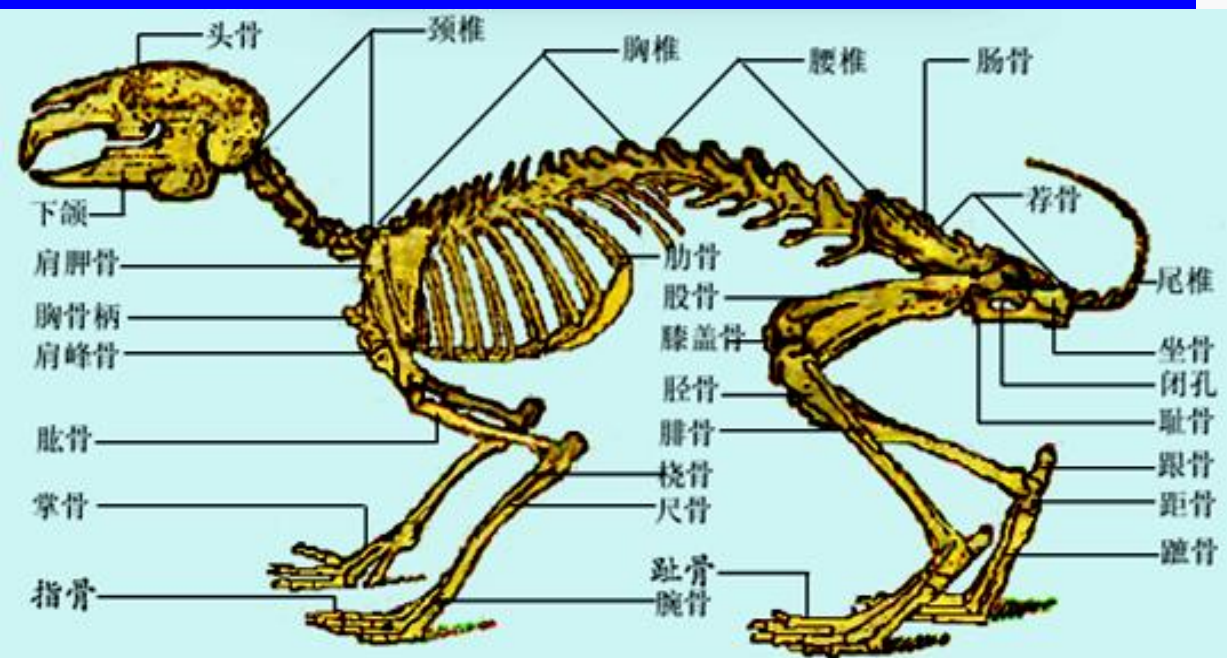
3、下丘脑出现体温调节中枢



四、具有陆上快速运动能力

—— 生存能力加强，活动范围极大拓展

（一）脊柱的颈、胸、腰和骶部出现生理弯曲，提高了弹性和韧性，使动物四肢可以以较高速度和大步幅运动



四、具有陆上快速运动能力

