

## 生物必修一科学家&事迹整理

### 细胞学说的建立

科学家	贡献	不足
维萨里、比萨	从器官、组织水平研究生命	未深入到细胞水平
罗伯特·虎克	用显微镜发现并命名了细胞	观察的死细胞
列文·虎克	用显微镜观察了活细胞	未上升到理论
马尔比基	用显微镜广泛观察了动植物的微细结构	未用细胞来描述
施莱登、施旺	提出了细胞学说	未弄清细胞来源的过程
耐格里	观察到了新细胞的产生是细胞分裂的结果	未上升到理论
魏尔肖	总结出“细胞通过分裂产生新细胞”	未考虑非细胞结构生命的繁殖

### 对细胞膜成分、结构的探索

时间 (人物)	实验依据	结论或假说
19 世纪末 (欧文顿)	溶于脂质的物质, 容易穿过细胞膜; 不溶于脂质的物质, 不容易穿过细胞膜	细胞膜是由脂质组成的
20 世纪初	将细胞膜从哺乳动物的红细胞中分离出来, 并进行化学分析	组成细胞膜的脂质有磷脂和胆固醇, 其中磷脂含量最多
1925 年 (两位荷兰科学家)	用丙酮从人的红细胞中提取脂质, 在空气—水界面上铺成单分子层, 测得单分子层的面积恰为红细胞表面积的两倍	细胞膜中的磷脂分子必然排列为连续的两层
1935 年 (丹尼利和戴维森)	细胞的表面张力明显低于油-水界面的表面张力	细胞膜除含脂质分子外, 可能还附有蛋白质
1959 年 (罗伯特森)	电镜下细胞膜呈清晰的暗-亮-暗的三层结构	所有的细胞膜都由蛋白质-脂质-蛋白质三层结构构成 (静态模型)
1970 年	荧光标记的小鼠细胞和人细胞融合实验	细胞膜具有流动性
1972 年 (辛格和尼科尔森)	新的观察和实验证据	流动镶嵌模型

### 光合作用的探究历程

时间及科学家	探究过程、方法和现象	实验分析	实验结论
1771 年 普利斯特里 (英国)	密闭玻璃罩+小鼠=小鼠死亡; 密闭玻璃罩+绿色植物+小鼠=小鼠不易窒息死亡	缺少放在黑暗条件下的对照	植物可能更新空气
1779 年 英格豪斯 (荷兰)	做了 500 多次植物更新空气实验->只有在光照下,且只有绿叶才能更新空气	相比上一个多了黑暗条件下的对照	植物更新空气需要绿叶和阳光
1845 年 梅耶 (德国)	根据能量转换和守恒定律推测	理论推测	植物进行光和作用时,把光能转化为化学能存储起来
1864 年 萨克斯 (德国)	绿叶暗处理 12 小时,一半曝光一半遮光,加碘,曝光的变深蓝色	空白对照 自变量: 是否有光照; 因变量: 叶片颜色变化	绿色叶片光和作用产生淀粉
1941 年 鲁宾、卡门 (美国)	向植物提供 $H_2^{18}O, CO_2 \rightarrow$ 释放 $^{18}O_2$ ; 提供 $H_2O, C^{18}O_2 \rightarrow$ 释放 $O_2$	相互对照 自变量: 标记物 因变量: 释放的氧气中是否含有 $^{18}O$	光合作用释放的 $O_2$ 来自水
20 世纪 40 年代 卡尔文 (美国)	小球藻光合作用	同位素标记法	探明了 $CO_2$ 中的碳在光合作用中转化成有机物中碳的途径 ( $^{14}CO_2 \rightarrow ^{14}C_3 \rightarrow ^{14}C_5 \rightarrow (^{14}CH_2O)$ )