



1.2 分子生物学发展简史（上）



分子生物学发展简史

- (一) 分子生物学萌芽阶段（经典遗传学阶段）
- (二) 分子生物学理论形成阶段
- (三) 分子生物学的发展阶段
- (四) 现代分子生物学阶段



（一）经典遗传学阶段（20世纪初）

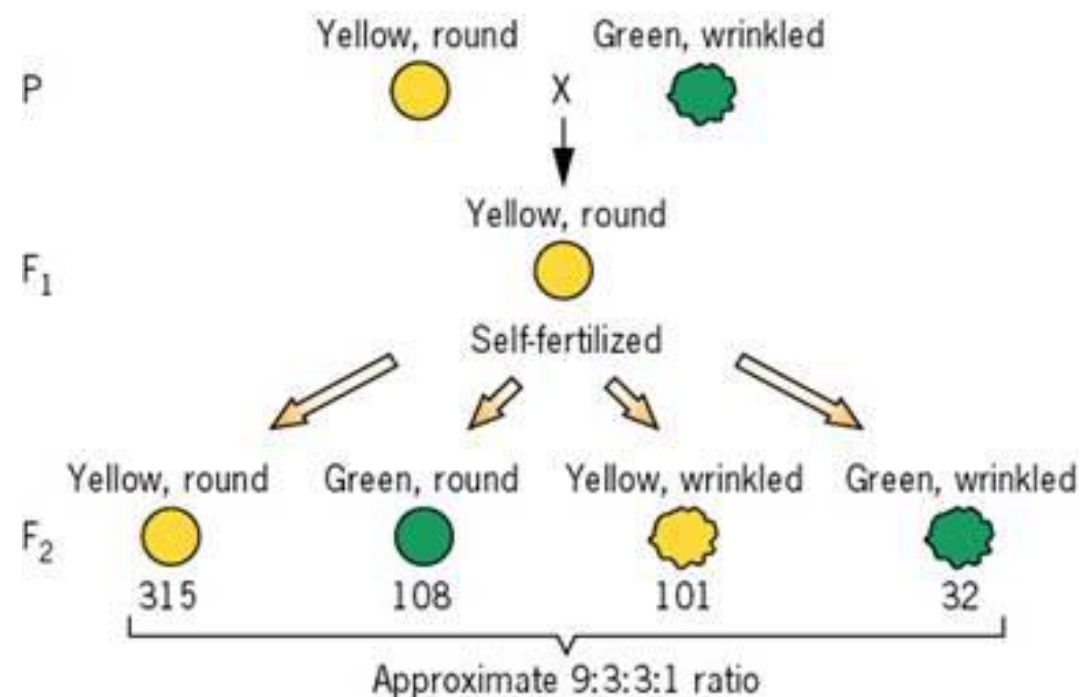
- 遗传学是分子生物学的基础。
- 经典遗传学的两个重要人物：孟德尔和摩尔根。

孟德尔 (Gregor Mendel)



1868: 发现遗传因子 (基因)

从表型推测有遗传因子在起作用



摩尔根-遗传学之父



Thomas Hunt Morgan



1910年染色体学说，遗传因子位于染色体上。



（二）分子生物学理论形成阶段（20世纪中期）

■ **分子生物学第一个重要发现**: 1941年George Beadle和Edward Tataum 发现“一个基因编码一种酶”，从而获得1958年诺贝尔奖。