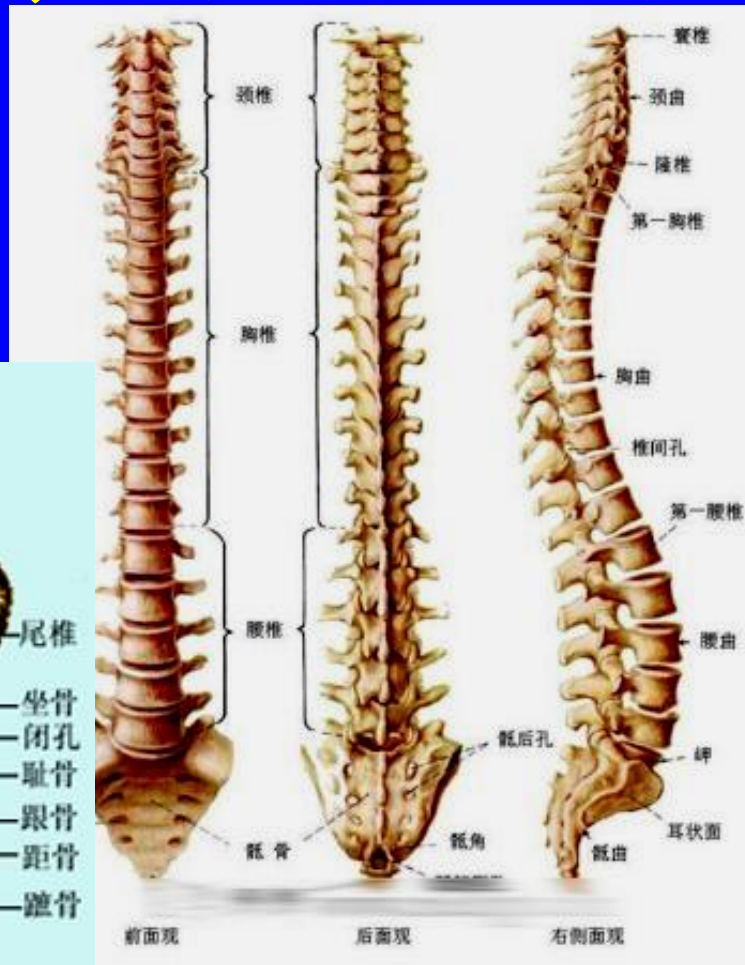
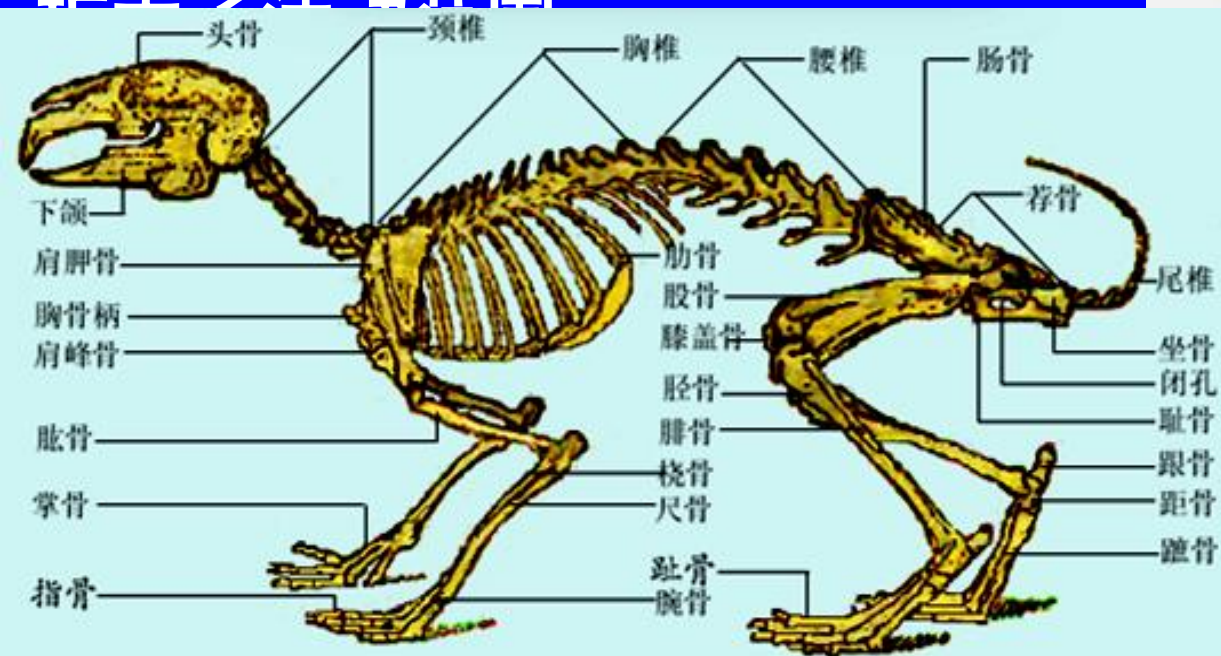
——生存能力加强，活动范围极大拓展

（二）双平型椎体

提高脊柱负重能力

缓冲剧烈运动对脑和内脏的震动，

扩大长江经济带



(二) 仔性 5~6枚，有葱白坑家(仔骨)

