

# 关于基因指导蛋白质 的合成讲课

1.DNA主要存在哪里?  
2.蛋白质在哪里合成?

基因控制生物性状

指导  
合成

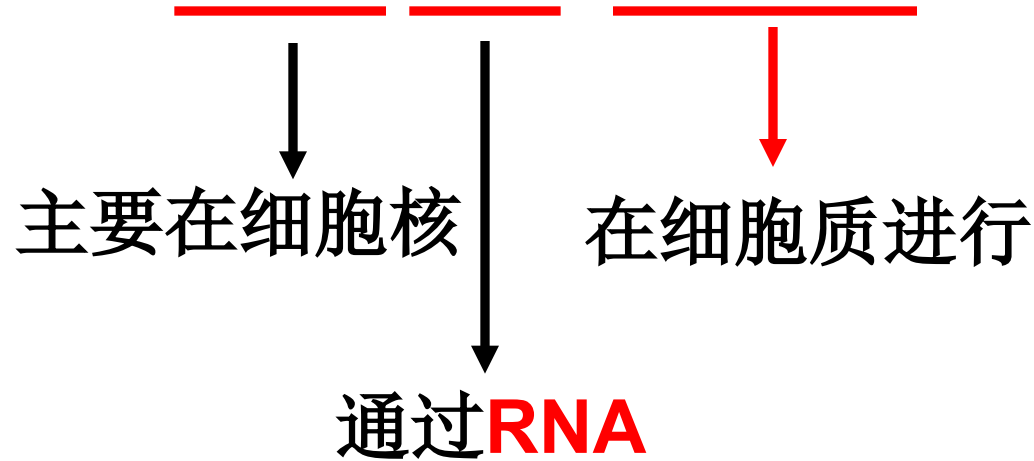
体现者

蛋白质

基因指导蛋白质合成的过程，叫基因的表达。

问题：基因是怎样指导蛋白质的合成呢？

# 第1节 基因指导蛋白质的合成



问题：为什么RNA适于作DNA（基因）的信使？

- **RNA**是由基本单位——核苷酸连接而成，跟**DNA**一样能储存遗传信息。
- **RNA**一般为**单链**，比**DNA**短，能通过核孔，从细胞核转移到细胞质中。
- **RNA**与**DNA**的关系中，也遵循“碱基互补配对原则”。因此以**RNA**为媒介可将遗传信息传递到细胞质中。

# RNA与DNA的比较

核酸 项目	RNA	DNA
基本组成 单位	核糖核苷酸	脱氧核苷酸
五碳糖	核 糖	脱 氧 核 糖
无机酸	磷 酸	磷 酸
碱 基	<b>A、G、C、U</b>	<b>A、G、C、T</b>
单双链	通常是单链结构	通常是规则的双螺旋结构
分子大小	比较小	很大

# 三种RNA示意图



mRNA

## 信使RNA:

遗传信息传递的媒介。



tRNA

## 转运RNA:

转运氨基酸的工具。



rRNA

## 核糖体RNA:

与蛋白质构成核糖体。

思考

DNA的遗传信息是怎样传给mRNA的？

转录

请同学们阅读课本P63的第四自然段和图4-4，然后完成下列填空。

(1) 转录的定义:

(2) 转录的场所:

(3) 转录的模板:

(4) 转录的原料:

(5) 转录的条件:

