

# 《生物化学与分子生物学》

---

## 执医考试内容辅导

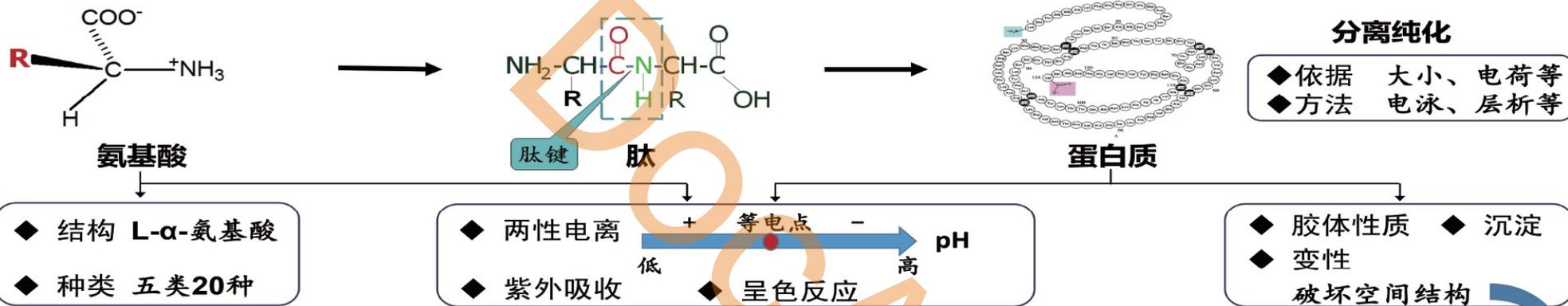
生物化学与分子生物学教研室

# 课程主要内容

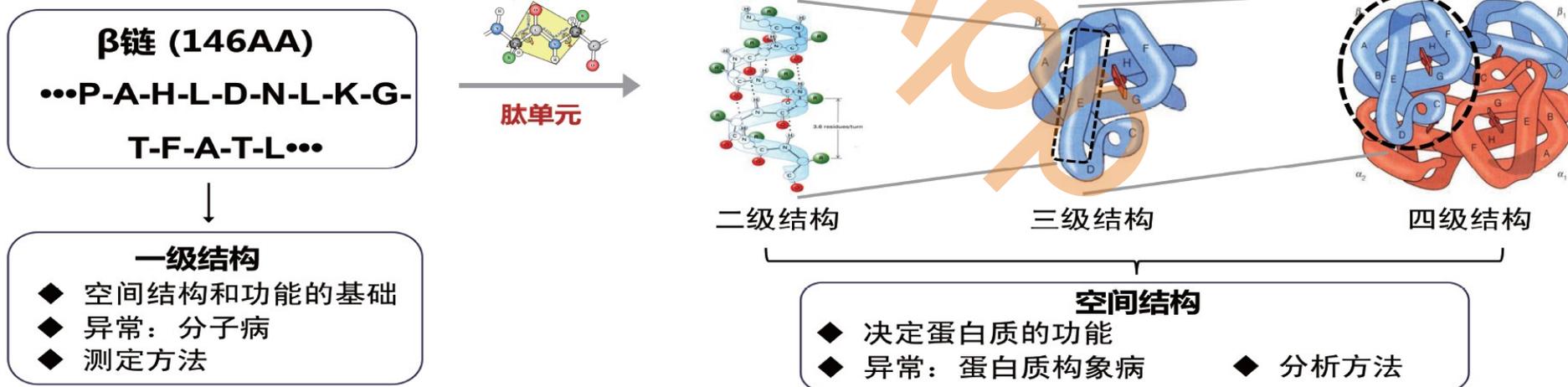
- ◆ **生物大分子的结构和理化性质**  
蛋白质、酶、核酸
- ◆ **物质代谢流：物质代谢的化学机制和调控**  
糖、脂、氨基酸、核苷酸、能量代谢
- ◆ **遗传信息流：遗传信息的传递、表达和稳态**  
复制、转录、翻译、基因表达调控
- ◆ **细胞信号流：细胞信号的机制和意义**
- ◆ **特殊器官 / 疾病生化和生化的医学应用**  
血液生化、肝生化、癌基因与抑癌基因、重组 DNA 技术

# 第一章 蛋白质的结构与功能

## 分子组成与性质——牛核糖核酸酶为例



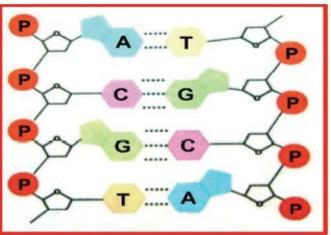
## 分子结构与功能——血红蛋白为例



挂图: 蛋白质  
设计: 贾林涛  
二〇二〇年制

# 第二章 核酸的结构与功能

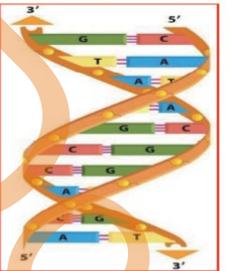
### 一级结构



**碱基组成规律**

[A]=[T]  
[C]=[G]