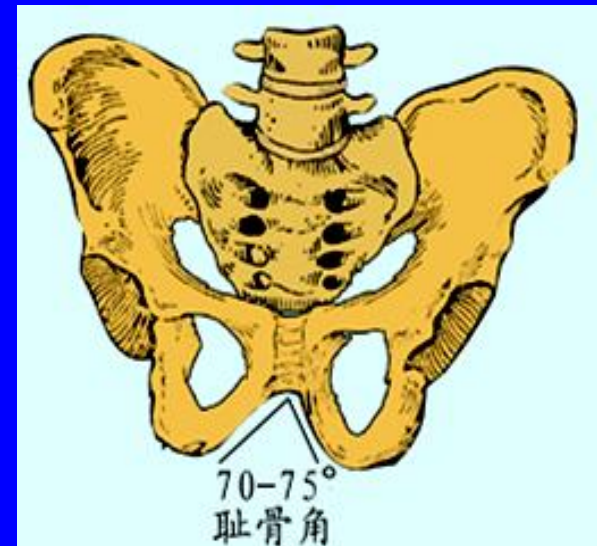
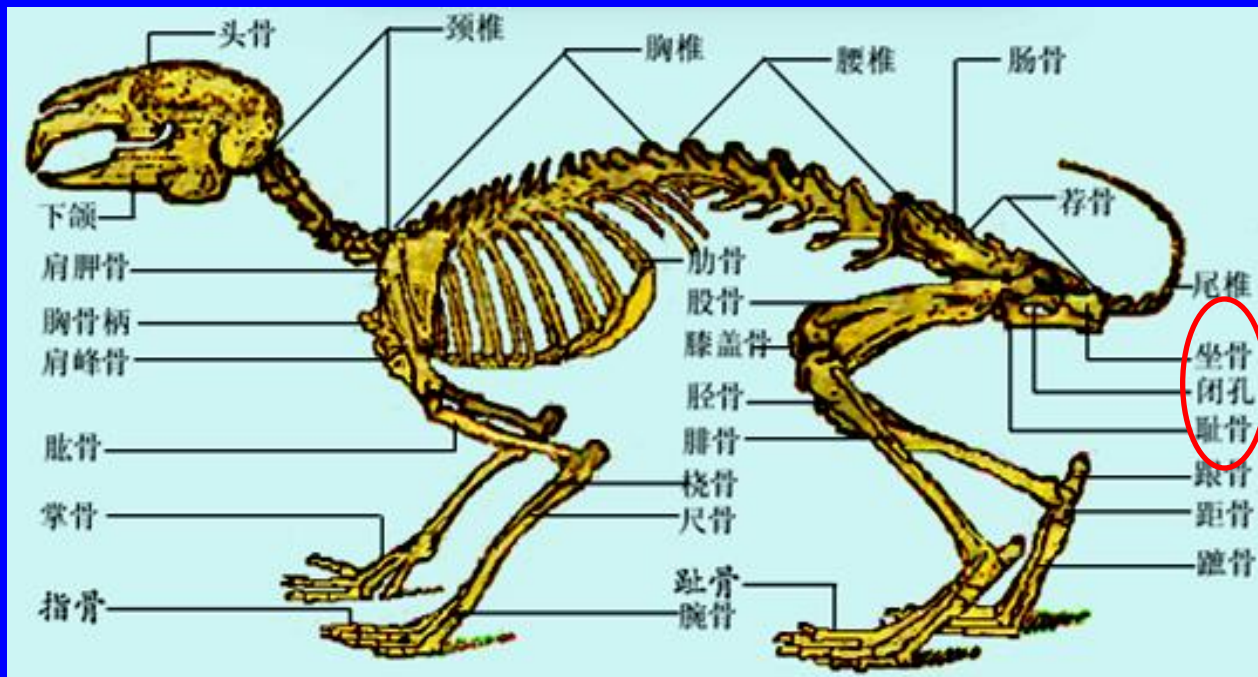
-----构成对后肢腰带的稳固支持