比德尔

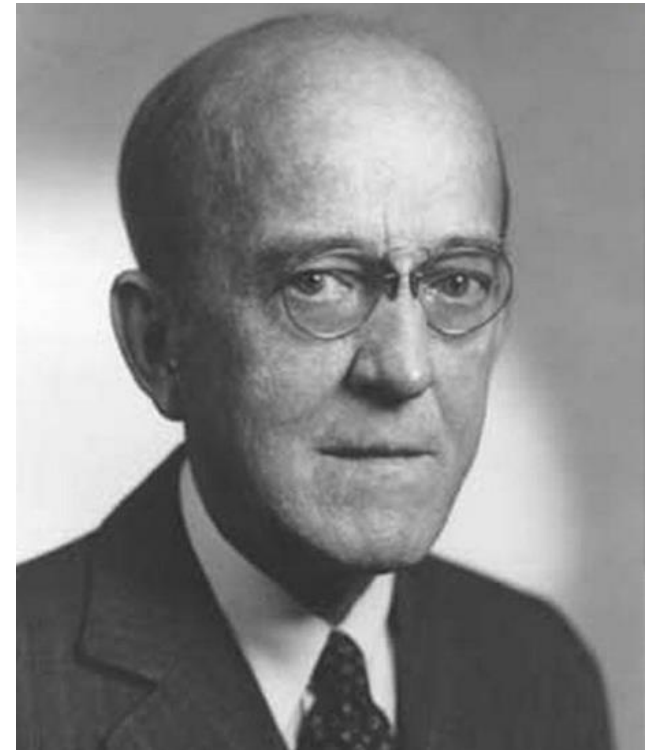


塔特姆



DNA的发现

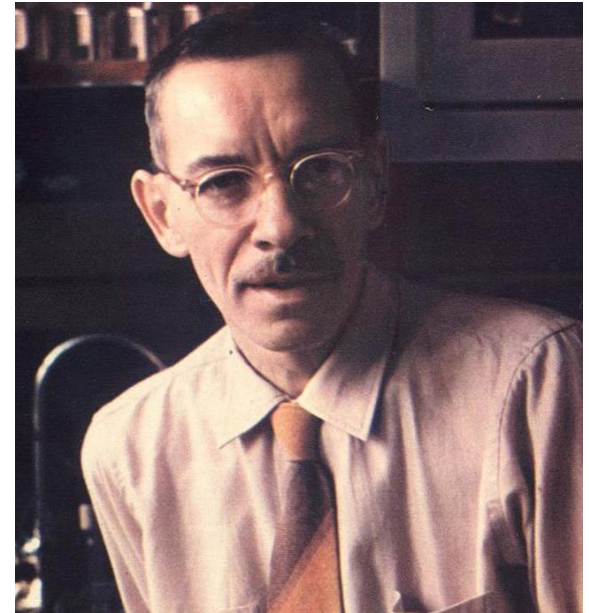
- Oswald Avery(美国): 肺炎链球菌转化实验（1944年）发现转化要素（DNA）是主要的遗传物质。
- 第一次发现遗传物质是DNA，而不是蛋白质。



埃弗里

噬菌体感染细菌实验

- 美国Alfred Hershey（赫尔希）发现噬菌体感染细菌时，其DNA进入了细菌体内。
- 1969 年赫尔希获得了诺贝尔生理学 and 医学奖。

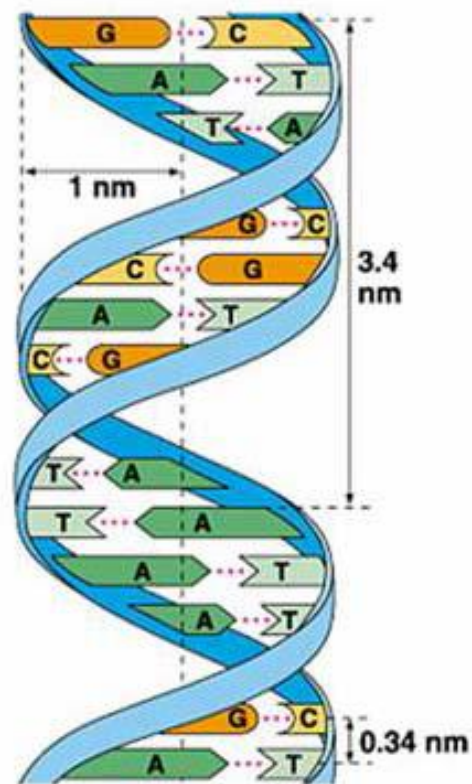


赫尔希

DNA双螺旋结构



弗朗西斯·克里克（英国）与詹姆斯·沃森（美）



DNA双螺旋结构模型





遗传密码

- 1961年，德国Niernberg(尼伦伯格)在无细胞系统环境下，把一条只由尿嘧啶(U)组成的RNA转译成一条只有苯丙氨酸(Phe)的多肽，由此破解了首个密码子（**UUU -> Phe**）。随后，Gobind Khorana(科拉纳，印度）破解了其它密码子。
- 1968年，科拉纳和尼伦伯格获得了诺贝尔生理学或医学奖。