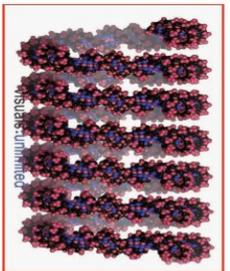
### 二级结构



**双螺旋结构特点**

1. 相互平行  
走向相反
2. A=T 二氢键  
C≡G 三氢键
3. 碱基互补配对

### 高级结构



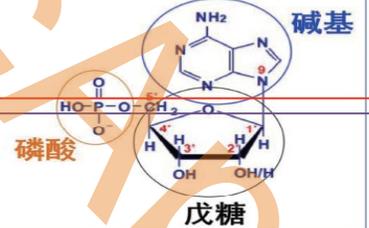
**理化性质**

1. 变性与复性
2. 核酸杂交
3. 紫外吸收特性

**DNA**

核酸的化学组成: **A G C T**

**基本单位: 核苷酸**

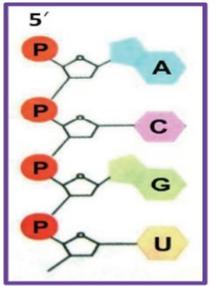


磷酸      戊糖      碱基

**功能**

1. 荷载遗传信息
2. 基因复制与转录的模板

### RNA



mRNA

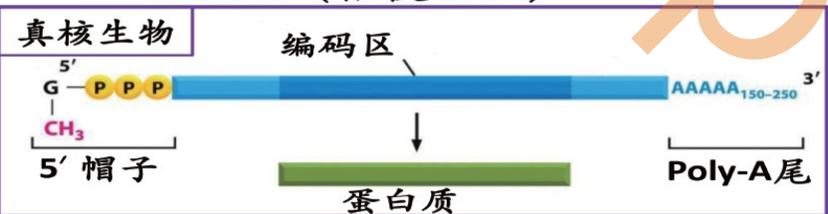
tRNA

rRNA

其他

### mRNA (信使RNA)

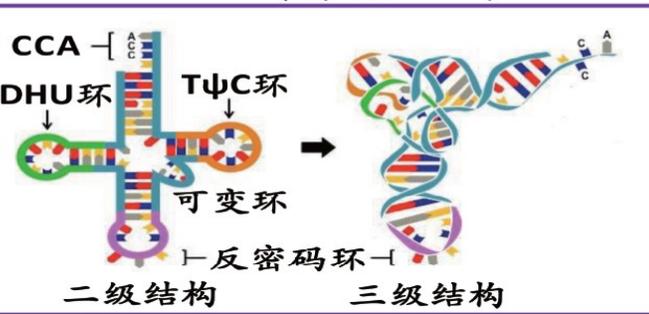
真核生物



5' 帽子      编码区      Poly-A 尾

蛋白质

### tRNA (转运RNA)



CCA

