

## 【知识归纳】核酸是遗传物质的证据

### 1.DNA 是遗传物质的证据

实验		过 程	现 象			结 论
肺炎双球菌转化实验	格里菲思	①注射： <u>R</u> 活菌	小鼠 <u>活</u>			加热杀死的 <u>S</u> 菌中含有“ <u>转化因子</u> ”
		②注射： <u>S</u> 活菌	小鼠 <u>死</u>			
		③注射： <u>S</u> 死菌	小鼠 <u>活</u>			
		④注射： <u>R</u> 活菌+ <u>S</u> 死菌	小鼠 <u>死</u>			
		⑤提取④实验死鼠体内细菌	发现 <u>S活菌</u>			
艾弗里	里	①提取 <u>S</u> 活菌 <u>DNA</u> 、蛋白质、多糖等，分别加入培养 <u>R</u> 菌的培养基中	只有 <u>S菌的DNA</u> 能使 <u>R</u> 菌转化为 <u>S</u> 菌			(1) <u>DNA</u> 是遗传物质
		②用 <u>DNA酶</u> 处理 <u>S</u> 菌 <u>DNA</u> ，加入培养 <u>R</u> 菌的培养基中	<u>R</u> 菌 <u>不发生转化</u>			(2)蛋白质等不是遗传物质
噬菌体侵染细菌的实验		①标记 <u>细菌</u> ：分别用含 <sup>32</sup> <u>P</u> 和 <sup>35</sup> <u>S</u> 的培养液培养 <u>细菌</u> （ <u>大肠杆菌</u> ）。②标记 <u>噬菌体</u> ：用 <u>噬菌体</u> 分别侵染上述两种 <u>细菌</u> ，使 <u>噬菌体</u> 的 <u>DNA</u> 和 <u>蛋白质</u> 分别带上 <sup>32</sup> <u>P</u> 和 <sup>35</sup> <u>S</u> 。③侵染：分别用标记 <u>噬菌体</u> 侵染未标记 <u>细菌</u> （ <u>噬菌体</u> 增殖过程为： <u>吸附</u> 、 <u>注入</u> 、 <u>合成</u> 、 <u>组装</u> 、 <u>释放</u> ）。④搅拌、离心后检测放射性	放射性	<sup>32</sup> <u>P</u> 标记	<sup>35</sup> <u>S</u> 标记	<u>DNA</u> 是遗传物质
			上清液	低	高	
			沉淀物	高	低	
			(未标记细菌含 <sup>31</sup> <u>P</u> 和 <sup>32</sup> <u>S</u> ) 在子代 <u>噬菌体</u> 中所含的 <u>P</u> 是 <sup>32</sup> <u>P</u> 、 <sup>31</sup> <u>P</u> ， <u>S</u> 是 <sup>32</sup> <u>S</u> 。			

### 2.RNA是遗传物质的证据：

烟草花叶病毒侵染烟草的实验，结论RNA是遗传物质。

生物类型	DNA病毒、噬菌体	RNA病毒	原核生物	真核生物
核酸种类	DNA	RNA	DNA和RNA	DNA和RNA
遗传物质	DNA	RNA	DNA	DNA

结论：一切生物的遗传物质都是核酸。细胞生物的遗传物质都是DNA，RNA可以携带遗传信息，参与遗传信息的表达。只有极少数RNA病毒的遗传物质是RNA。

即绝大多数生物的遗传物质是DNA， DNA是主要遗传物质。