

教学案 2 第一章 第二节 细胞中的糖类和脂质（第二课时）

学习目标：

- 1. 通过回忆生活经验，举例说明脂质的种类和作用等活动，掌握常见脂质的结构与功能，养成比较与分类的科学思维方式。主动关注脂质的均衡摄入，改进膳食行为，培养社会责任。
- 2. 通过观看实验视频，讨论相关问题，理解检测生物组织中脂肪的原理和方法，初步回顾显微镜的操作要领。

学习过程：

一、脂质在维持细胞结构和功能中的作用

情境 1 观看糖类燃烧视频和动物油脂燃烧视频

学习任务 1：讨论下列问题

- 1. 动物油脂的主要成分是什么？还有哪些生物组织富含脂肪？
- 2. 脂肪的组成元素是什么？从燃烧剧烈程度上推测糖类和脂肪中各元素的比例有何区别？
- 3. 阅读课本 p17 第一自然段，说出脂质与脂肪有怎样的区别与联系？

情境 2 教师给出某人血脂检测报告单（例如下图）

杭州市余杭区妇幼保健院检验报告单				
姓名：	性别：女	年龄：33 岁	样本类型：血	
门诊：OE1327263X	科室：产科门诊		临床诊断：I	
备注：				
检验项目		测定结果	单位	
TG	甘油三酯	12.70	↑ mmol/L	0.43~1.7
CHO	胆固醇	8.26	↑ mmol/L	3.00~5.7
HDL-C	高密度脂蛋白	1.44	mmol/L	>0.77
LDL-C	低密度脂蛋白	4.71	↑ mmol/L	<3.36
APOA	载脂蛋白A	2.2	↑ g/L	1.0~1.6
APOB	载脂蛋白B	1.3	↑ g/L	0.6~1.1

学习任务 2：阅读课本 p17-18 页，思考回答下列问题，完成学习小结 1

- 1. 检测项目中哪些属于脂质？该患者检测结果中哪些脂质成分超出正常范围？
- 2. 生物体中的脂肪有怎样的功能？
- 3. 根据磷脂的功能，说出检测项目中为何一般没有磷脂？
- 4. 化验单中的胆固醇就是固醇吗？不同的固醇分子分别有怎样的功能？

学习小结 1

种类	元素组成	分布	生理功能
脂肪			①细胞内重要的_____。 ②保温、缓冲和减压作用。
磷脂			构成_____的重要物质。
固醇类	胆固醇	C、H、O	①合成其他固醇类物质的_____。 ②构成细胞质膜的重要成分。
	性激素		促进人和动物_____的发育及_____的形成。
	维生素 D		促进人和动物对_____的吸收。
蜡	C、H、O、N、P		_____作用。

【典例研习 1】下列关于脂质的叙述,正确的是 ()

- A.脂质中,只有磷脂参与细胞膜的构成
- B.脂肪只存在于脂肪细胞中
- C.某些脂质可调节动物的生命活动
- D.脂肪彻底氧化分解释放的能量比多糖少

【典例研习 2】某幼儿日常食物中并不缺钙,但其身体明显表现出缺钙症状,这是由于该幼儿体内缺 ()

- A.脂肪
- B.磷脂
- C.维生素 D
- D.糖类

【特别提醒】

- (1)脂肪≠脂质、固醇≠胆固醇。脂肪只是脂质中的一种,脂质除包括脂肪外,还包括类脂和固醇,胆固醇是固醇中的一种。
- (2)脂肪是人和动物的主要储能物质,并不是只存在于动物细胞中,植物细胞中也有。
- (3)脂肪不是唯一的储能物质,动物细胞中还有_____,植物细胞中还有_____。

二、实验：探究植物组织中是否有脂肪

学习任务 3 阅读课本 p17 页内容,观看相关实验视频,完成学习小结 2

学习小结 2

1、实验原理

脂肪的鉴定: _____

2、实验材料的选择: 若以花生种子作为实验材料,应 _____

3、实验步骤:

取材:花生种子(浸泡 3~4 h),将子叶削成薄片 其他材料 _____

↓
制片 { ①取片:取最理想的 _____
②染色:在薄片上滴 2~3 滴 _____
(染色 2~3 min)
③去浮色:用 _____ 洗去浮色
④制片:制成临时装片

↓
观察:在 _____ 下寻找到已着色的圆形小颗粒,然后
用 _____ 观察

↓
结果:圆形小颗粒呈 _____ (说明有脂肪存在)

【典例研习 3】下列与脂肪鉴定实验有关的叙述正确的有 ()

- A.花生子叶经苏丹Ⅲ染色后,在显微镜下能观察到脂肪颗粒产生特定颜色
- B.脂肪鉴定实验的过程是:切取花生子叶薄片→去浮色→染色→制片→观察
- C.检测脂肪实验过程中,一定要用到显微镜
- D.脂肪的鉴定实验用苏丹Ⅲ染液和苏丹Ⅳ染液,实验现象相同,但实验结果、结论不同