DHU 环      TΨC 环      可变环      反密码环

二级结构      三级结构

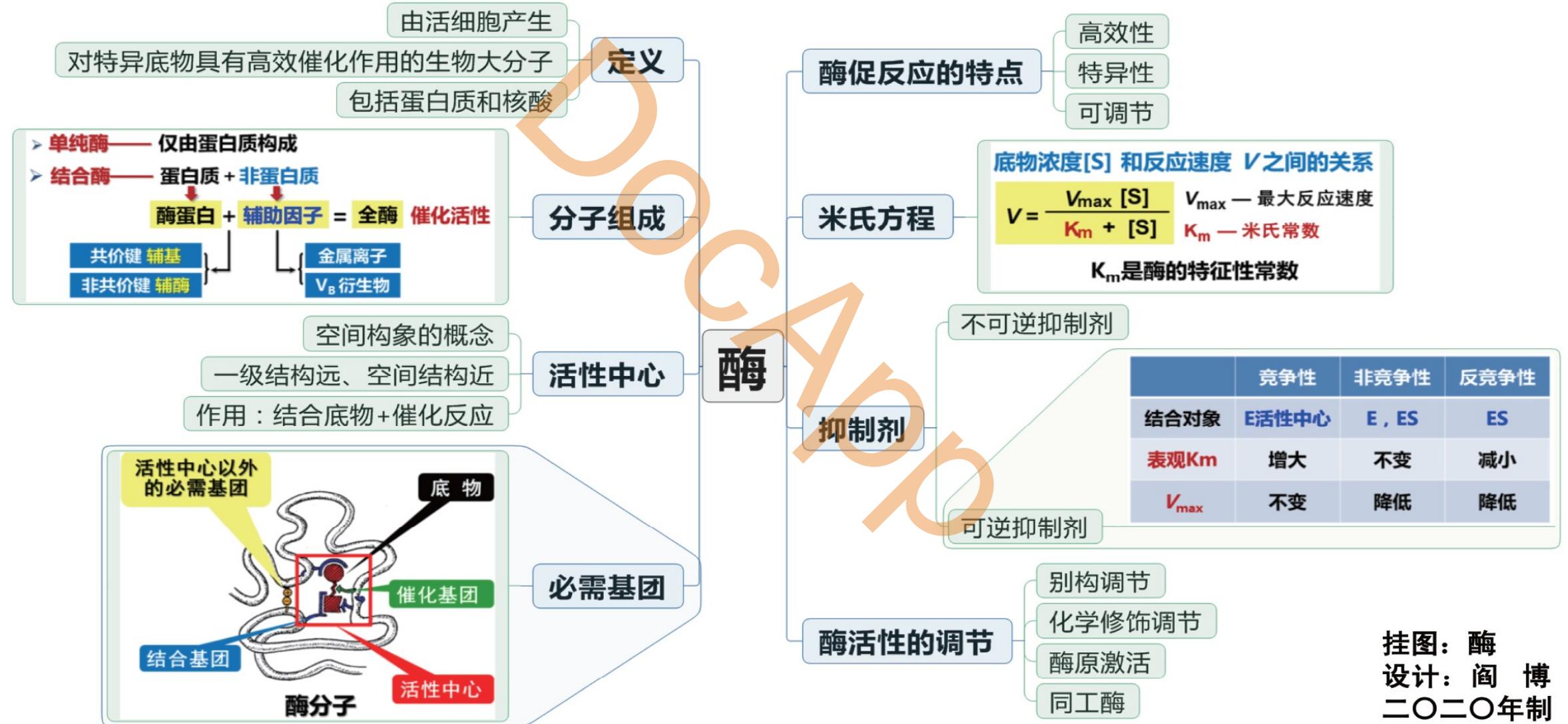
核酸的化学组成: **A G C U**

**rRNA**      rRNA与核糖体蛋白共同构成核糖体

**其他**      非编码RNA: miRNA、snRNA等

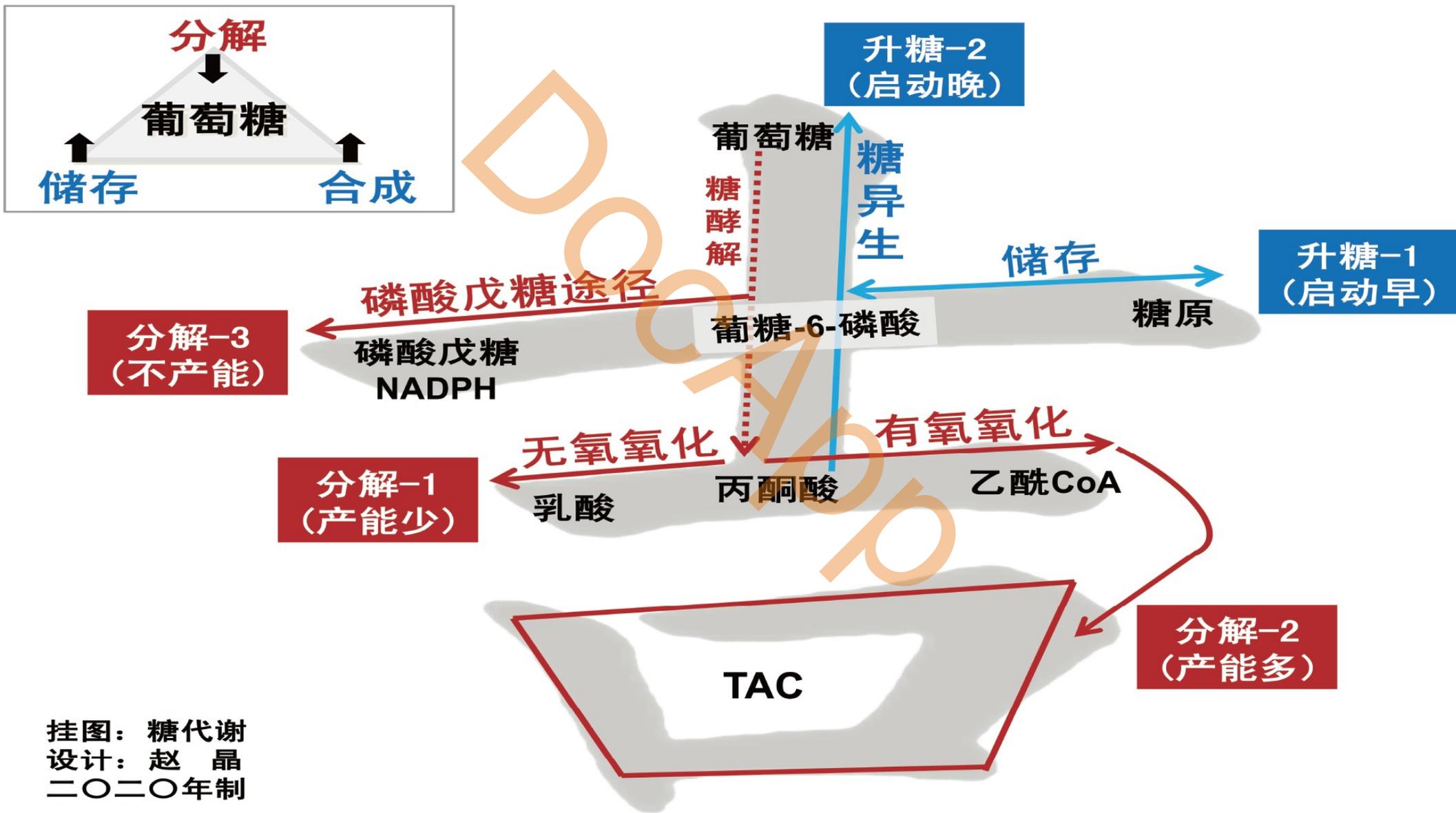
挂图: 核酸  
设计: 王磊  
二〇二〇年制

# 第三章 酶



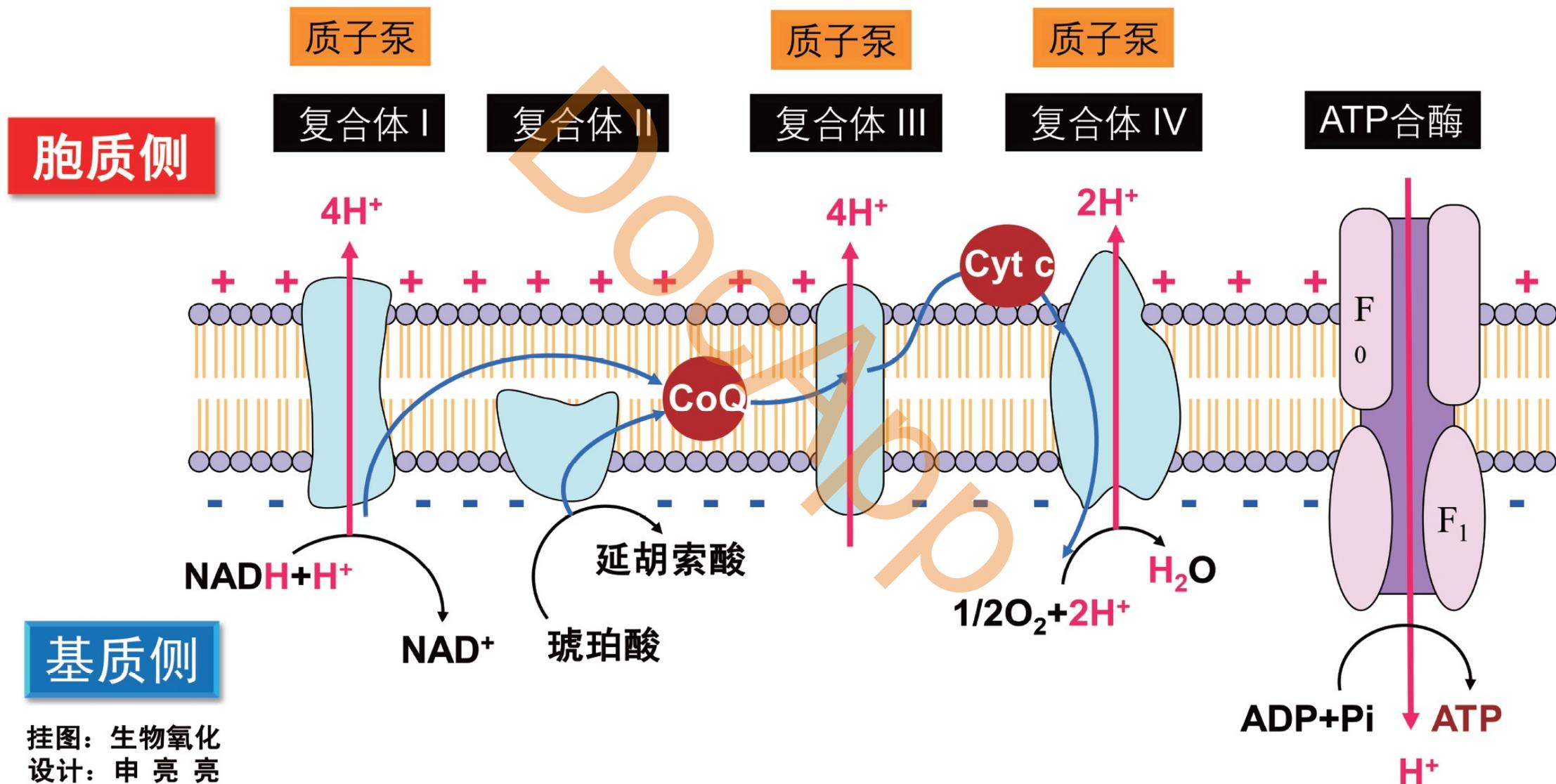
