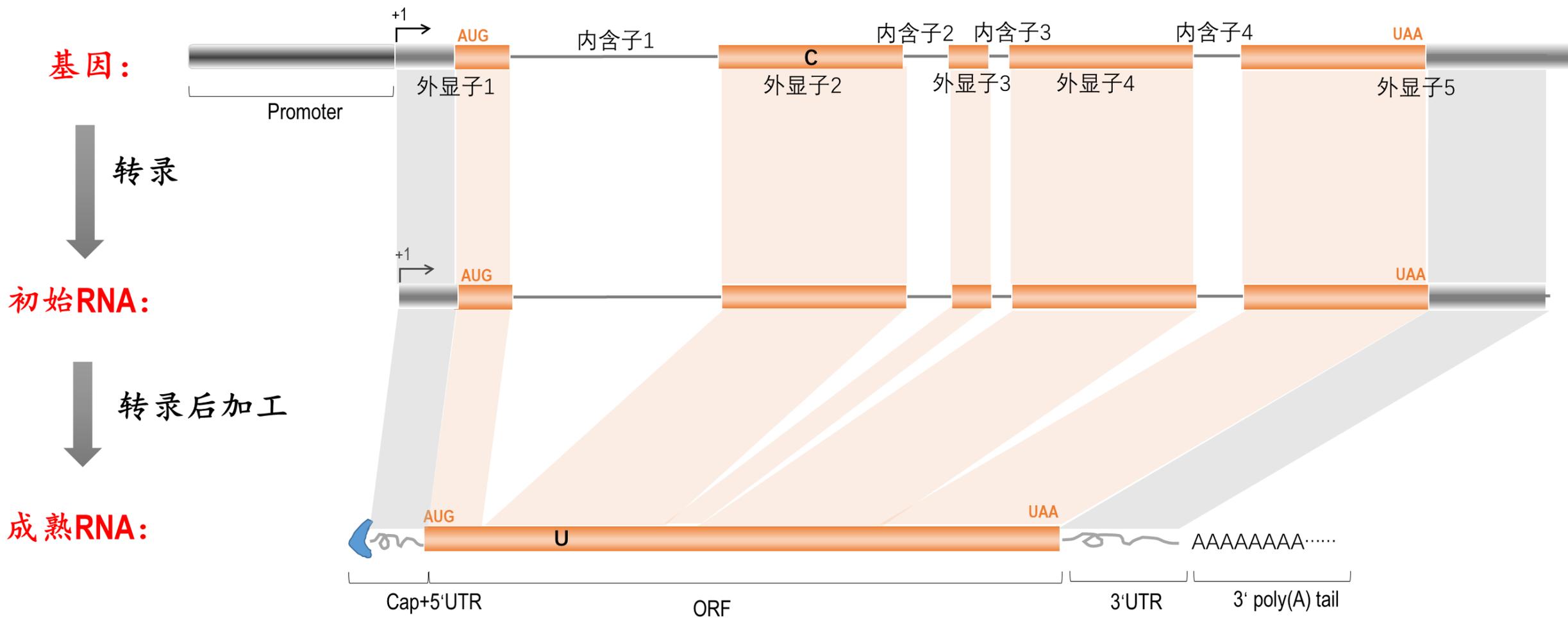


转录后加工 (I)

