

第6篇 动物的形态与功能

第25章 脊椎动物的结构与功能

- 1. 动物由多层次的结构组成
 - 1. 组织是由一种或多种细胞组合而成的细胞群体
 - 2. 多种组织构成有特定功能的器官
 - 3. 若干个相关的器官组成一个具有特定功能的系统
 - 4. 动物全身各器官和系统的协调
- 2. 动物的内环境稳态
 - 1. 动物必须与周围环境交换物质与能量
 - 2. 动物必须维持内环境的稳定
 - 3. 反馈调节在稳态中起重要的作用
- 3. 动物的体温调节
 - 1. 动物体温调节的类型
 - 2. 动物通过调节供热与散热了维持稳定的体温
 - 3. 内温动物通过代谢产热
- 4. 体温调节中枢
- 5. 发热是一种病理反应

第26章 营养与消化

- 1. 动物的营养
 - 1. 动物生命活动所需的能量来自食物中的化学能
 - 2. 动物的生命活动服从能量守恒定律
 - 3. 糖类和脂质是构建机体的必需原料
 - 4. 蛋白质是建造和修复机体的原料
 - 5. 动物需要摄取必需氨基酸
 - 6. 维生素对维持机体健康有重要作用
 - 7. 多种矿物质对维持机体健康也有重要作用
 - 1. 钙
 - 2. 磷
 - 3. 钠和钾
 - 4. 碘
 - 5. 氟
- 2. 动物处理食物的过程
 - 1. 消化从口腔开始
 - 2. 食物通道与呼吸道在咽部交叉
 - 3. 食管蠕动将食物挤入胃
 - 4. 胃贮存并消化一部分食物
 - 5. 消化不良是由幽门螺杆菌引起的
- 3. 哺乳动物的消化系统及其功能
 - 1. 消化从口腔开始
 - 2. 食物通道与呼吸道在咽部交叉
 - 3. 食管蠕动将食物挤入胃
 - 4. 胃贮存并消化一部分食物
 - 5. 消化不良是由幽门螺杆菌引起的
 - 6. 小肠是消化食物与吸收营养的主要器官
 - 7. 大肠吸收水和各种电解质并排除粪便
 - 8. 肠道微生物对机体健康有重要作用
 - 9. 胰、肝都向小肠分泌消化液
 - 10. 小肠的多种运动形式有利于食物的消化与吸收
 - 11. 小肠的特殊结构有利于吸收营养
 - 12. 各种营养素的消化和吸收
- 4. 脊椎动物消化系统的结构与功能对食物的适应

第27章 血液与循环

- 1. 动物循环系统的结构
 - 1. 开放式和封闭式循环系统
 - 2. 脊椎动物的循环系统
 - 3. 脊椎动物血液循环系统的进化
- 2. 哺乳动物的心血管系统
 - 1. 哺乳动物的血液循环
 - 2. 哺乳动物的心脏结构和功能
 - 3. 血管的结构和功能
 - 1. 毛细血管
 - 2. 动脉
 - 3. 静脉
 - 4. 血压的调节
- 3. 血液的结构和功能
 - 1. 血液是一类细胞外液体
 - 2. 血液是由血细胞悬浮在血浆中构成
 - 1. 血浆
 - 2. 血液的细胞成分
 - 3. 血液有运载物质和联系机体各部分的作用
 - 4. 血管破损时血液凝固可以堵塞漏洞
 - 5. 输血时必须血型相符

第28章 气体交换与呼吸

- 1. 呼吸系统的结构与功能
 - 1. 呼吸是生物与环境进行氧和二氧化碳交换的过程
 - 2. 昆虫的呼吸系统
 - 3. 鱼类的呼吸系统
 - 4. 肺作为呼吸器官
- 2. 哺乳动物的呼吸和调节
 - 1. 哺乳动物的呼吸系统
 - 2. 肺的换气活动依靠骨骼肌的收缩与舒张
 - 3. 呼吸气体的交换与运输
 - 1. 气体在肺泡与组织中的交换
 - 2. 氧在血液中的运输
 - 3. 二氧化碳在血液中的运输
 - 4. 呼吸运动的调节
 - 5. 动物对低氧环境的适应