挂图：酶  
设计：阎博  
二〇二〇年制

# 第四章 糖代谢



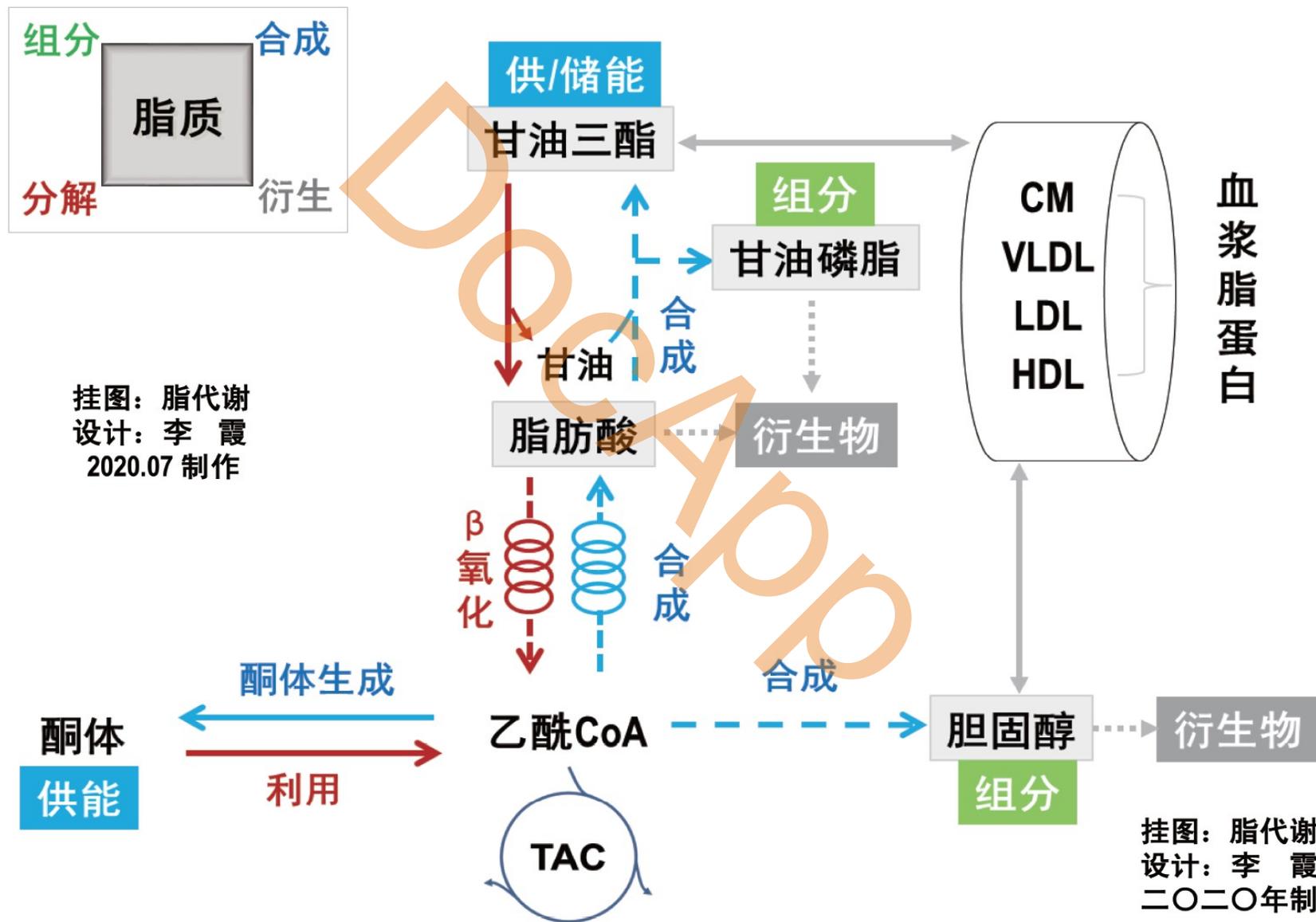
挂图：糖代谢  
设计：赵晶  
二〇二〇年制

# 第五章 生物氧化

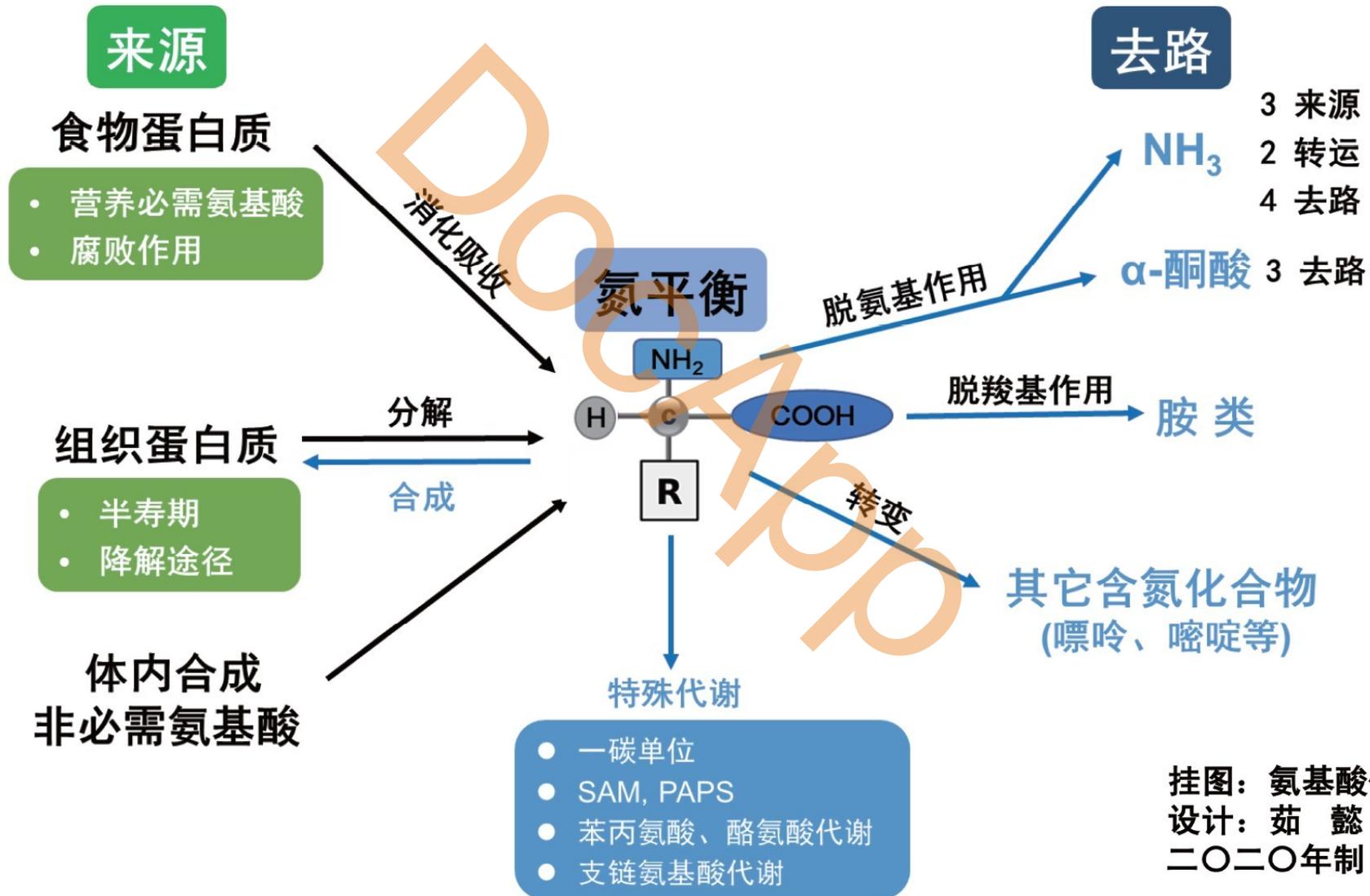


挂图：生物氧化  
设计：申亮亮  
二〇二〇年制

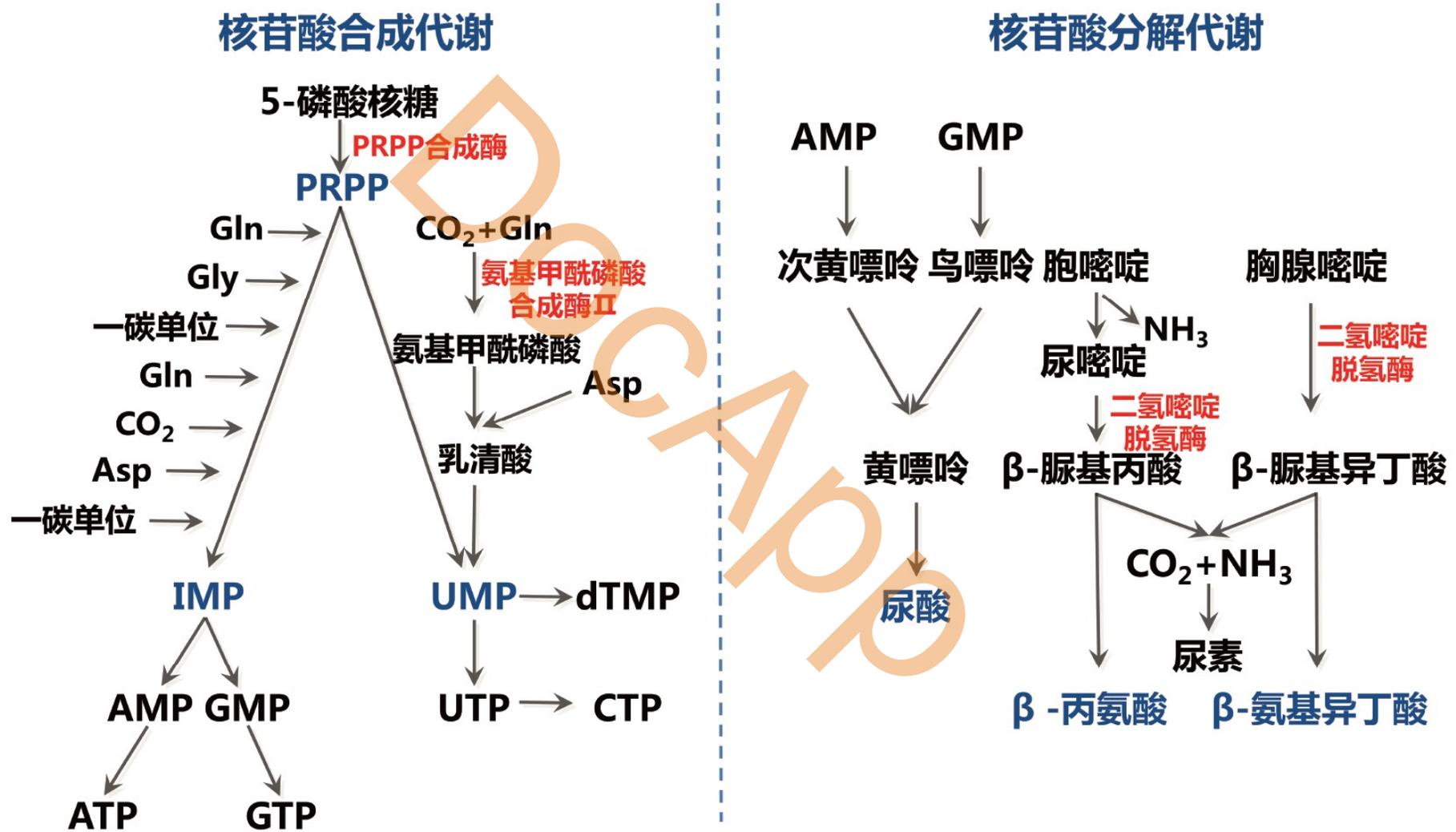