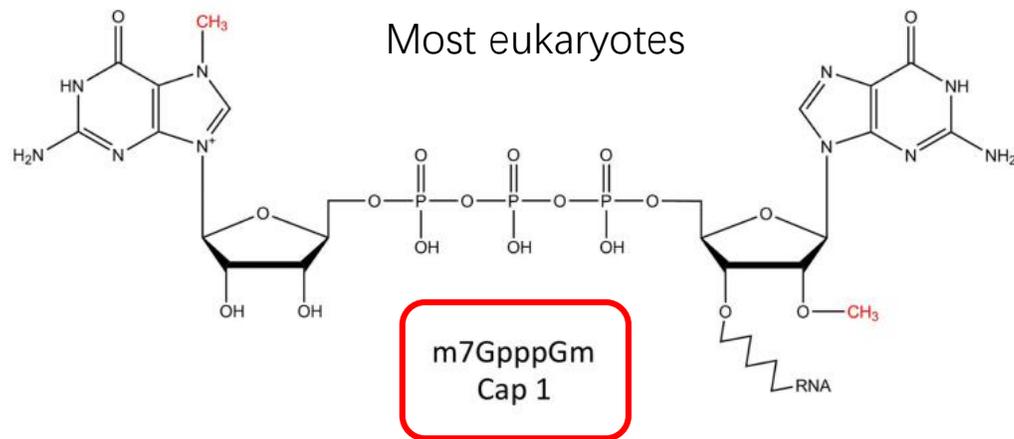
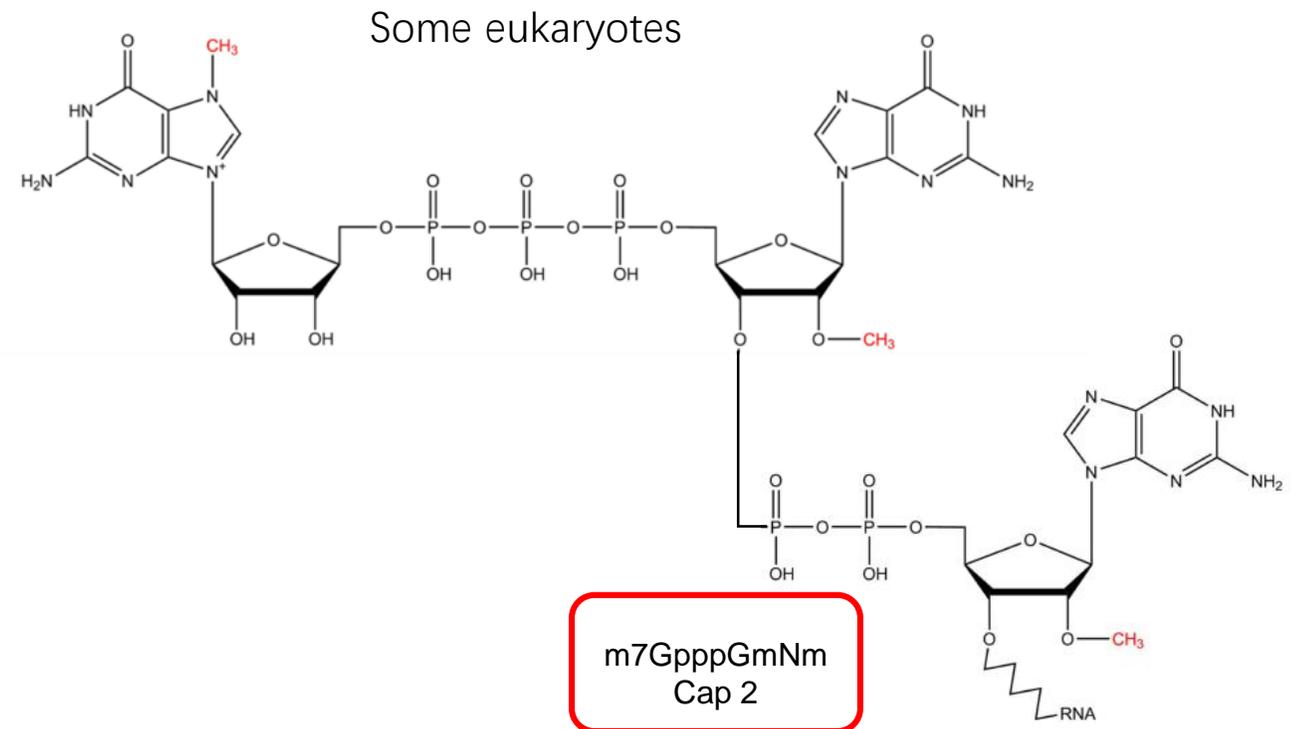
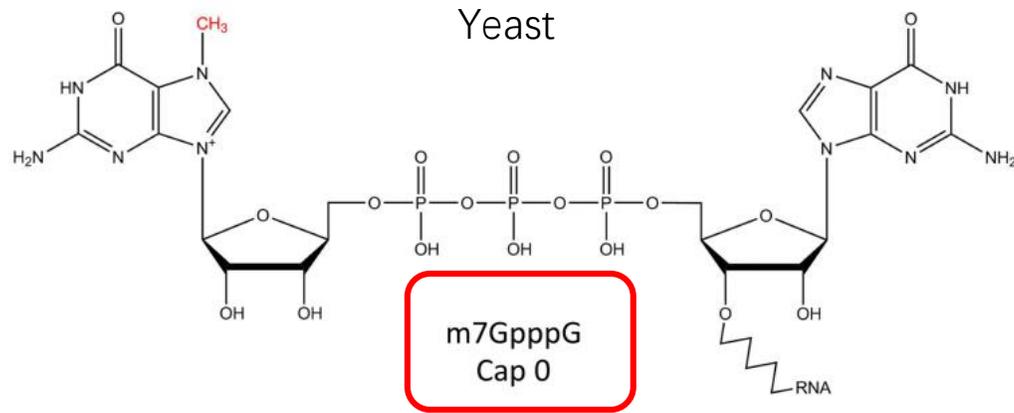
初始转录产物两端的修饰

