**江苏省仪征中学2021-2022学年度第一学期高一生物学科导学案**

分子的细胞组成：元素和无机化合物

高一生物备课组 命制人：毛爱华 审核人： 授课时间： 年 月 日

【**学习目标**】

1、生物界和非生物界元素组成的统一性和差异性，组成细胞的元素的种类、分类等。

2、指出水在细胞中的含量、存在形式及作用。

3、举例说出无机盐在细胞中的含量及作用。

【**学习内容**】

【导学】

一、组成细胞的元素

(1)生物界和非生物界的统一性和差异性

①统一性：从化学元素的种类分析，组成细胞的化学元素，在 中都能够找到。

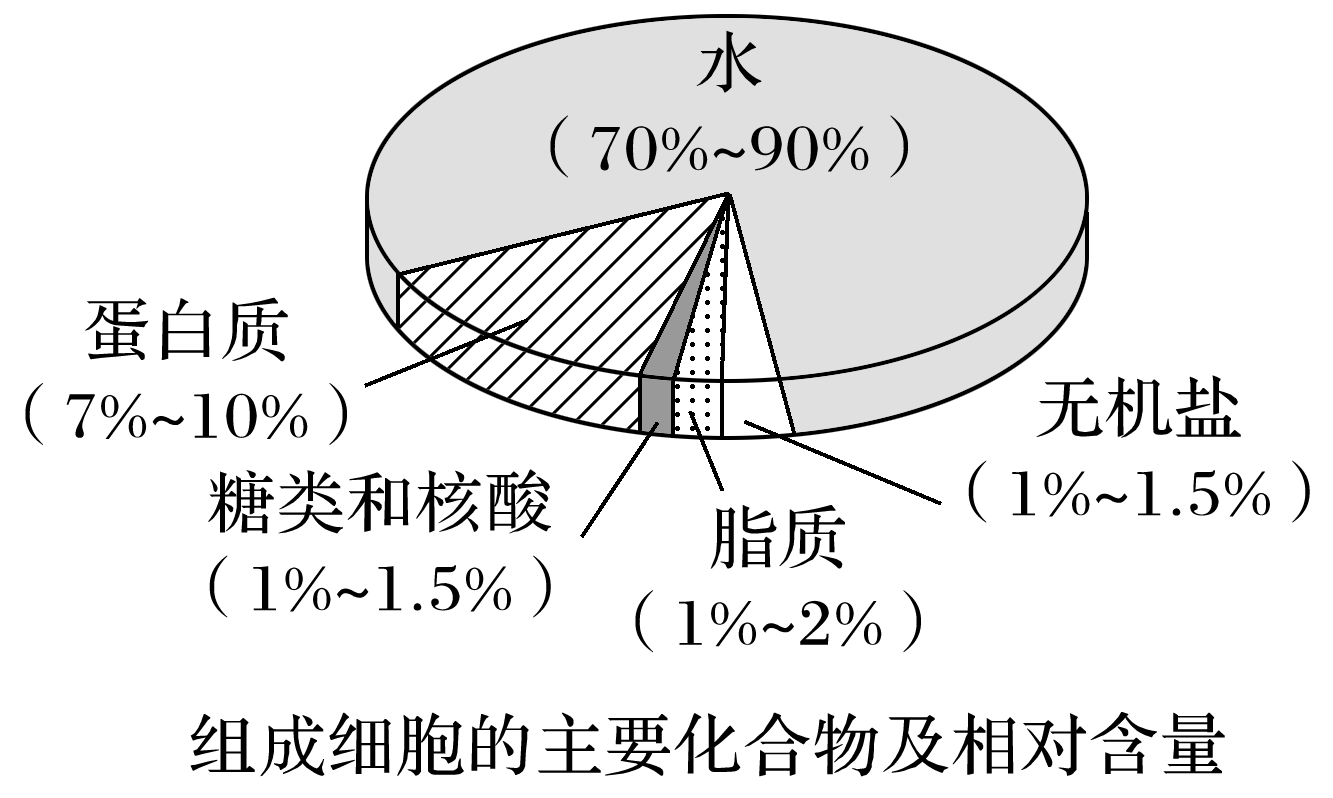
②差异性：从 分析，细胞与无机自然界大不相同。

(2)种类：组成细胞的化学元素，常见的有 多种。

(3)分类



二．组成细胞的化合物



(1)存在形式：组成细胞的各种元素大多以 的形式存在，如 等。

(2)据上图完成组成细胞化合物的有关问题。

①鲜细胞中含量最多的化合物是 。它是生命之源，缺少了它生命活动就无法进行。

②干细胞中含量最多的化合物是 。它是组成生物体的重要物质，在生命活动中起重要作用。

三、水和无机盐

1．水的含量

含量：水是细胞中含量 的化合物。

2．水的存在形式及作用

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 形式 | 自由水 | 结合水 |
| 概念 | 细胞中绝大部分的水以 的形式存在，可以自由流动 | 与细胞内其他物质 的水 |
| 功能 | ①细胞内的 ；  ②参与 ；  ③为细胞提供液体环境；  ④运送 | 是细胞结构的 |

3.水的含量与细胞代谢和抗逆性的关系

正常情况下，细胞内 比例越大，细胞的 就越旺盛； 越多，细胞抵抗 的能力就越强。

4．无机盐的生理功能

|  |  |
| --- | --- |
| 生理功能 | 举例 |
| 组成某些复杂化合物 | ① 是构成叶绿素的元素；  ② 是构成血红素的元素；  ③ 是组成细胞膜、细胞核的重要成分，也是细胞必不可少的许多化合物的成分 |
| 维持细胞和生物体的生命活动 | ①Na＋缺乏会引发肌肉酸痛、无力等；  ②哺乳动物血液中Ca2＋的含量太低，会出现抽搐等症状 |
| 维持生物体内的平衡 | ①渗透压的平衡；  ②酸碱平衡 |

**【**导思**】**

1、生物界与非生物界元素组成上的统一性和差异性如何体现？不同生物之间元素组成上也如此吗？

2、鲜重与干重元素含量上的差异主要是因为？植物干重含量最多的化合物是？

【导练】详见教材P14习题