# 第六章 脂质代谢



# 第七章 氨基酸代谢

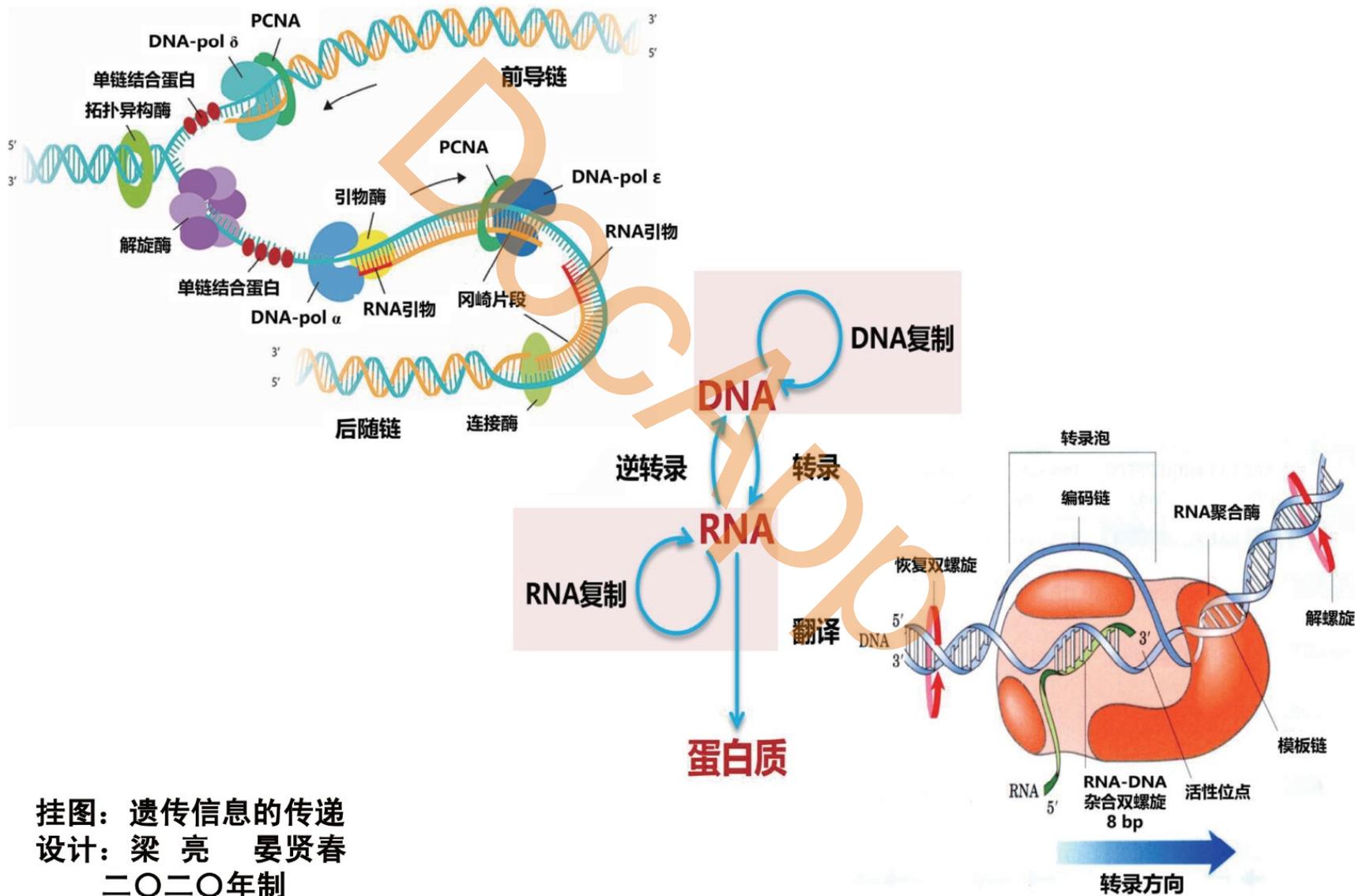


# 第八章 核苷酸代谢



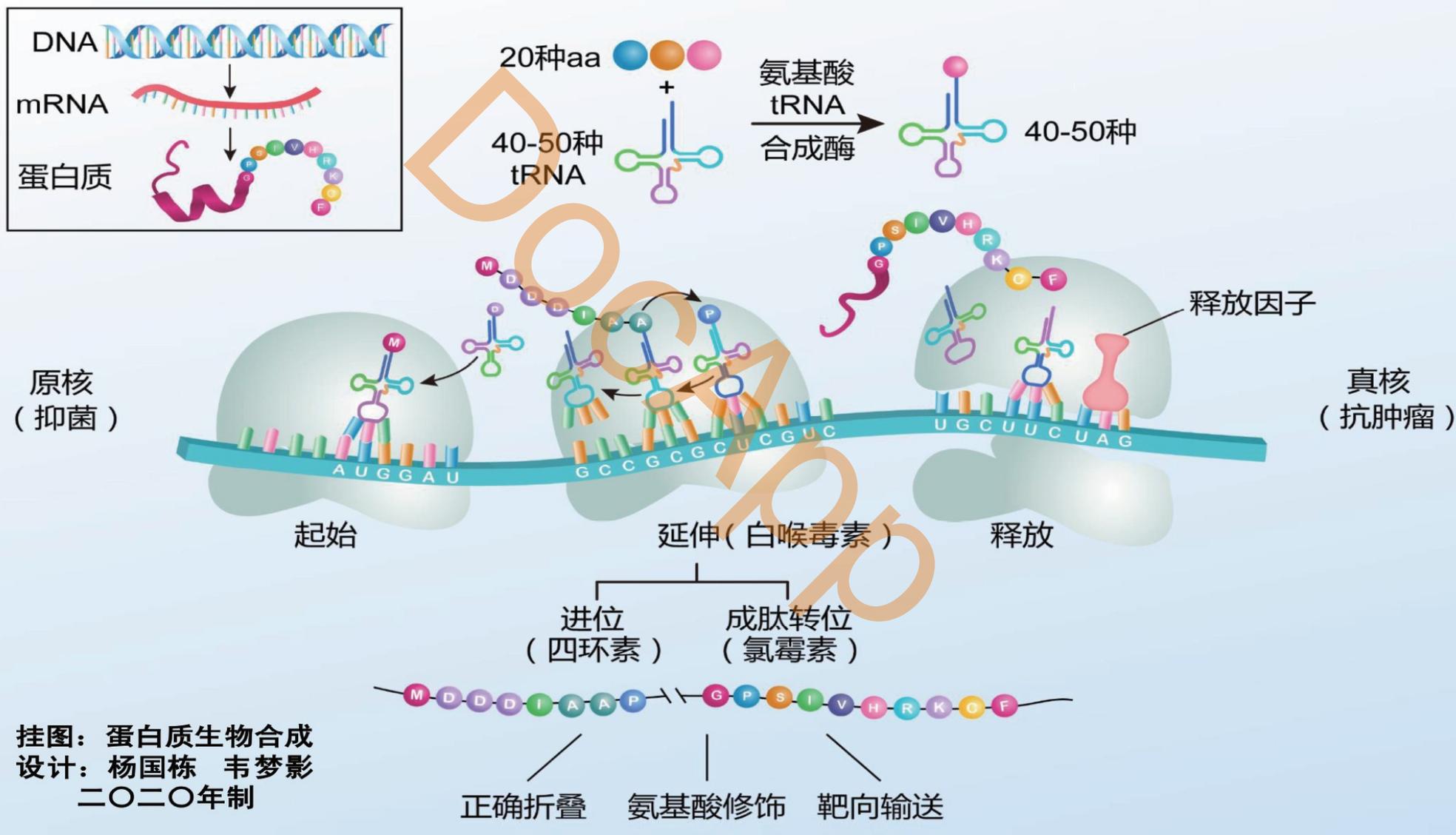
挂图：核苷酸代谢  
设计：徐欣元  
二〇二〇年制

# 第九章 遗传信息的传递

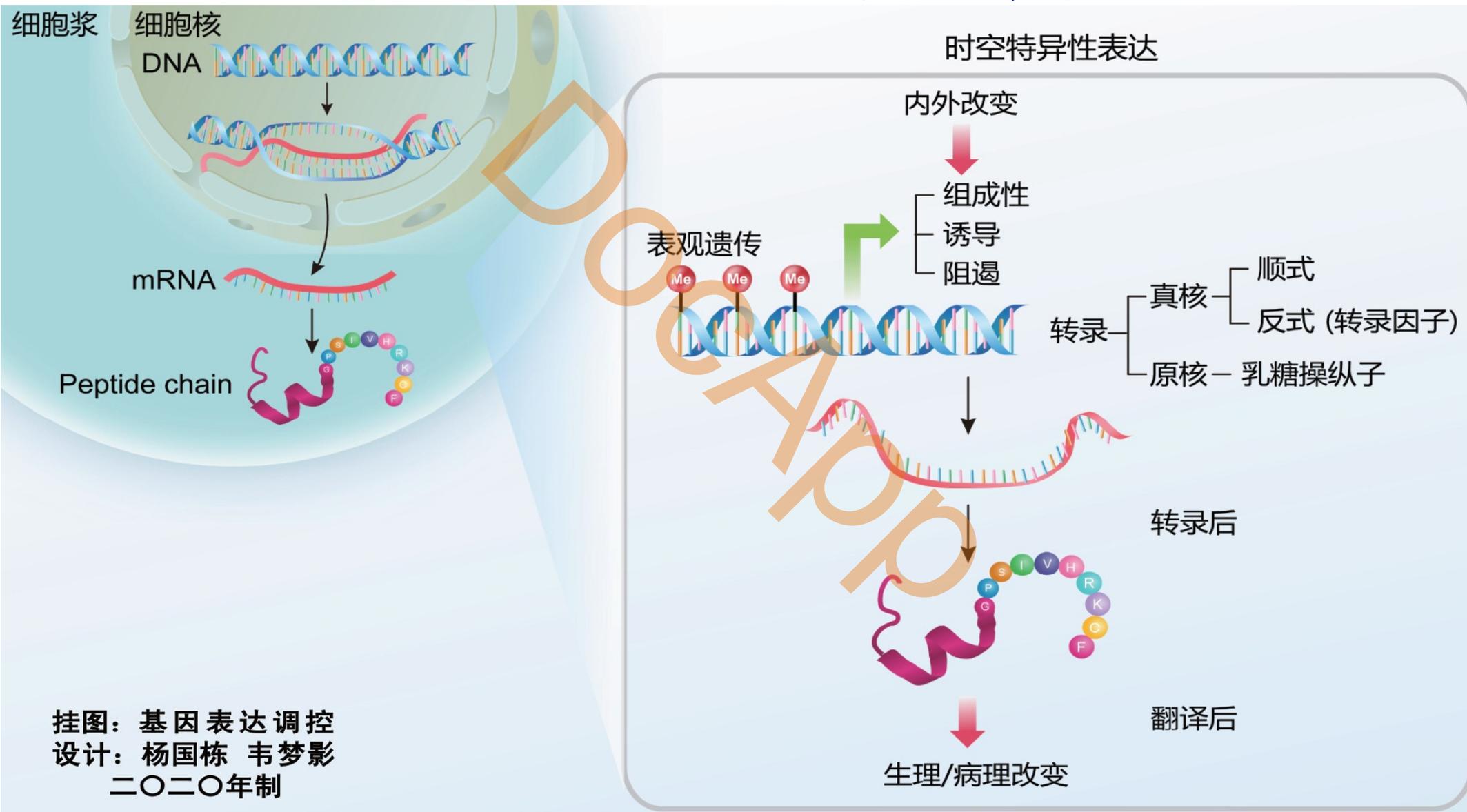


挂图：遗传信息的传递  
设计：梁亮 晏贤春  
二〇二〇年制

# 第十章 蛋白质生物合成

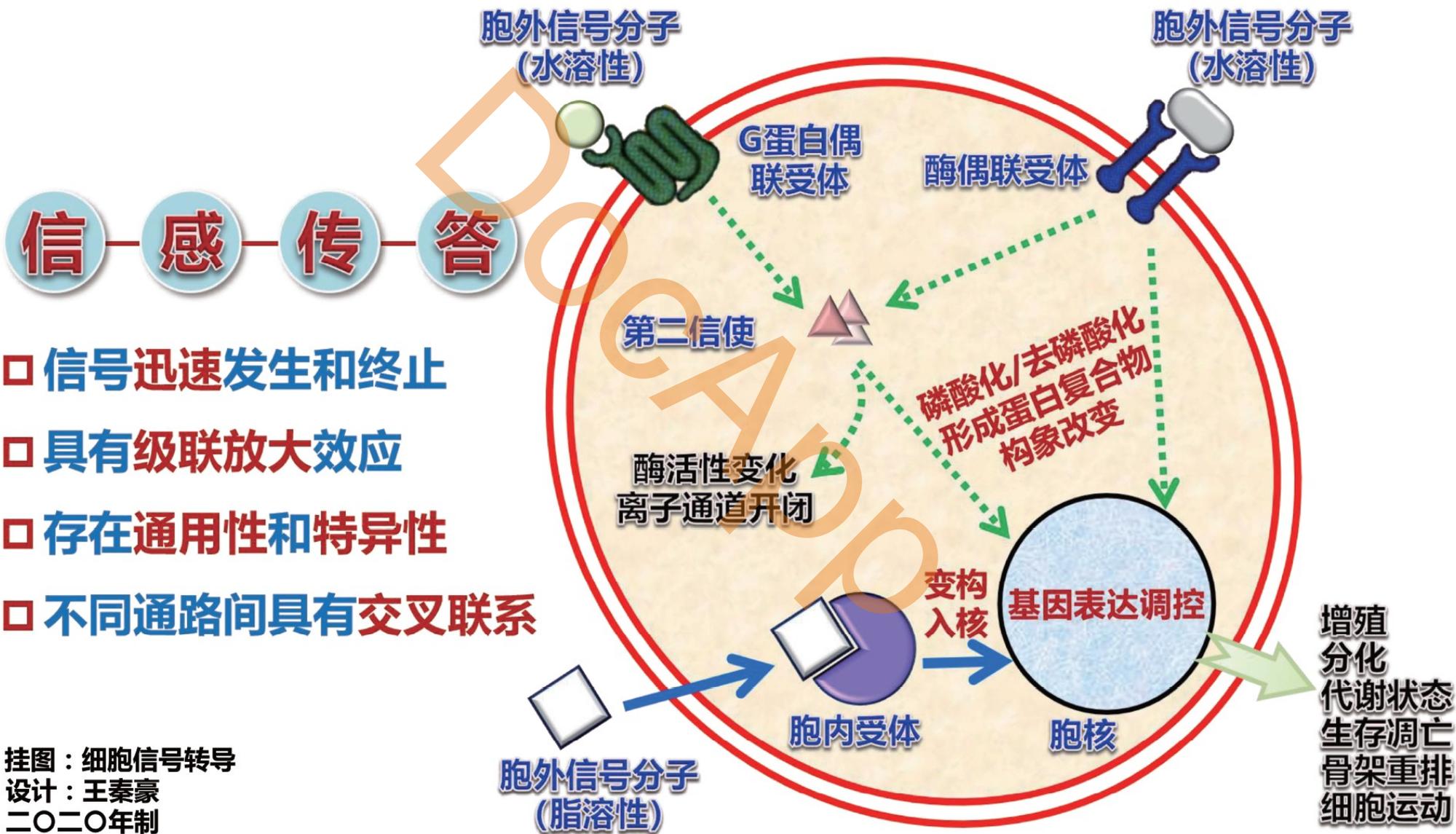