加帽和加尾



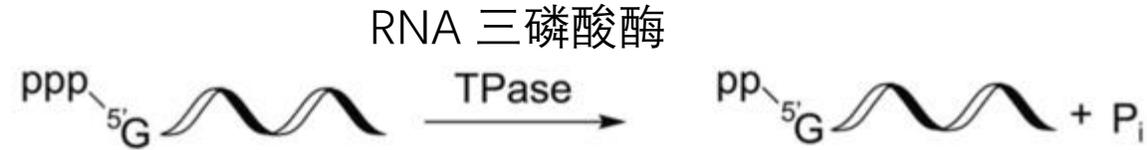
5' capping (5' 加帽)

# 常见的帽结构类型

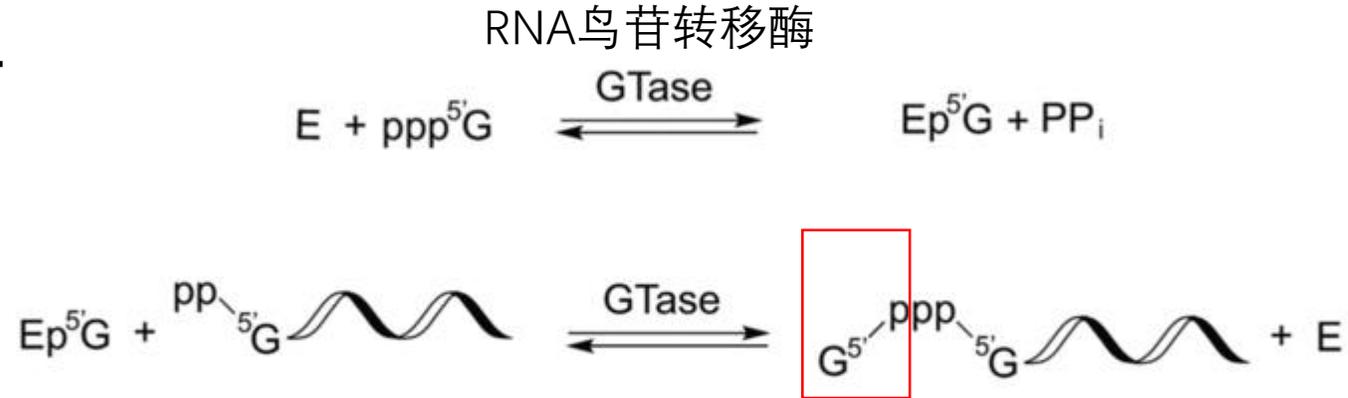


# 0 型帽的酶促合成

Step 1.



Step 2.

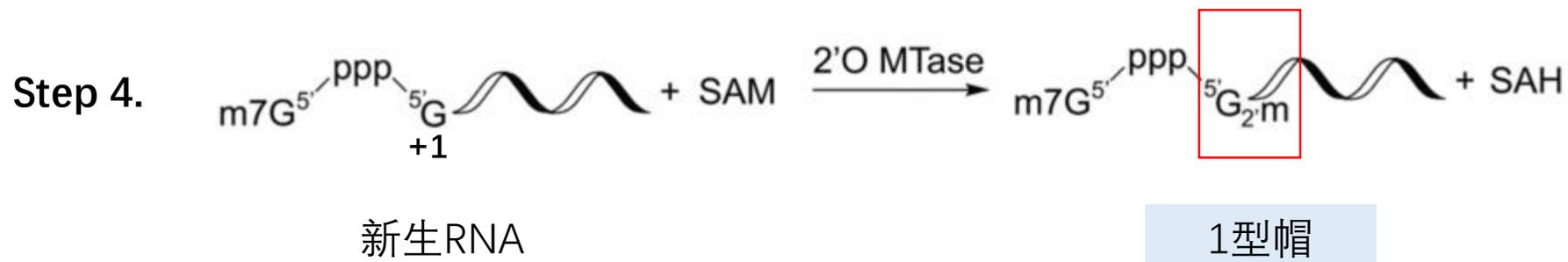


Step 3.