第29章 渗透调节与排泄

- 1. 渗透调节
 - 1. 渗透调节的重要性
 - 2. 动物的渗透调节方式
 - 1. 海洋动物的渗透调节
 - 2. 淡水动物的渗透调节
 - 3. 陆生动物的渗透调节
- 2. 含氮废物的形式与演化适应
 - 1. 含氮废物的形式
 - 1. 氨
 - 2. 尿素
 - 3. 尿酸
 - 2. 含氮废物与演化适应的关系
- 3. 排泄系统的结构和功能
 - 1. 无脊椎动物的排泄系统
 - 2. 肾的结构和功能
 - 3. 尿是怎样生成的
 - 1. 超滤
 - 2. 重吸收
 - 3. 分泌
 - 4. 泌尿系统的功能障碍及肾功能衰退的救治

第30章 免疫系统与免疫功能

- 1. 对抗病原体的固有免疫
 - 1. 无脊椎动物的固有免疫
 - 1. 体表防御
 - 2. 固有免疫细胞
 - 2. 脊椎动物的固有免疫
 - 3. 干扰素和补体蛋白质
 - 4. 局灶性炎症反应
 - 5. 淋巴系统
- 2. 脊椎动物的适应性免疫
 - 1. 适应性免疫依赖淋巴细胞对抗原的识别
 - 2. B淋巴细胞的抗原识别
 - 3. T淋巴细胞的抗原识别
 - 4. 淋巴细胞的一些特征
 - 1. 淋巴细胞受体多样性的产生
 - 2. 淋巴细胞对宿主细胞的识别
 - 3. 淋巴细胞的增殖
 - 4. 免疫应答的记忆
- 3. 抗体介导和细胞介导的免疫应答
 - 1. 辅助性T细胞激活免疫应答
 - 2. B淋巴细胞和抗体对抗细胞外病原
 - 3. 细胞毒性T细胞
 - 4. 免疫应答发生的部位适应性
 - 5. 免疫应答小结
 - 6. 免疫接种帮助人类抵抗传染性疾病
 - 7. 抗体作为科学研究和临床工具
 - 8. 免疫排斥及血型
- 4. 免疫系统功能异常导致的疾病
 - 1. 免疫系统的过度反应
 - 1. 过敏反应（变态反应）
 - 2. 自身免疫病
 - 2. 免疫系统功能减退

第36章 动物的行为

- 1. 什么是行为
 - 2. 动物依靠本能行为和学习行为适应环境
 - 3. 本能行为包括天性、趋性和固定行为型
 - 4. 习惯化和印是简单的学习行为
 - 5. 联想性学习：经典条件反射和操作式条件反射
 - 6. 顿悟是一种高级的学习形式
- 2. 动物行为的生理和遗传基础
 - 1. 激素对行为有激活效应
 - 2. 基因对行为有直接和间接影响
- 3. 动物的防御行为、生殖行为和行为节律
 - 1. 穴居
 - 2. 隐蔽
 - 3. 警戒色
 - 4. 拟态
 - 5. 回缩
 - 6. 逃避
 - 7. 威吓
 - 8. 假死
 - 9. 转移捕食者的攻击部位
 - 10. 反击
 - 1. 求偶行为
 - 2. 婚配制度
 - 3. 亲代抚育
 - 1. 社群生活的优势
 - 2. 社会性昆虫
 - 3. 领域行为
 - 4. 动物的通信方式
 - 1. 动物的利他行为广泛存在
 - 2. 用亲缘选择和广义适合度解释利他行为

第35章 动物的运动

- 1. 动物的骨骼
 - 1. 骨骼的类型
 - 2. 脊椎动物的骨骼系统
- 2. 人类的骨骼
 - 1. 人类骨骼的组成
 - 2. 骨的连接
 - 3. 骨的结构和成分
 - 4. 骨质疏松症
- 3. 肌肉与肌肉收缩
 - 1. 肌肉的种类
 - 2. 肌肉细胞的收缩
 - 3. 骨骼肌运动的控制
 - 4. 骨骼与肌肉在运动中的相互作用

