

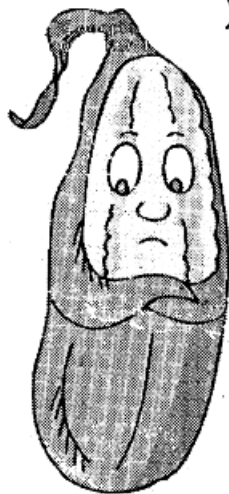
吉祥

## 1.4 蛋白质工程的崛起





我的个子这么大，  
为什么还不招人  
喜欢呢？



杂交玉米

我富含赖氨酸，  
你的含量和我相  
差很远呀！



转基因玉米





## 课标导航

- 课程标准
- 概述蛋白质工程的原理。
- 课标解读
  1. 举例说出蛋白质工程崛起的缘由。
  2. 通过与基因工程操作原理的比较, 理解蛋白质工程的原理。
  3. 查阅相关材料, 知道蛋白质工程的进展和前景。

## 知识点 1 蛋白质工程及其原理

### || 精读教材、自我领悟 ||

- 1. 蛋白质工程的崛起
- (1) 基因工程的优势与不足
- ① 优势: 将一种生物的基因转移到另一种生物体内, 后者可以产生本不能产生的蛋白质, 进而表现出新性状。这是基因工程的实质。
- ② 不足: 原则上基因工程只能生产自然界中已有的蛋白质。

