《细胞中的水》

《细胞中的水》选自人教版初中生物七年级上册

师：苏轼说过“天壤之间，水居其多”，那么生物体内和细胞内最多的物质是什么呢？**生：**水！

师：既然水的含量最多，必然有其重要作用。我们曾经听说特殊时有“绝食”之人，但有“绝水”之人吗？

生：没有。

师：那细胞中的水有什么特点呢？

生：……

师：这就涉及到本节课我们要一起学习内容——细胞中的水。

师：学习细胞中的水，我们不能仅仅局限在细胞内，更要从整个生物体甚至更大的生态系统范围来考察。

师：我们来看看幻灯片上的表，从表中我们可以看出哺乳动物的含水量为 65%，高等动物的含水量为 60%-80%，蛙的含水量为 78%，鱼类的含水量为 80%-85%，藻类的含水量为 90%，水母的含水量为 97%。大家看看水的含量有什么特点呢？

生：生物含水量不同。

师：含水量有什么规律呢？

生：水生动物含水量多。

师：表中各生物的含水量一般为 60%-95%的范围是不是体现了生物的多样性？

生：是。

师：那我们能得到什么样的结论呢？

生：生物体含水量随着生物种类不同而有所差别。

师：水母的含水量为 97%高出了这个一般的范围。水母有个美丽的故事和王昭君有关，据说是昭君思乡的泪水都变成了水母，固有“昭君泪化桃花鱼”的诗句，可见其含水量之多。**师：**那下面我们再来看看人体各组织器官的含水量。从幻灯片的表格中我们可以看出牙齿中水的含量为 10%，骨骼中水的含量为 22%，骨骼肌中水的含量为 76%，心肌中水的含量为 79%，血液中水的含量为 83%，通过这个表你能得到什么结论？

生：同种生物不同部位含水量有很大差别。

师：我们再看看同种生物在不同发育时期的含水量。

师：我们可以从幻灯片上看到一个是水灵灵的孩子，一个是沧桑的老人，这位老人还像这个孩子一样水灵灵的吗？

生：不是。

师：老年个体的细胞含水量下降是衰老的特征之一。我们能得到什么结论？

生：生物不同发育时期的含水量也不同。

师：人体中的含水量是幼体>成体>老年。

师：那我们再来思考一个问题：血液中含水 83%，形态川流不息；心肌含水 79%，形态却很坚实，两者含水量接近，形态却差别很大？为什么？

生：……

师：这就涉及到了水的形式不同。

师：自由水，就是细胞中以游离形式存在的水，可自由流动，含量多，占 95．5%。比如果汁、西瓜汁液，水量大。那自由水有什么样的功能呢？

生：细胞内的溶剂。

生：参与很多生物体的化学反应。

生：为细胞提供液体环境，还可以运送营养物质和代谢废物。

师：大家总结的都很好，那我们来看看结合水，结合水约占 4.5%，是细胞中与其他化合物结合的水，它吸附结合于有机物的周围，失去了流动性和溶解性，但有生命活性。那结合水有什么功能呢？

生：是细胞结构的重要组成成分。

师：学完水的两种形式及其功能，那么水的两种形式之间具有什么关系呢？落叶植物体内自由水/结合水的比值，秋季与春季相比变化？

生：变高了。

师：它们在一定条件下发生了自由水和结合水的相互转化。幻灯片上是大庆盐碱地，请问：大庆植物的根细胞内自由水/结合水的比值比正常土地植物高还是低？抗旱、抗寒、抗盐碱能力强的生物体，此比值相对大小？

生：要高。因为要是低了就容易渗出水分。所以比值减小。

师：所以我们又得出了结论抗逆性相对越强，结合水相对含量越高。

师：那我们来回顾一下，这节课我们学了什么？有没有同学想总结一下？

生：学习了“细胞中的水”。

师：有没有同学可以说的再详细一点？

生：学习了细胞中的水的特点、类型和功能。

师：总结的很全面。

师：大家课后思考这个问题："为什么说，水是生命之源？"下节课，我会请同学们来表达自己的观点。这节课就到这里。下课！