四、具有陆上快速运动能力

——生存能力加强，活动范围极大拓展

(四) 腰带（髌骨、坐骨、耻骨）愈合，与荐骨相连构成**封闭式骨盆**

增加了腰带的坚固性，加强了后肢承重能力



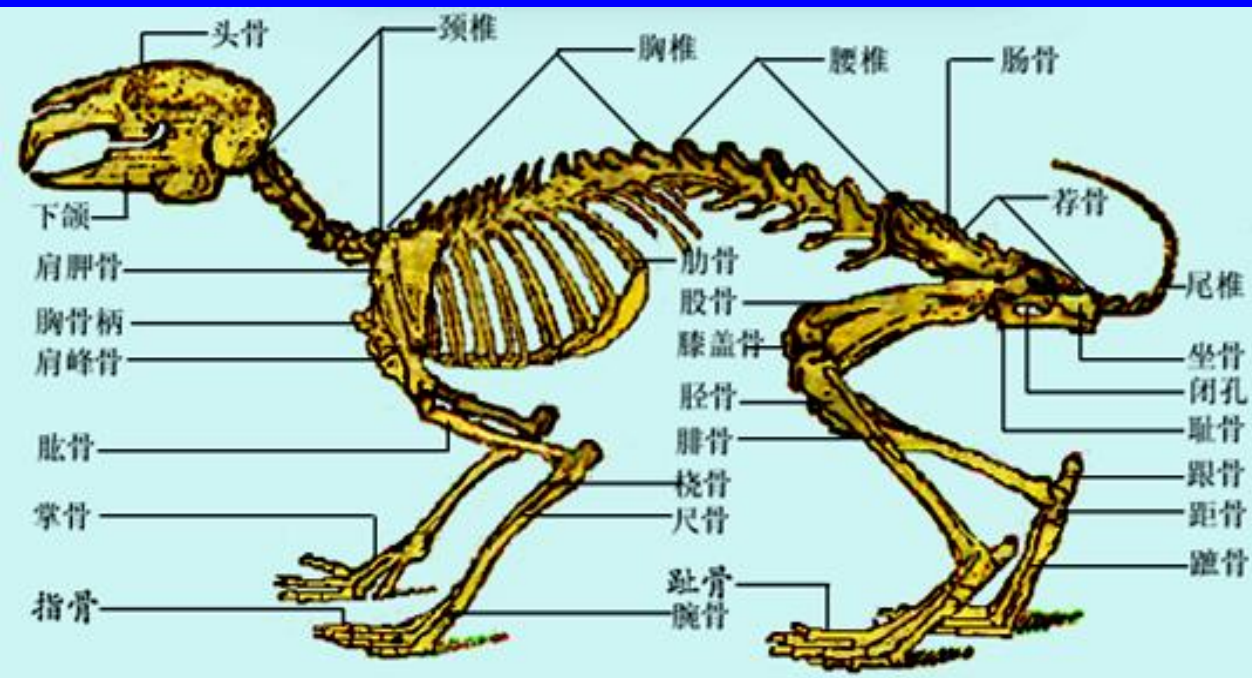
四、具有陆上快速运动能力

——生存能力加强，活动范围极大拓展

(五) 四肢 着生于身体腹面，前肢肘关节角朝向后，
后肢膝关节角朝向前

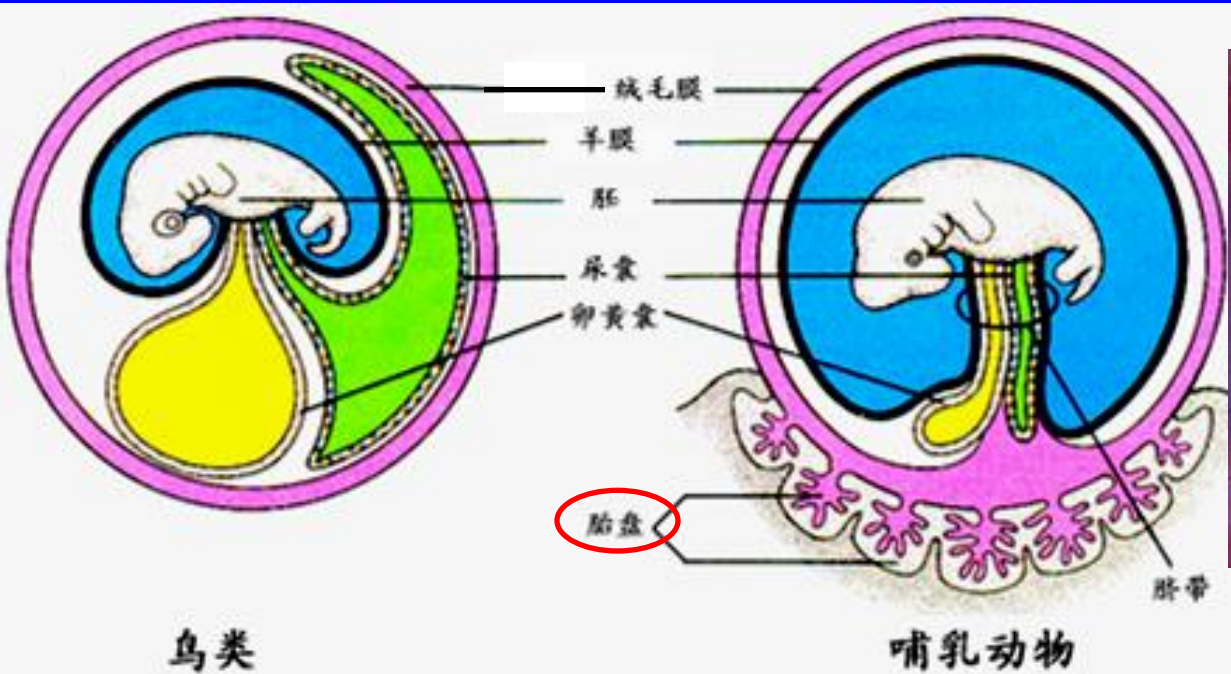
——支撑、运动能力加强

(六) 四肢肌肉 发达，与伸屈无关的肌肉退化



五、完善的陆上繁殖方式—胎生、哺乳

1、胎生 母体内孕育至出生



人类胚胎

意义：为发育的胚胎提供保护、营养和稳定的恒温条件，使外界环境条件对胚胎的不利影响减低到最小程度

五、最完善的陆上繁殖方式—胎生、哺乳

2、哺乳 雌兽具乳腺，可泌乳



意义：乳汁营养丰富，保证了幼仔生长发育的营养，提高了后代的成活率，并能在多变环境下繁育后代

第二节 哺乳纲分类

一、原兽亚纲 (Prototheria)

卵生，哺乳，体温基本恒定，单孔类

二、后兽亚纲 (Metatheria)

胎生（不具真正胎盘），乳腺乳头位于育儿袋内，体温恒定，有袋类

三、真兽亚纲 (Eutheria)

高等类群。有胎盘类，现生哺乳类的95%

一、原兽亚纲 (Prototheria)

最原始的类群

卵生，有泄殖腔，以单一的泄殖腔孔开口于体外（单孔类）