- (2)天然蛋白质的特点

- 天

长期进化过程

中形成的它们的 ~~结构和功能~~ 符合 ~~特定物种生存~~

的需要，却不一定完全符合人类生产和生活的需要。

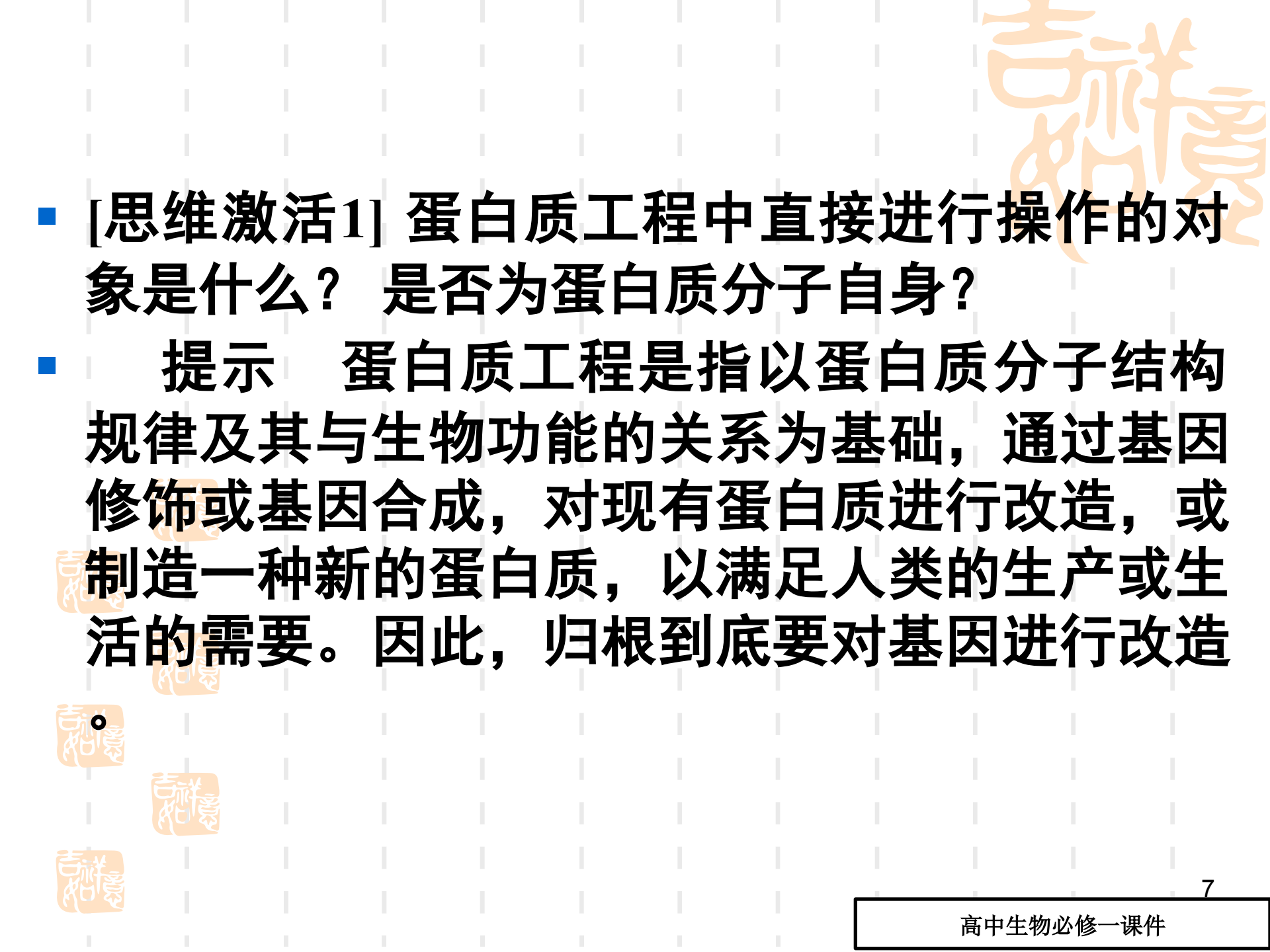
- (3)蛋白质工程的提出

蛋白质工程

- 1983年,美国某基因公司的一名科学家提出了“  
”, 随即被广泛地接受和采用。

## 2. 蛋白质工程的原理

概念	基础	蛋白质分子的 <u>结构规律</u> <u>及其功能</u> 的关系
	手段	通过 <u>基因修饰</u> <u>或基因合成</u> ，对现有蛋白质进行改造，或制造一种新的蛋白质
	目的	获得 <u>满足人类生产和生活需求</u> 的蛋白质
原理	<u>脱氧核苷酸序列(基因)</u> 由预期的蛋白质功能找到相对应的 .	

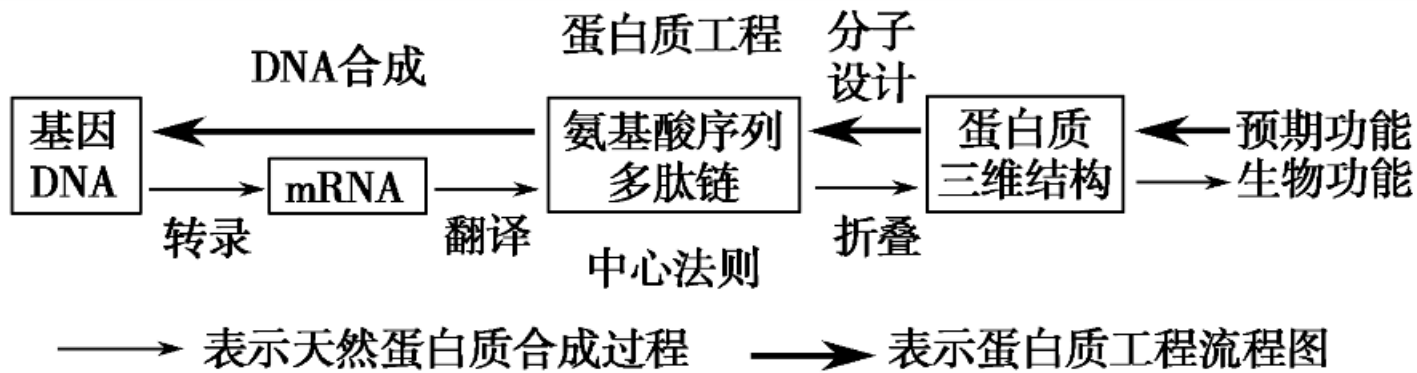
- 
- **[思维激活1] 蛋白质工程中直接进行操作的对象是什么？是否为蛋白质分子自身？**
  - **提示 蛋白质工程是指以蛋白质分子结构规律及其与生物功能的关系为基础，通过基因修饰或基因合成，对现有蛋白质进行改造，或制造一种新的蛋白质，以满足人类的生产或生活的需要。因此，归根到底要对基因进行改造**

## || 质疑解惑、合作探究 ||

- 1. 蛋白质工程的崛起
- (1)基因工程的实质: 将一种生物的基因转移到另一种生物体内, 后者可以产生它本不能产生的蛋白质, 进而表现出新的性状。
- (2)蛋白质工程的目的: 生产符合人们生产与生活需要并非自然界已存在的蛋白质。



## 2. 蛋白质工程的流程图:



- **特别提醒** (1)蛋白质工程最终还是回到基因工程上来，因为蛋白质的合成由基因控制，所以说蛋白质工程是在基因工程的基础上延伸出来的第二代基因工程。
- (2)基因工程中的目的基因一般为自然界中已存在的基因，而蛋白质工程中的目的基因不是自然界中已存在的。
- (3)判断蛋白质工程方法的关键是：通过基因修饰或基因合成，对现有蛋白质进行改造，或制造一种新的蛋白质。

- **【巩固1】 下列关于蛋白质工程的叙述，正确的是**
- **( )。**
- **A. 将一种生物的基因转移到另一种生物体内，使生物表现出新的性状**
- **B. 干扰素是动物体内的一种蛋白质，可用于治疗病毒的感染和癌症**
- **C. 由于赖氨酸抑制天冬氨酸激酶和二氢吡啶二羧酸合成酶的活性，所以赖氨酸产量难以提高**
- **D. 蛋白质工程能产生自然界已有的蛋白质**<sup>11</sup>

- **解析** 蛋白质工程崛起的缘由是为了得到完全符合人类生产和生活需要的特定的蛋白质。如玉米生产过程中将天冬氨酸激酶的第352位的苏氨酸变成异亮氨酸,将二氢吡啶二羧酸合成酶中第104位的天冬酰胺变成异亮氨酸,使玉米叶片和种子中的游离赖氨酸分别提高5倍和2倍。
- **答案** C

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/948100120057006130>