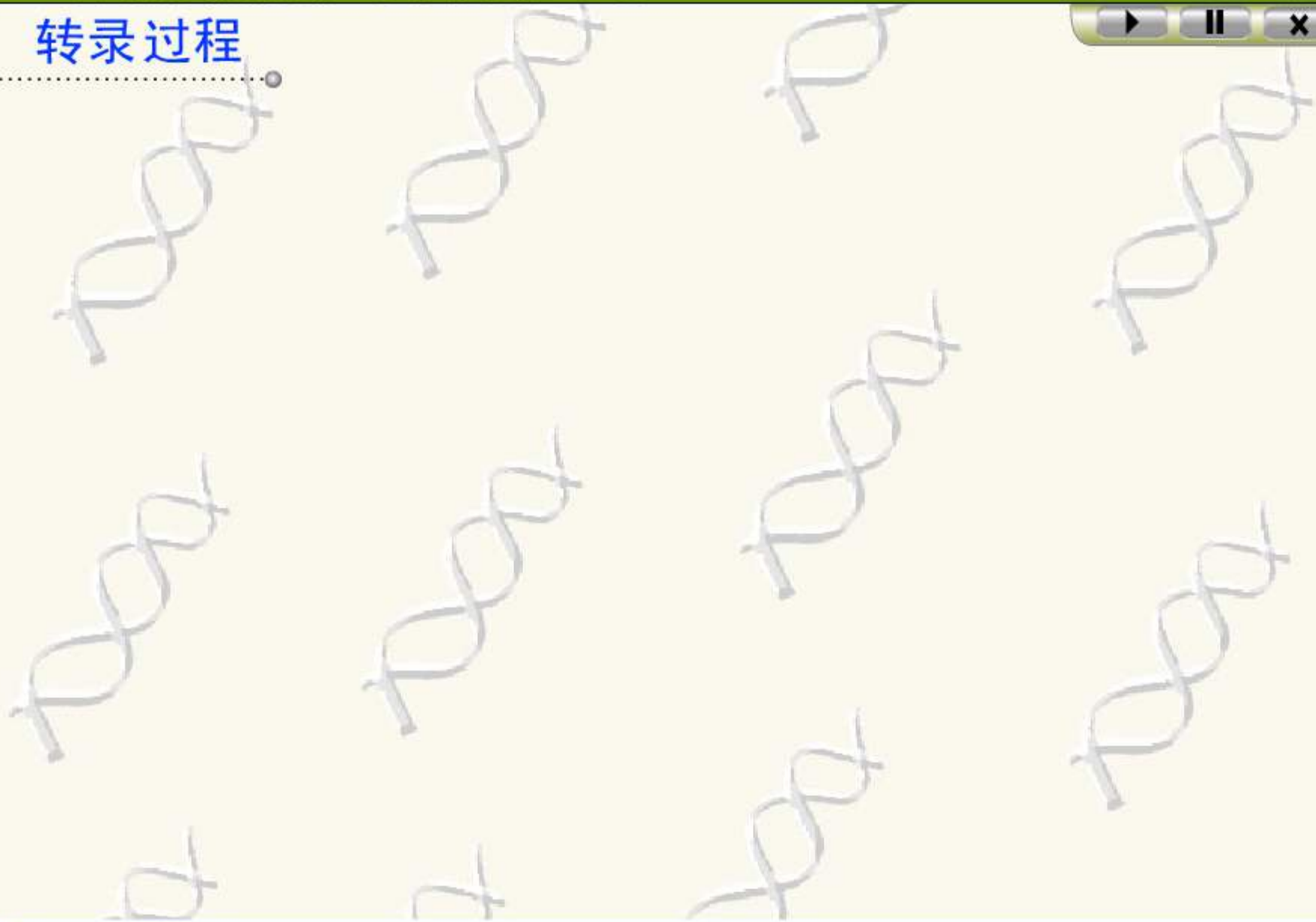
(6) 转录时的碱基配对:

(7) 转录的结果:



- (1) 转录的定义: 在细胞核中以DNA的一条链为模板, 按碱基互补配对原则原则, 合成mRNA的过程
- (2) 转录的场所: 细胞核
- (3) 转录的模板: DNA的一条链
- (4) 转录的原料: 四种核糖核苷酸(A、G、C、U)
- (5) 转录的条件: 需要酶和ATP
- (6) 转录时的碱基配对: 碱基互补配对原则  
(A=U, G=C)
- (7) 转录的结果:mRNA