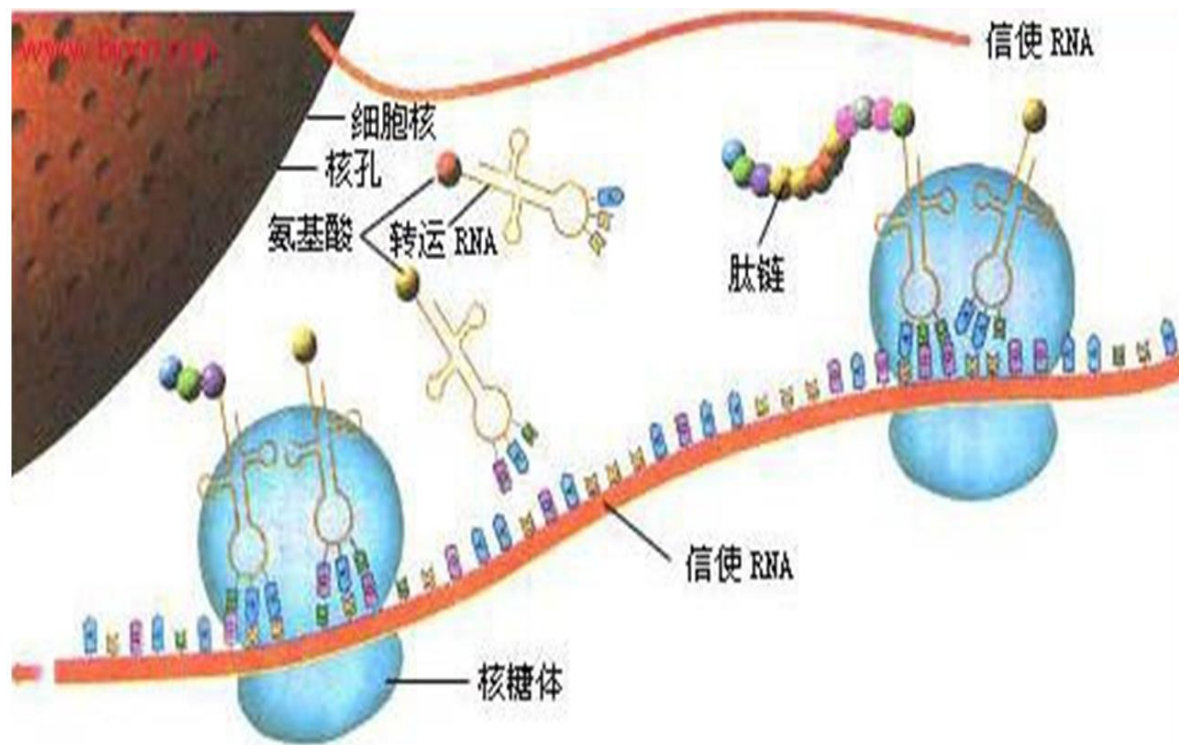
尼伦伯格



科拉纳



信使RNA的发现



1965年Francois Jacob(贾克柏)和 Jacques Monod(莫诺)发现了mRNA

组成型 β 半乳糖苷酶大肠杆菌



移除核糖体 (rRNA)



获得其染色体 (中介物mRNA)



转移给诱导型 β 半乳糖苷酶大肠杆菌



表现出组成型 β 半乳糖苷酶大肠杆菌

乳糖操纵子模型

- 1961年Francois Jacob(贾克柏)、Jacques Monod(莫诺)和Andre lwoff(利沃夫)共同发现了“操纵子模型”，揭示了基因表达的调控机制，并由此获得1965年的Nobel奖。