# 第十一章 基因表达调控



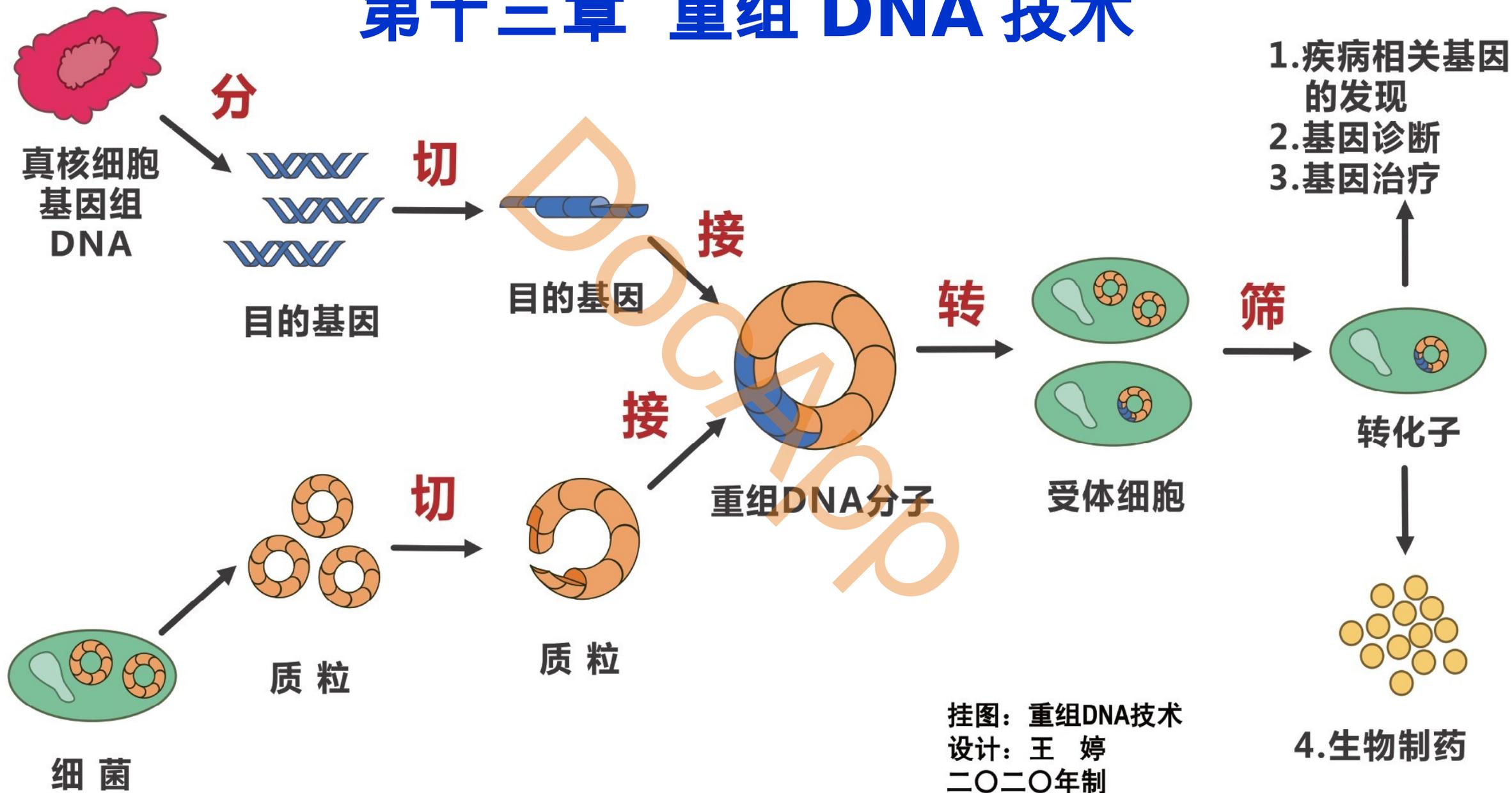
挂图：基因表达调控  
设计：杨国栋 韦梦影  
二〇二〇年制

# 第十二章 信号转导



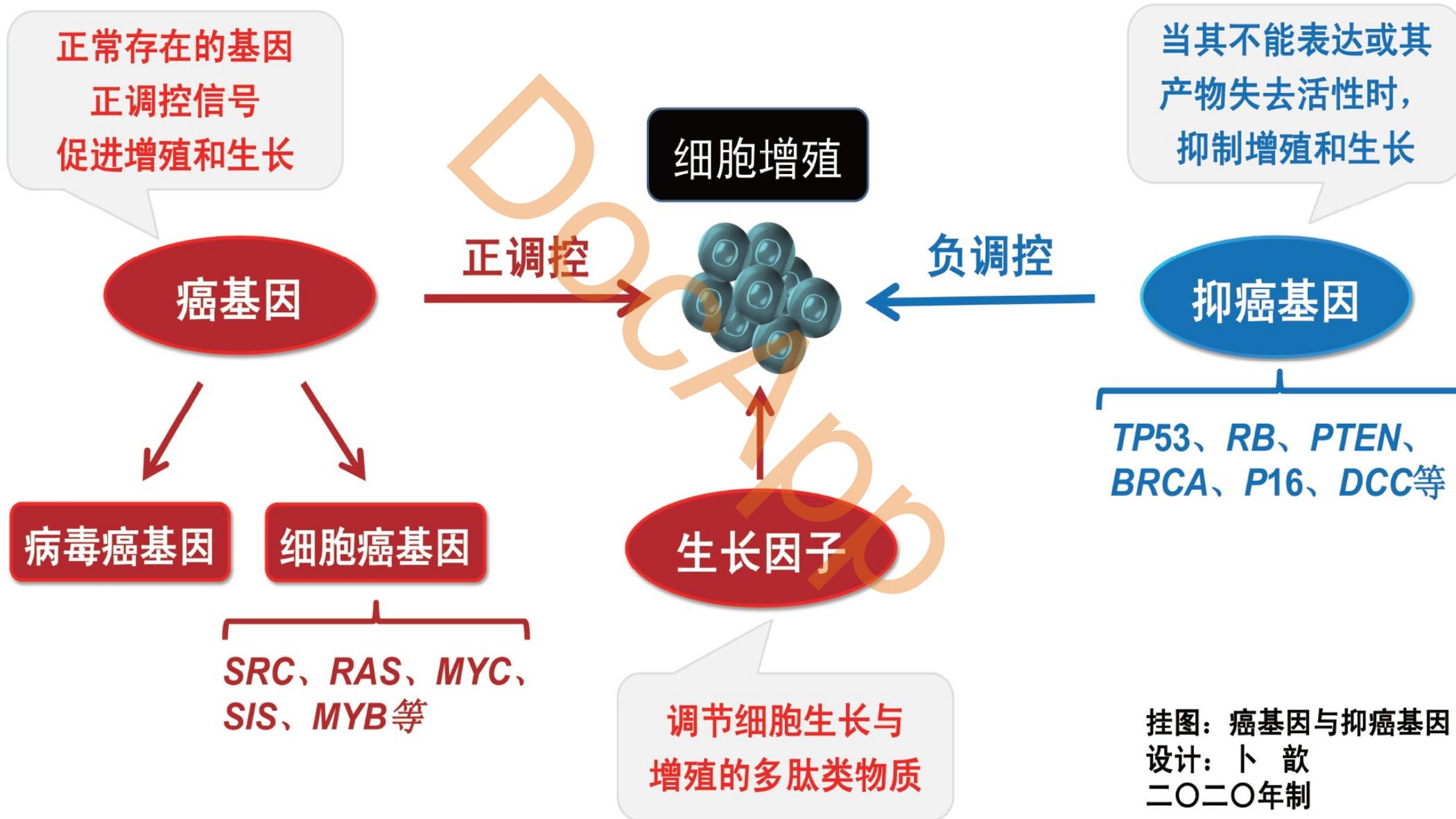
挂图：细胞信号转导  
设计：王秦豪  
二〇二〇年制

# 第十三章 重组 DNA 技术

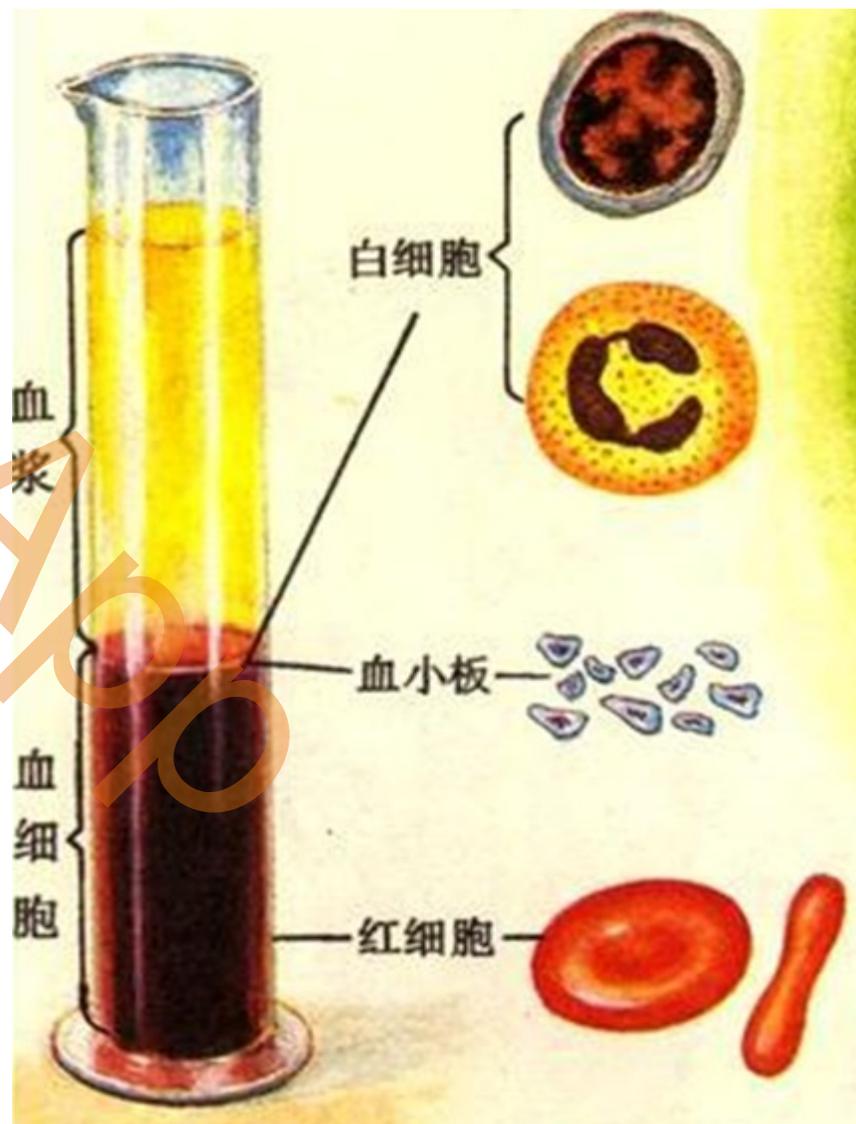
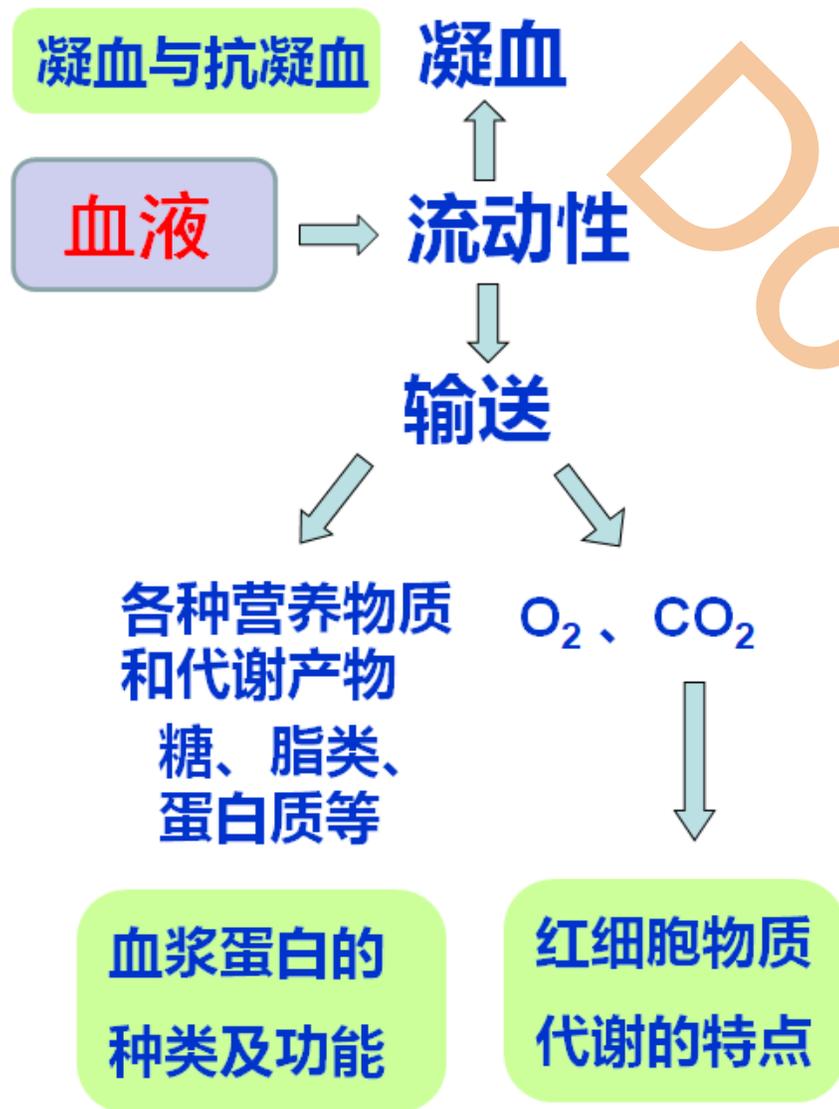


