1. **动物的运动与行为-第一节-动物的运动**

## 运动系统的组成：骨、关节、肌肉（骨骼肌）

|  |  |
| --- | --- |
| 骨 | 杠杆作用 |
| 关节 | 支点作用 |
| 肌肉 | 提供动力 |

骨骼：骨与骨之间通过关节等方式相连形成骨骼

骨骼肌：附着在骨骼上的肌肉称为骨骼肌

骨的主要特点：坚固

肌腱属于结缔组织

## 关节的结构与功能

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 结构 | 组成 | 特点&功能 | 意义 |
| 关节面 | 关节头+关节窝 | 关节头和关节窝使关节具有牢固性 | - |
| 关节囊 | 由结缔组织构成（关节囊内外都有韧带，内部有滑液） | 1.将两块骨牢固连接 2.关节囊内壁可以分泌滑液（润滑作用） | 1.使关节（两块骨连接）更加牢固2.关节囊内壁分泌的滑液可以减少骨与骨之间的摩擦，使关节更加灵活 |
| 关节腔 | 由关节面和关节囊围成 | 内有关节囊分泌的滑液 | - |
| 关节软骨 | （附着在关节头和关节窝上） | 较少骨与骨之间的摩擦，缓冲运动时的震动（减震） | 使关节更加灵活 |

**关节的特点**：具有牢固性，具有灵活性

关节是骨连接的常见形式

**易错：**

* 滑液是由关节囊分泌的，关节腔仅储存滑液，不分泌滑液
* 运动时使用的护膝、护肘等类似护具可避免关节受伤，与关节囊作用相似

## 骨、关节和肌肉的配合

骨的运动要靠骨骼肌的牵拉

骨骼肌至少附着在两块骨上

**运动过程**

神经传来刺激→骨骼肌收缩→牵动骨绕关节活动→躯体的相应位置产生运动

### 案例：屈、伸肘动作

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 肱二头肌 | 肱三头肌 |
| 屈肘 | 收缩 | 舒张 |
| 伸肘 | 舒张 | 收缩 |
| 自然下垂 | 舒张 | 舒张 |
| 提重物 | 收缩 | 收缩 |

肱二头肌、肱三头肌在结构层次中属于“器官”

骨骼肌是器官，肌肉组织是组织，所以骨骼肌≠肌肉组织

## 运动依靠的系统

1. 运动系统（提供动力）
2. 神经系统（产生刺激）
3. 消化系统（能量来源）
4. 呼吸系统（氧气分解有机物提供能量）
5. 循环系统（运输氧气，营养物质到组织细胞）（e.g.心跳加速→加快氧气运输）