

2024 年高中生物新教材同步必修第一册 第 2 章 第 2 节 细胞中的无机物含答案第 2 节 细胞中的无机物

[学习目标] 1.简述水在细胞中的存在形式和作用。2.说出无机盐在细胞中的存在形式和主要作用。

一、细胞中的水

教材梳理

1. 水的含量

(1)在活细胞中含量最多的化合物是水。

(2)生物种类不同含水量不同，一般为 60%~95%，水母的含水量达到 97%。

2. 水的特点

(1)水分子是极性分子，因此水是良好的溶剂。

(2)水分子具有氢键，易于断裂和形成，使水具有流动性和较高的比热容。

3. 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呈 <u>游离</u> 状态，可以自由流动	与细胞内的其他物质 <u>相结合</u> 的水
功能	①细胞内 <u>良好的溶剂</u> ； ②参与 <u>生物化学反应</u> ； ③为细胞提供液体环境； ④运送 <u>营养物质和代谢废物</u>	是细胞结构的 <u>重要组成部分</u>

4. 水的含量与细胞代谢和抗逆性的关系

正常情况下，细胞内自由水所占的比例越大，细胞的代谢就越旺盛；而结合水越多，细胞抵抗干旱和寒冷等不良环境的能力就越强。

【判断正误】

- (1)生物种类不同,含水量不同,如陆生生物含水量多于水生生物()
- (2)生物的含水量与生长发育阶段有关,幼嫩组织的细胞中含水量高()
- (3)晒干的种子不含自由水()

答案 (1)× (2)√ (3)×

解析 (1)不同种类的生物体中,水的含量不同,水生生物含水量比陆生生物的多。

(3)晒干的种子中自由水含量较低,而非不含自由水。

核心探讨

任务一:分析细胞中水的存在形式及其相互转化

1. 刚收获的小麦种子,农民往往将其晒干后再储藏,在这个过程中,种子丢失的主要是哪种形式的水?种子还有活性吗?

提示 该过程中种子丢失的主要是自由水;种子仍保留活性。

2. 如果将晒干的种子放在试管中加热,会发现试管壁上有水珠出现,该过程中种子丢失的主要是哪种形式的水?种子还有活性吗?

提示 该过程中种子丢失的主要是结合水;种子失去活性。

3. 晒干的种子能够长久保存,浸泡吸水后能够萌发,据此推断自由水和结合水的比值与细胞的代谢强度之间有什么关系?

提示 在一定范围内,自由水和结合水的比值越大,细胞代谢越旺盛。

4. 越冬的植物、干旱地区植物的细胞中,结合水含量升高,这表明自由水和结合水的比值与生物的抗逆性有什么关系?

提示 在一般情况下,自由水和结合水的比值越小,细胞抗逆性越强。

【核心归纳】

1. 自由水与结合水的相互转化

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/487115050154006146>