# 转录过程



# 转录（一）

（一）过程：

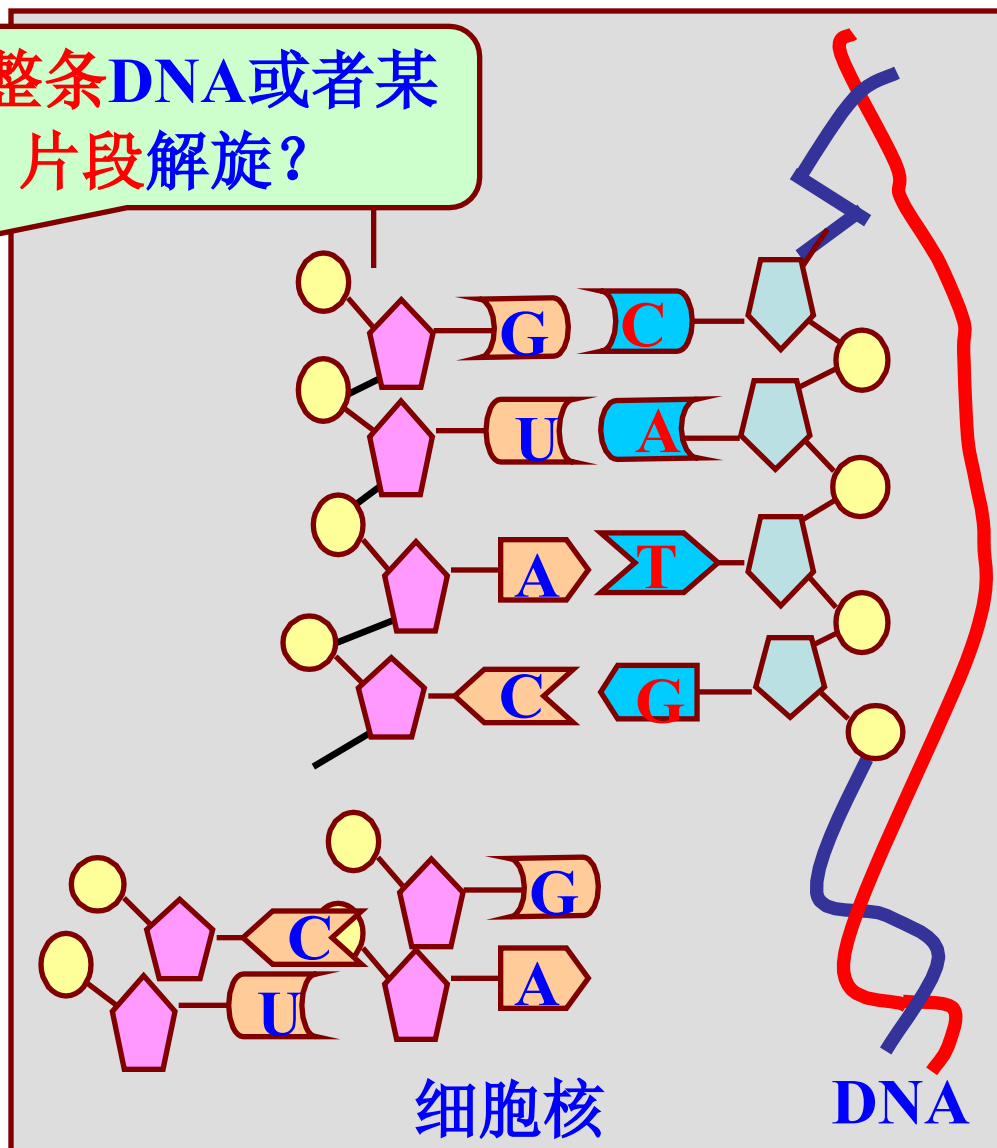
## 内容

- 1、DNA双链解旋
- 2、碱基配对；
- 3、聚合；

## 条件

- 1、DNA解旋酶
- 2、模板：DNA链
- 3、原料：核苷酸
- 4、RNA聚合酶

是整条DNA或者某片段解旋？



# 复制与转录的比较

	复制	转录
场所	细胞核	细胞核
解旋	完全解旋	只解有遗传效应的片段
模板	DNA的两条链	只有DNA的一条链
原料	4种脱氧核苷酸	4种核糖核苷酸
酶	DNA解旋酶、DNA聚合酶	RNA聚合酶
能量	ATP	ATP
碱基配对	G-C、C-G、T-A、A-T	G-C、C-G、T-A、 <u>A-U</u>
产物	子代DNA	mRNA

按照碱基配对原则，

- 1、写出以b链为模板转录形成的mRNA碱基序列，
- 2、写出b链对应的a链的碱基序列。

DNA双链 片段	a链	
	b链	
信使RNA		G C U U G G A G U G C G

比较mRNA和b链，以及mRNA和a链的碱基序列的差异。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/928041103023006064>