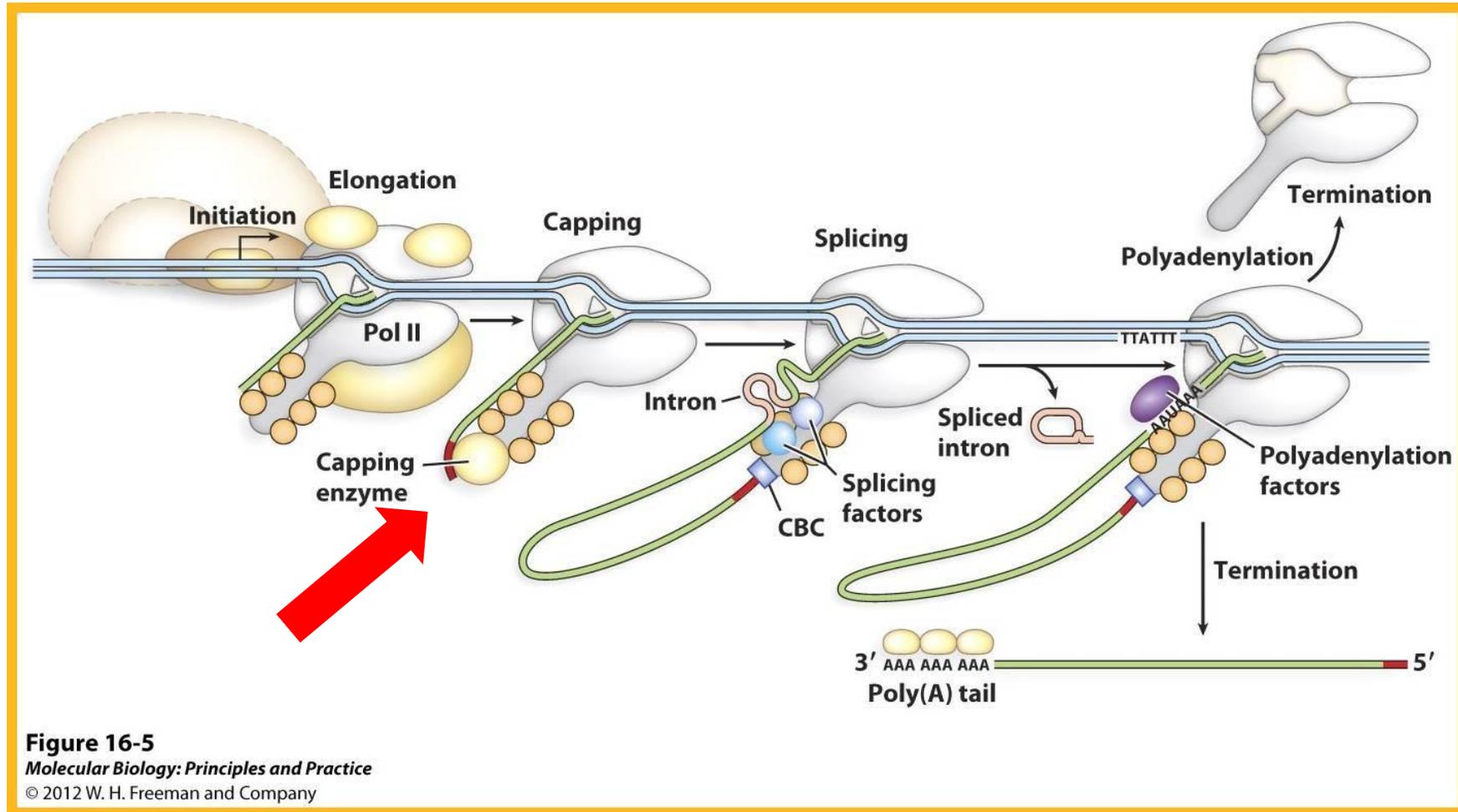


0 型帽

# 1型帽和2型帽的合成

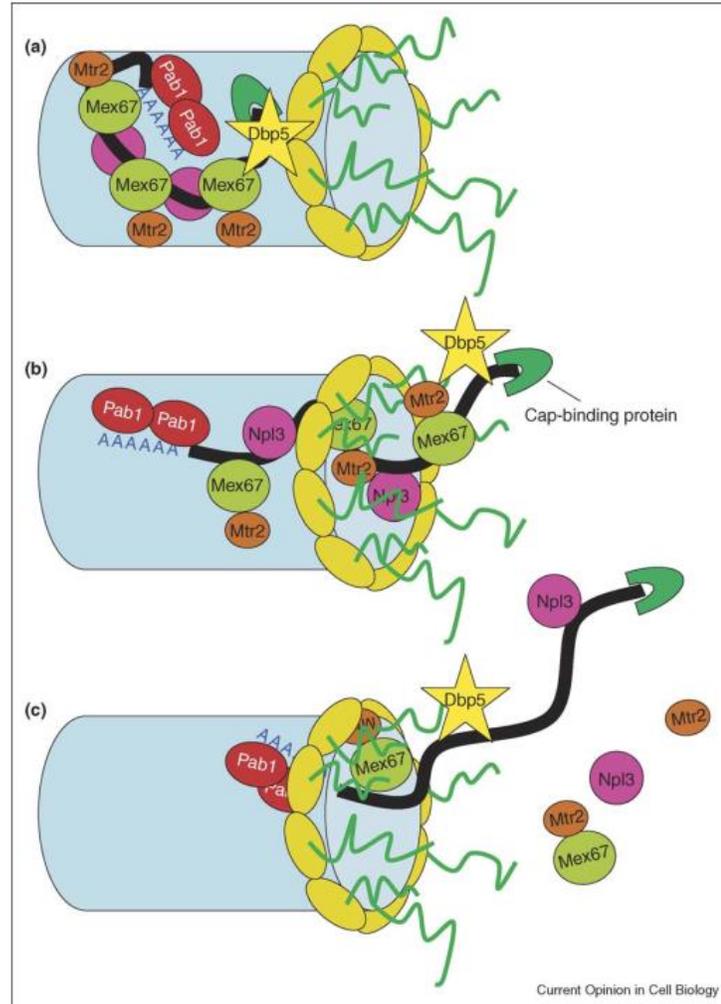


# 帽结构参与新生RNA的内含子剪接和转录终止

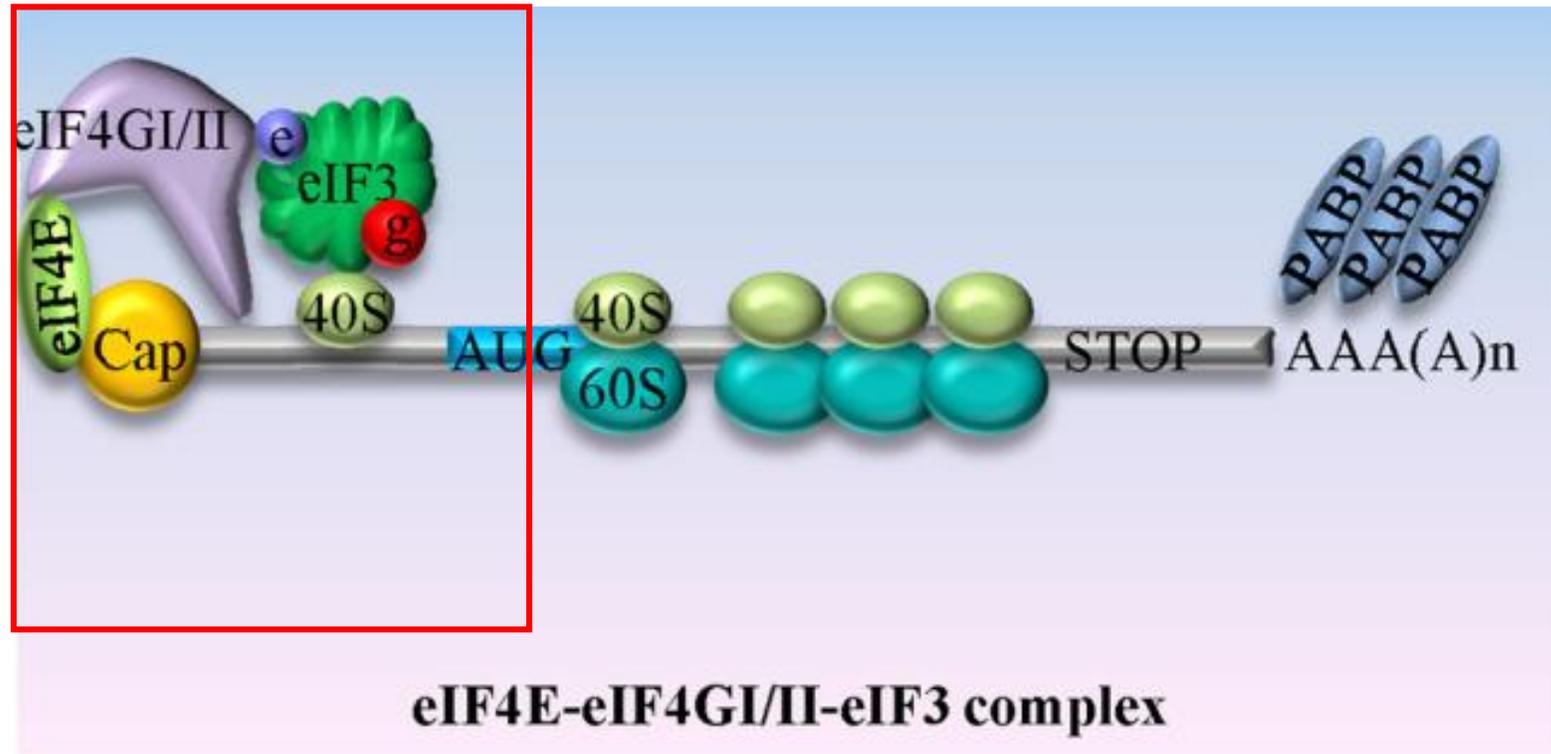