大脑皮层不发达，无胼胝体，成体无齿而具角质鞘，无外耳壳

体表被毛、哺乳，体温基本恒定（26-35℃）



针鼹

二、后兽亚纲 (Metatheria)

胎生但无真正胎盘，雌兽有育儿袋，乳腺乳头位育儿袋内（有袋类）；体温恒定（33–35℃）；大脑皮层不发达，无胼胝体



三、真兽亚纲 (Eutheria)

有胎盘类，体温一般恒定在 37°C 左右
高等哺乳动物类群

食虫目



刺猬 (*Erinaceus europaeus*)



鼯鼠 (*Serex araneus*)



欧鼹 (*Talpa europaea*)



翼手目

翼手目 (Chiroptera) 的特征

- 飞翔的哺乳动物。
- 前肢特化，具特别延长的指骨，由指骨末端至肱骨、体侧、后肢及尾间，着生有薄而柔韧的翼膜，借以飞翔。前肢仅第一或第一及第二指端具爪。



灵长目



黔金丝猴 (*Rhinopithecus brelichi*)



川金丝猴 (*Rhinopithecus roxellanae*)



滇金丝猴 (*Rhinopithecus bieti*)

黔金丝猴 (*Rhinopithecus brelichi*)



海南长臂猿 (*Nomascus hainanus*)



白眉长臂猿 (*Hylobates hoolock*)



黑猩猩 (*Pan troglodytes*)

鳞甲目



穿山甲 (*Manis pentadactyla*)