第34章 感觉器官与感觉

- 1. 感受器细胞起换能器和放大器的作用
- 2. 感觉的产生与适应
 - 1. 感觉的一般特性
- 3. 感受器的类型
 - 1. 无脊椎动物的视觉器官
 - 2. 脊椎动物的视觉器官
 - 3. 感光色素的光化学反应
 - 4. 色觉的产生
 - 5. 眼的聚焦和调节
- 3. 听觉与平衡感受
 - 1. 外耳和中耳的传音作用
 - 2. 声波在内耳中转换成动作电位
 - 3. 由动作电位到声音
 - 4. 内耳中的平衡器官
- 4. 化学感觉：味觉与嗅觉
 - 1. 味觉
 - 2. 嗅觉
- 5. 皮肤感觉
 - 1. 触觉
 - 2. 温度觉
 - 3. 痛觉

第33章 神经系统与神经调节

- 1. 神经元是神经系统的基本结构与功能单位
- 2. 神经元的静息膜电位与动作电位
- 3. 动作电位的产生及传导
- 4. 突触的信号传递
- 2. 神经系统的结构
 - 1. 神经系统的演变
 - 2. 脊椎动物的中枢神经系统的演化
 - 3. 人的神经系统
 - 1. 脊髓
 - 2. 脑
 - 3. 脑神经
 - 4. 脊神经
- 3. 脊椎动物神经系统的功能
 - 1. 神经系统活动的基本形式——反射
 - 2. 神经系统对躯体运动的调节
 - 3. 神经系统对内脏活动的调节
 - 1. 内脏神经系统与躯体神经系统结构上的主要区别
 - 2. 内脏神经系统的功能特点
 - 3. 各级中枢对内脏活动的调节
- 4. 人脑的结构和功能
 - 1. 人脑的结构
 - 2. 大脑皮层的功能
 - 3. 左、右大脑半球的功能特点
 - 4. 大脑皮层的电活动

第32章 生殖与胚胎发育

- 1. 无性生殖
- 2. 有性生殖
 - 1. 有性生殖与无性生殖
- 2. 人类的生殖
 - 1. 阴囊与睾丸
 - 2. 管道系统
 - 3. 附属腺
 - 4. 阴茎
 - 5. 精液
 - 1. 卵巢
 - 2. 管道系统
 - 3. 外生殖器
 - 4. 乳腺
 - 1. 精子发生
 - 2. 卵子发生
 - 3. 精子和卵的形成都要经过减数分裂
 - 4. 卵巢和子宫的周期性变化
 - 5. 受精
 - 1. 胚胎期
 - 2. 胚胎期
 - 3. 胎儿期
 - 4. 分娩
 - 1. 生育控制
 - 2. 生殖技术
 - 3. 性传播疾病

第31章 激素与内分泌系统

- 1. 激素的作用
- 2. 激素作用的机制
- 2. 脊椎动物的内分泌系统
 - 1. 人的内分泌系统
 - 2. 内分泌系统与神经系统的联系
 - 3. 垂体的内分泌功能
 - 1. 神经垂体的作用
 - 2. 腺垂体的作用
 - 1. 甲状腺调节发育与代谢
 - 2. 维持钙稳态的激素——甲状旁腺素与降钙素
 - 3. 胰岛素与胰高血糖素——调节血糖浓度的激素
 - 1. 胰岛素的作用
 - 2. 胰高血糖素的作用
 - 4. 肾上腺髓质的内分泌动员应激反应
 - 5. 肾上腺皮质分泌的激素是维持生命所必需的
 - 1. 盐皮质激素的作用
 - 2. 糖皮质激素的作用
 - 6. 性腺分泌性激素
 - 1. 雄激素
 - 2. 雌激素和孕激素