**Figure 16-5**  
*Molecular Biology: Principles and Practice*  
© 2012 W. H. Freeman and Company

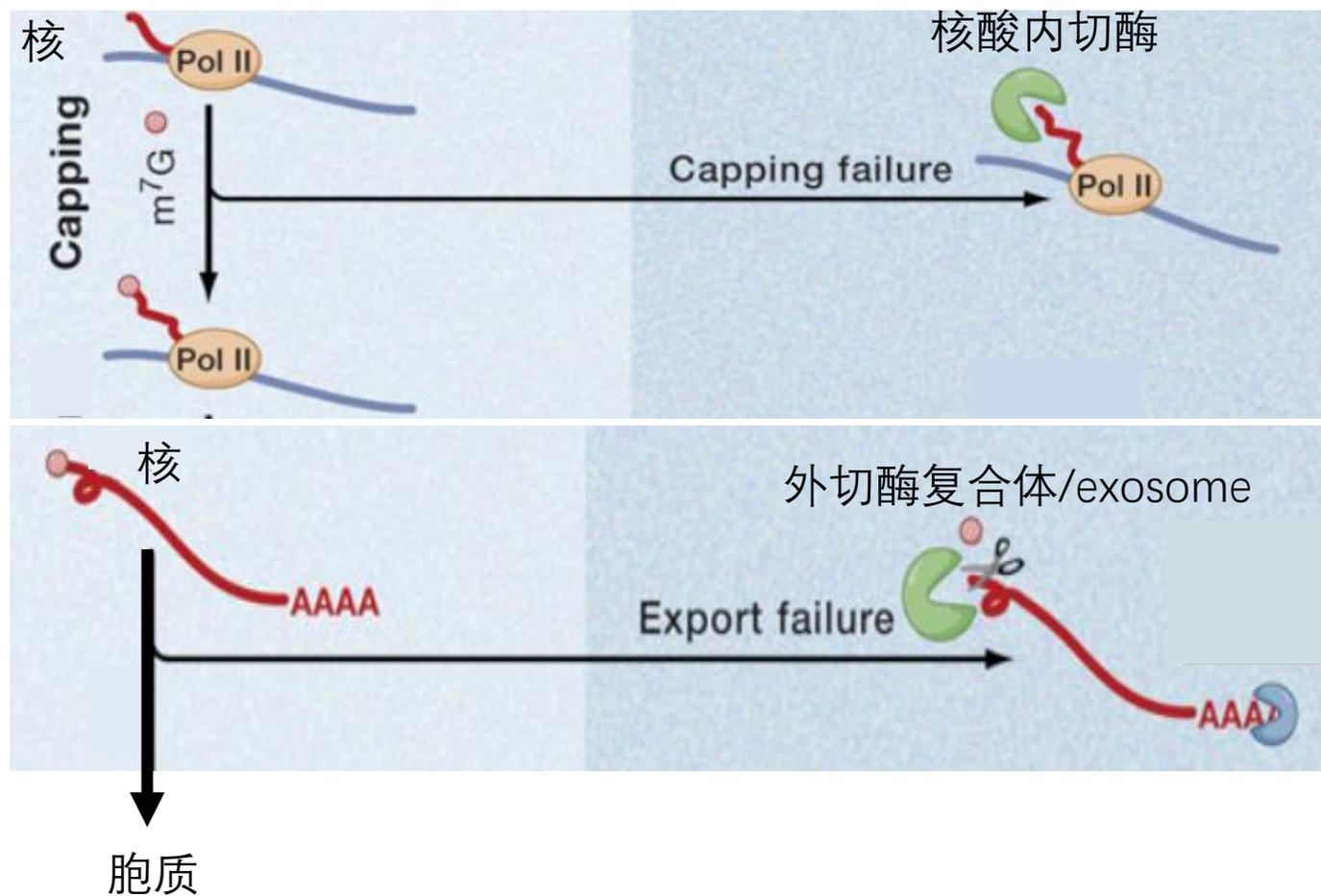
# 帽结构促进mRNA的核-质运输



# 帽结构提供翻译起始因子的结合位点



# 帽结构招募外泌体降解RNA分子

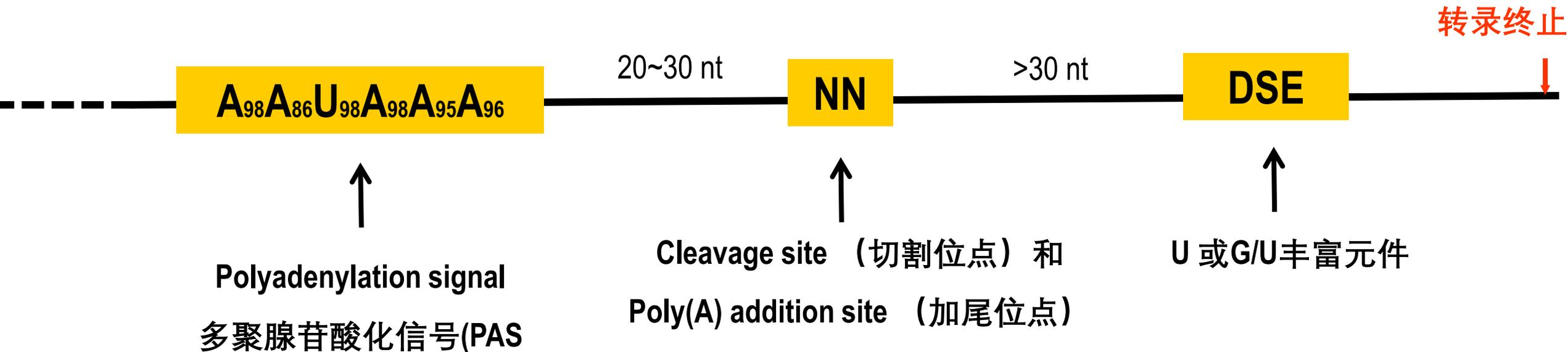