中华穿山甲

国家一级保护动物

兔形目



欧洲野兔 (*Lepus europaeus*)



高原鼠兔 (*Ochotona curzoniae*)



雪兔 (*Lepus timidus*)



啮齿目 (Rodentia) 的特征

- 体中小型;
- 上下颌各具一对门齿, 仅前面被有少量珐琅质, 呈凿状, 终生生长;
- 无犬齿, 门齿与前臼齿间具有空隙;
- 嚼肌特别发达, 适于啮咬坚硬物质;
- 臼齿常为3/3。

本目为哺乳类中种类及数量最多的一个类群 (约占种数的1/3), 遍布全球, 适应于在多种生态环境中生活。

啮齿类动物在生态系统中起着重要作用, 也给人类的生产、生活带来许多危害, 破坏农田粮食, 破坏草原, 破坏森林, 传播疾病。



啮齿目



三趾跳鼠 (*Dipus sagitta*)



花鼠 (*Tamias sibiricus*)



大仓鼠 (*Cricetulus triton*)



旱獭
(*Marmota marmota*)



❖ 松鼠 (*Sciurus vulgaris*)



❖ 褐家鼠 (*rattus norvegicus*)



❖ 褐家鼠在吃粮食

鲸目：齿鲸亚目和须鲸亚目



须鲸 (Balaenoptera actinoptera)



鼠海豚 (Phocoena phocoena)



抹香鲸
(Physeter Macrocephalus)



白鳍豚
(Liptes vexillifer)

食肉目



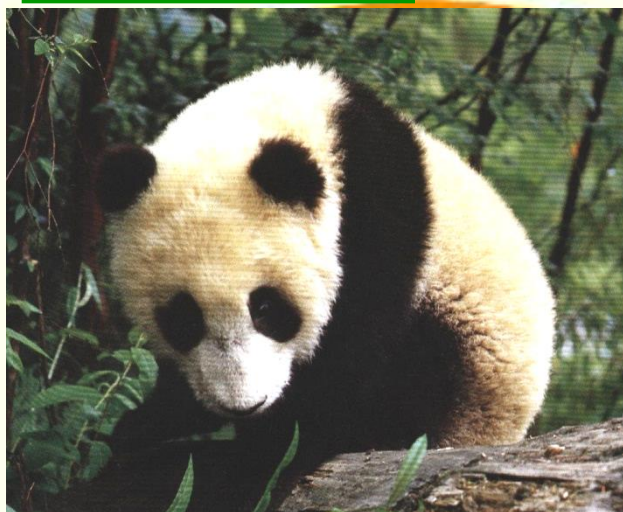
虎 (*Felis tigers*)



狼 (*Canis lupus*)



狮 (*Panthera leo*)



大熊猫 (*Ailurropoda melanoleuca*)



小熊猫 (*Ailurus fulgens*)



狐 (*Vulpes vupus*)

食肉目



🔊 棕熊 (*Ursus arctos*)



🎬 獾 (*Meles meles*)



🎬 黄鼬 (*Mustela sibirica*)



豹 (*Panthera pardus*)



云豹 (*Neofelis nebulosa*)

长鼻目：非洲象和亚洲象



背部弧状
中间高

亚洲象 (*Elephas maximus*)



腰高

非洲象 (*Loxodonta africana*)



非洲象洗澡



非洲象的一个家族

偶蹄目



河马

(*Hippopotamus amphibius*)



双峰驼 (*Camelus bactrianus*)



野猪 (*Sus scrofa*)



长颈鹿

(*Giraffa camelopardalis*)



麋鹿 (*Elaphurus davidianus*)



美洲野牛 (*Bos gaurus*)



奇蹄目



蒙古野驴 (*Equus hemionus*)

哺乳类三个亚纲的比较

类别 特征	原兽亚纲	后兽亚纲	真兽亚纲
牙齿	无	有	有
乳头	无	在育儿袋内	有
泄殖腔	有	留有遗迹	无
子宫与阴道	左右分离	左右分离 阴道前部和并	阴道左右 合并，子宫左 右有不同程度 的合并。
生育	卵生	胎生	胎生
胎盘	无	无	有
育儿袋	无	有	无