**第一章 细胞的分子组成**

**第二节 生物大分子以碳链为骨架**

**课时1 糖类和脂质**

**知识填空**

1.碳元素存在于所有的生物体内，是生命系统中的核心元素。组成生物体的有机物都是以碳骨架作为结构基础的，主要包括糖类、脂质、蛋白质和核酸。

2.许多有机物的相对分子量以万至百万计，所以称为生物大分子。

3.糖类是重要的能源物质，大致可以分为单糖、二糖、多糖。常见植物二糖有蔗糖和麦芽糖，动物二糖为乳糖。蔗糖可水解为葡萄糖和果糖，麦芽糖可水解成2分子葡萄糖，乳糖可水解成葡萄糖和半乳糖。

4.生物体内的糖类绝大多数以多糖的形式存在。植物体内的多糖有淀粉（储能多糖）和纤维素（结构多糖），动物体内的多糖有糖原，其主要分布在人和动物的肝脏和肌肉中，是人和动物细胞的储能物质。淀粉、纤维素、糖原的基本单位是葡萄糖分子。

5.脂质主要由C、H、O三种元素组成，其中氢原子较糖类多，而氧原子较糖类少。有些脂质还含有N和P等元素。常见的脂质有油脂、磷脂和固醇等，通常不溶于水，而溶于有机溶剂。

6.人和动物体内的脂肪、植物中的油统称为油脂，由甘油和脂肪酸组成。很多生物中的油脂是能量的主要储存形式；动物脂肪还是抗低温的保温层；，人和动物的皮下和腹腔脂肪组织还起到防震作用。

7.磷脂是细胞各种膜结构的重要成分。固醇类物质包括胆固醇、性激素和维生素D等，其中胆固醇也是构成细胞膜的重要成分；维生素D可促进人和动物对钙和磷的吸收等。

8.苏丹Ⅲ染色液可将脂肪染成橘黄色，从而在光学显微镜下观察到被染色的脂肪颗粒。脂肪的鉴定试验中，50%的酒精的作用是洗去浮色。

**知识判断**

1．糖原是人和动物细胞的能源物质，都分布在肝脏中。（ × ）

2．脂质只含有C、H、O三种元素。（ × ）

3．淀粉和纤维素都是植物细胞内储存能量的多糖。（ × ）

4．等质量的脂肪和糖相比，脂肪中H含量高，O含量低。（ √ ）

5．糖类在供应充足的情况下，可以大量转化为脂肪，脂肪在糖类代谢发生障碍时可大量转化成糖类。（ × ）

6．淀粉、糖原和纤维素结构不同，但基本单位都是葡萄糖。（ √ ）