挂图：重组DNA技术  
设计：王婷  
二〇二〇年制

# 第十四章 癌基因与抑癌基因

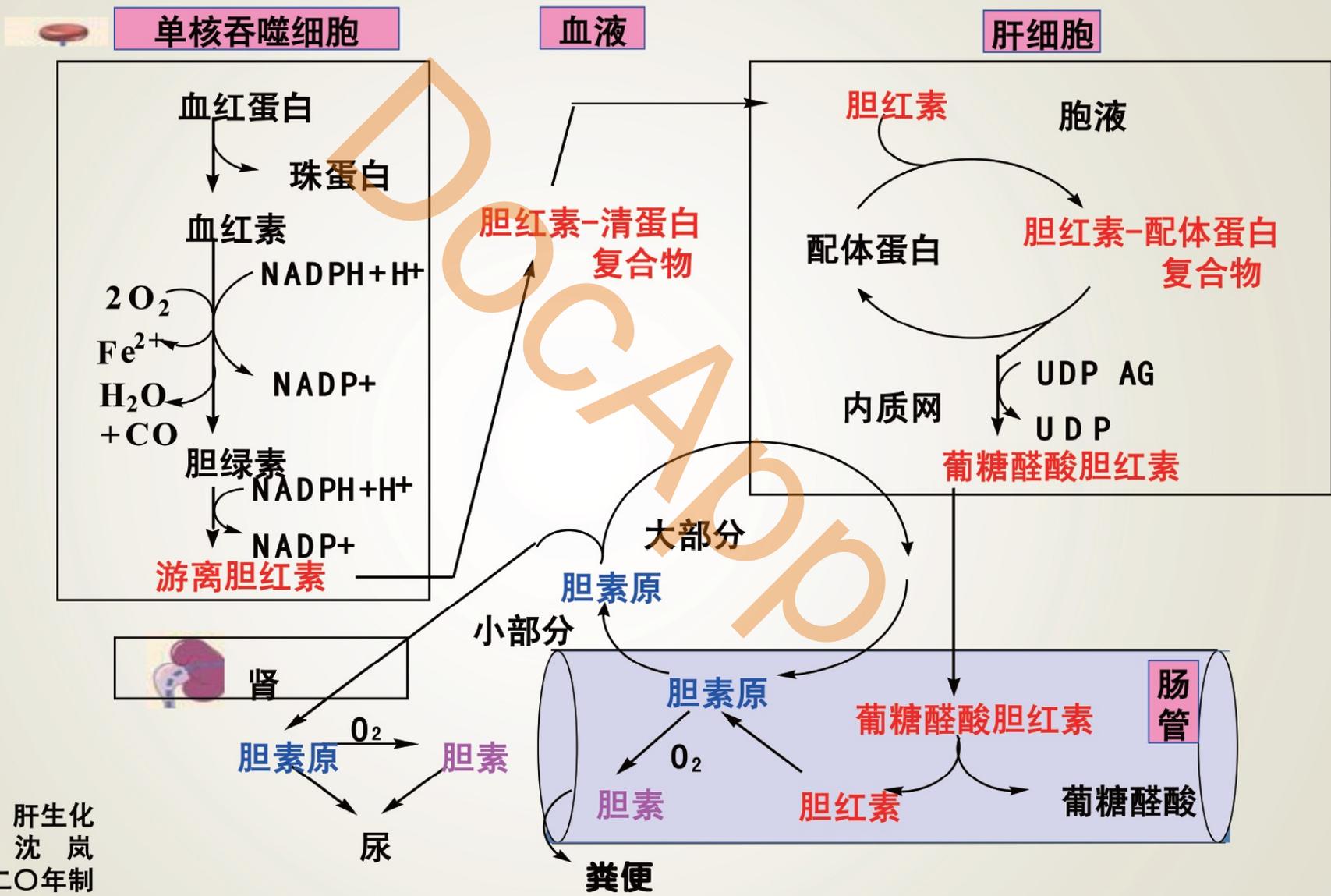


# 第十五章 血液生化



# 第十六章 肝生化

胆红素的生成与胆素原的肠肝循环

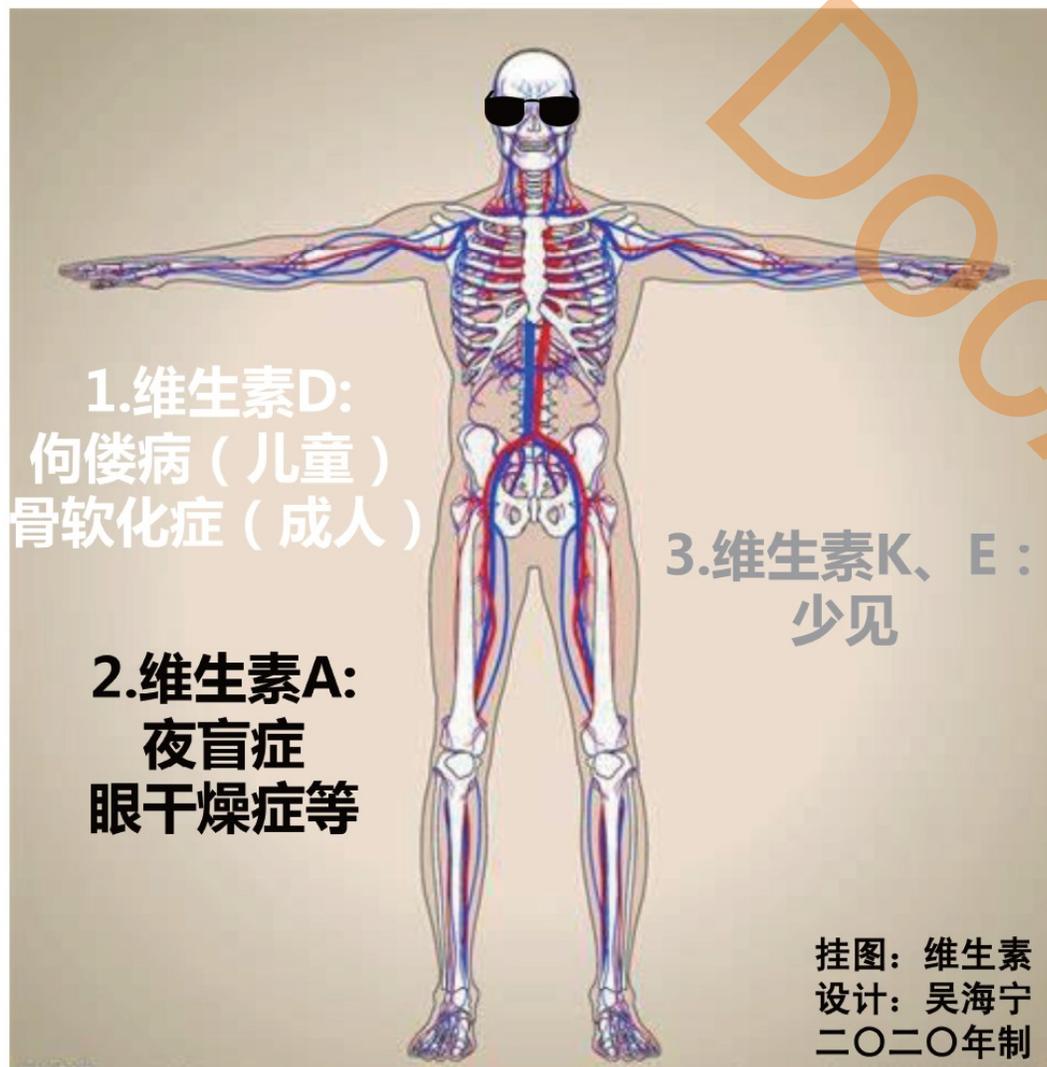


挂图：肝生化  
设计：沈 岚  
二〇二〇年制

# 第十七章 维生素

## 脂溶性维生素

## 水溶性维生素

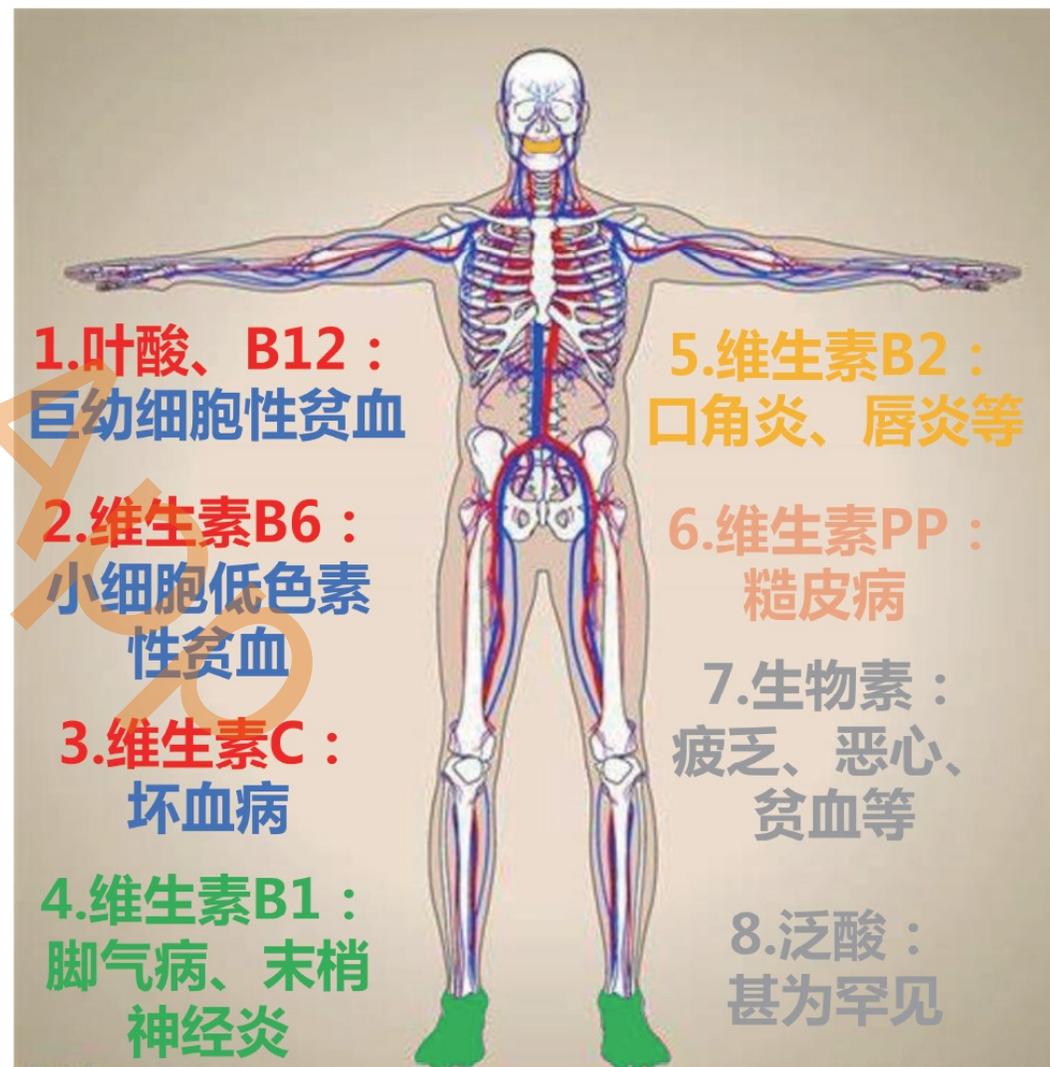


1. 维生素D:  
佝偻病 (儿童)  
骨软化症 (成人)

2. 维生素A:  
夜盲症  
眼干燥症等

3. 维生素K、E:  
少见

挂图: 维生素  
设计: 吴海宁  
二〇二〇年制



1. 叶酸、B12:  
巨幼细胞性贫血

2. 维生素B6:  
小细胞低色素  
性贫血

3. 维生素C:  
坏血病

4. 维生素B1:  
脚气病、末梢  
神经炎

5. 维生素B2:  
口角炎、唇炎等

6. 维生素PP:  
糙皮病

7. 生物素:  
疲乏、恶心、  
贫血等

8. 泛酸:  
甚为罕见

# 学习方法

## ◆理解为要：

基本概念、原理、过程

## ◆比较列举：

物质代谢中的“循环”、复转翻过程（三阶段）

## ◆归纳总结：

代谢图（场所、亚细胞定位、关键酶、生理意义）、肝脏中的代谢、遗传信息传递的过程和保真性机制