《从生物圈到细胞》

《从生物圈到细胞》选自人教版高中生物必修 1

师：生物圈是所有生物共同的家园，生物圈中生物尽管多种多样，千姿百态，却有着相同的基本结构，大家还记不记得，生物体结构和功能的基本单位是什么？

生：细胞。

师：那生物和非生物的区别是什么呢？

生：生物有生命活动。

师：生物通常有哪些生命活动？

生：摄食、排泄、运动、繁殖、生长、发育……

师：这些生命活动又和细胞有什么关系呢？

生：……

师：看来大家都不太清楚，那我们带着这个疑问开始今天的学习。

师：我们今天结合 5 个实例来探究生命活动与细胞的关系。

实例一：非典

师：下面我们来看多媒体上的这几幅图片，大家对 SARS 还有没有印象？SARS 俗称非典型肺炎，是一种冠状病毒引发的严重传染病，2003 年我们亲历了与它斗争的过程。大家看 SARS 的结构图，可以知道它不具有细胞结构，那它是怎样生活和繁殖的呢？

生：它可以寄生在活细胞中，利用活细胞中的物质生活和繁殖。

师：根据你们的了解，说说 SARS 病毒侵害了人体的哪些细胞？它是如何危及人的生命的？

生：SARS 病毒侵害了人体的上呼吸道细胞、肺部细胞，由于肺部细胞受损，导致患者呼吸困难，患者因为呼吸衰竭而死亡。

生：SARS 病毒还侵害人体其他部位的细胞。

师：结合初中所学的病毒的知识，大家谈谈，如果离开了活细胞，病毒能够很好的生活和繁殖吗？为什么？

生：不能，病毒的结构简单，只有蛋白质外壳和内部的遗传物质组成，没有细胞结构。病毒只能寄生在活细胞里，靠自己的遗传物质中储存的遗传信息，利用细胞内的物质，制造新的病毒，一旦离开活细胞，就不再表现出生命现象。

师：回答的非常全面，那除了病毒等少数生物外，其他生物都是由细胞构成的，那么是不是

所有的生命活动都离不开细胞呢？

生：不确定。

实例二：草履虫的生活

师：大家看多媒体上展示的草履虫的显微图片和草履虫摄食、运动和分裂的图片或视频，考虑一下草履虫从组成结构上看是一种什么生物？

生：单细胞生物。

师：那它可以进行哪些生命活动呢？

生：运动、分裂、摄食。

师：根据你们的了解，还有哪些生物与草履虫的类型相同？

生：酵母菌、衣藻、眼虫、变形虫。

师：大家讨论一下，通过这个事例可以得出什么结论？

生：对于单细胞生物来说，生物体由一个细胞构成，个体的一切生命活动都是以这个细胞为基础的。

师：总结的非常好，与草履虫相比，人是多细胞的高等生物，人体的一些生命活动是怎样进行的呢？

生：……

实例三：人的生长和发育的过程

师：大家看多媒体上展示的受精和胚胎发育的视频，想一想，在你和父母之间，什么细胞充当了遗传物质的桥梁？

生：精子和卵细胞。

师：胚胎发育与细胞的生命活动有什么关系？

生：受精卵是新生命的开始；人的发育的本质是细胞的分裂、生长和分化。多细胞的高等生物的生殖和发育也离不开细胞。

实例四：缩手反射和学习活动

师：大家看缩手反射的反射弧的图片，大家试着自己做这个动作，讨论一下，完成一个简单的缩手反射至少需要那些细胞参与？

生：许多种细胞，有神经细胞和肌肉细胞。

师：对，完成一个简单的缩手反射，需要多种类的细胞参与，如传入神经末梢形成的感受器、传入神经元、中间神经元、传出神经元、相关的骨骼肌细胞。

师：那你现在的学习活动需要多少种类和数量的细胞参与呢？

生：种类繁多的细胞，比如要用到细胞构成的组织和器官。

师：对，人的学习活动需要涉及人体的多种细胞，是多系统协作完成的，但主要是神经细胞的参与。

实例五：艾滋病

师：大家看多媒体上的 HIV 结构图以及被 HIV 攻击的 T 淋巴细胞的图片，说明了什么问题？

生：艾滋病病毒会攻击淋巴细胞，导致人体的免疫系统被破坏。

师：除了艾滋病外，你还能举出特定的细胞受到损害导致疾病的例子吗？

生：脊髓灰质炎病毒、小儿麻痹症患者。

师：那大家分组讨论总结一下，以上的事例说明了什么问题？

生：生命活动离不开细胞。

师：概括的很好。生物圈中的生物，无论是没有细胞结构的病毒，还是单细胞生物或多细胞生物，它们的生命活动都离不开细胞，细胞是生物体结构和功能的基本单位。

师：下面我说几句话，大家来判断一下哪些是错误的，哪些是正确的。一切生物的生命活动都是在细胞内或在细胞参与下完成的。

生：对。

师：SARS 病毒没有细胞结构，也能独立完成生命活动。

生：错。病毒的生命活动离不开细胞。

师：除病毒外，一切生物体都是由细胞构成的，细胞是构成有机体的基本单位。

生：对。

师：单细胞生物依靠单个细胞就能完成各种生命活动，多细胞生物依赖各种分化的细胞密切合作，共同完成复杂的生命活动。

生：对。

师：看来大家对这节课的知识掌握的都很好，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：这节课我们从一些具体的实例认识到“生命活动离不开细胞”。

师：总结的非常好，课后请同学们完成课后练习题。思考材料中提到的人工合成脊髓灰质炎病毒是不是就是人工制造了生命呢？人工合成病毒的研究，应该肯定还是否定呢？为什么？ **师**：这节课就到这里。下课！