# 帽结构的作用

- 参与mRNA分子的代谢和周转
- 促进mRNA的核-质运输
- 提供翻译起始因子 eIF4e 识别位点，起始蛋白质合成
- 参与新生RNA的加工

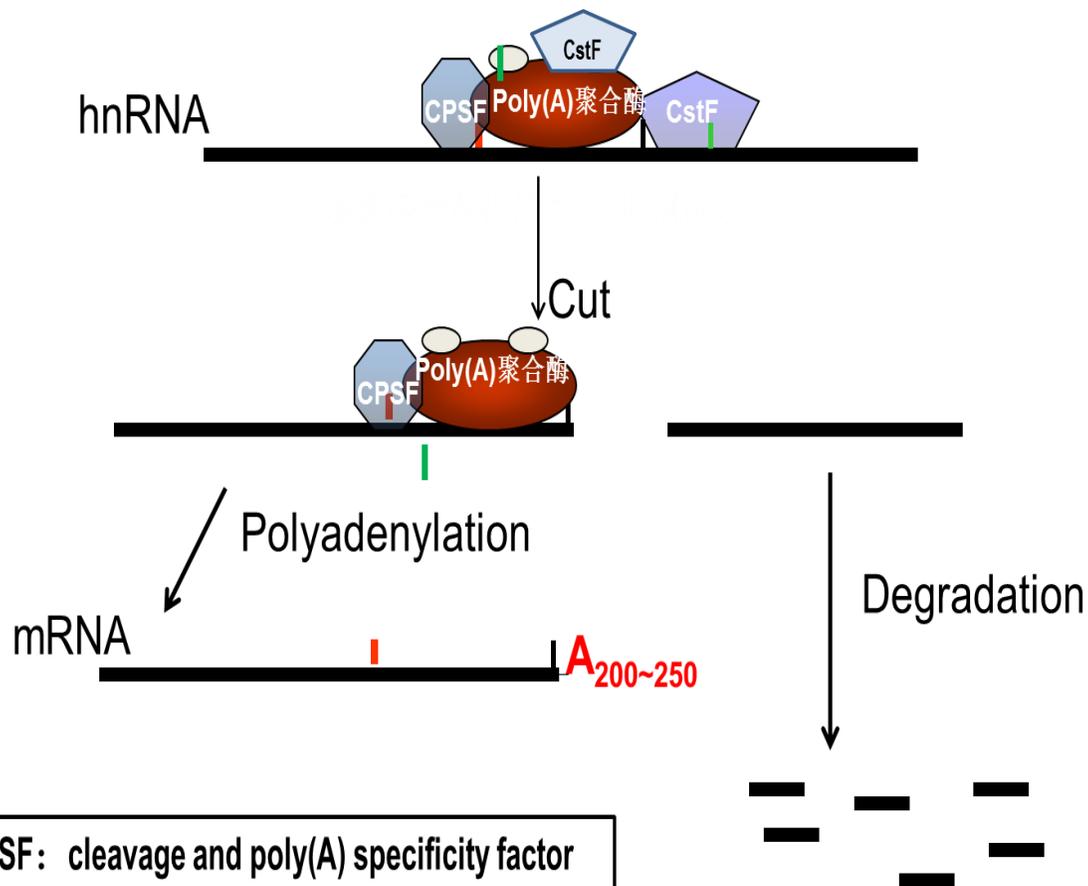
3' polyadenylation (3' 多聚腺苷酸化)

# Pre-mRNA 3'-end:



## 3' 多聚腺苷酸化的步骤

- 1. 识别：** CPSF与RNA聚合酶 II 的CTD 域结合，识别AAUAAA位点，促进CstF与CPSF的结合。
- 2. 切割：** CstF扫描下游的GUGUGUG信号，利用其RNaseIII 在切割位点进行切割。
- 3. 加尾：** 3'多聚腺苷酸聚合酶（3'Poly(A)聚合酶）催化腺苷酸在切割位点后逐个聚合。



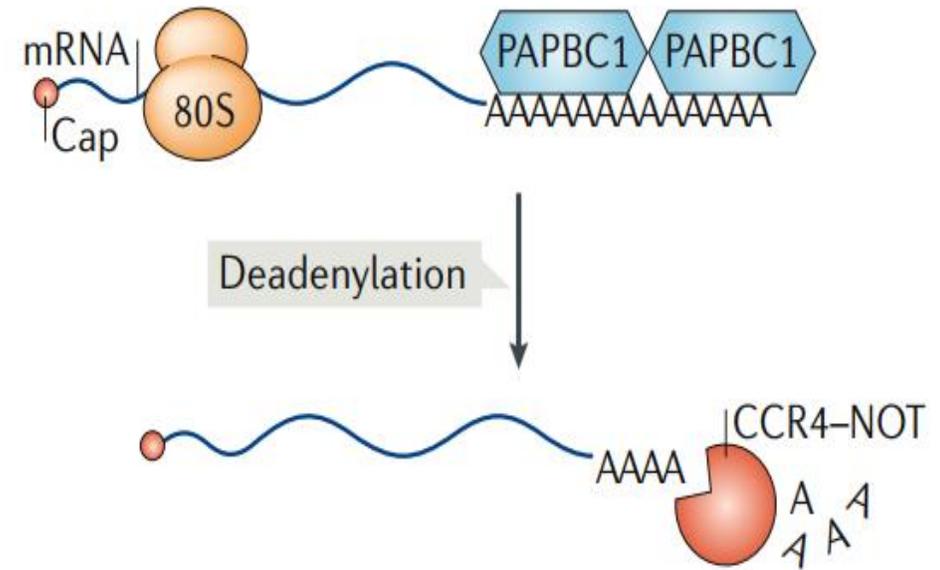
CPSF: cleavage and poly(A) specificity factor  
CstF: Cleavage stimulation factor

# 3' poly (A) 尾的功能

- 促进转录终止，参与RNA的释放；
- 影响最后一个内含子的剪接

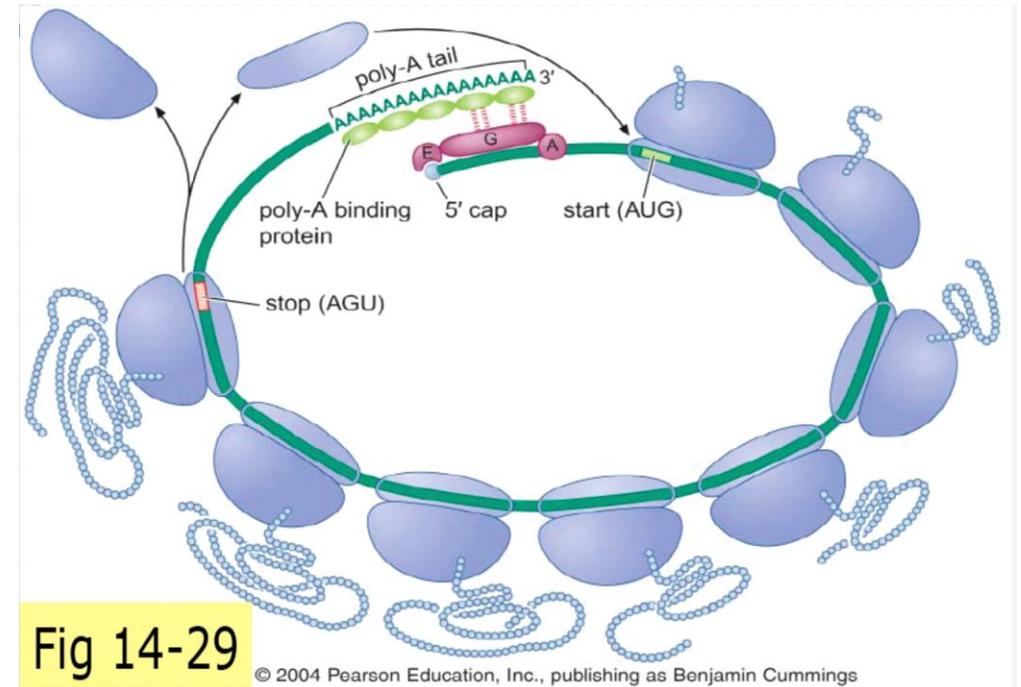
# 3' poly (A) 尾的功能

- 促进转录终止，参与RNA的释放；
- 影响最后一个内含子的剪接
- 保护mRNA，延长其半衰期 (polyA尾长，不易被降解，稳定而寿命长)



# 3' poly (A) 尾的功能

- 促进转录终止，参与RNA的释放；
- 保护mRNA，延长其半衰期 (polyA尾长，不易被降解，稳定而寿命长)
- 影响最后一个内含子的剪接
- 增强可译性和多聚核糖体的形成 (高效的蛋白质合成)



# 3' poly (A) 尾的功能

- 促进转录终止，参与RNA的释放；
- 保护mRNA，延长其半衰期 (polyA尾长，不易被降解，稳定而寿命长)
- 影响最后一个内含子的剪接
- 增强可译性和多聚核糖体的形成（高效的蛋白质合成）
- 某些先天性缺乏终止密码子的mRNA 通过加尾有制造终止密码子UAG、UAA