

# 生理学

## (Physiology)

### 五年制学生用



高参考价值的真题、答案、学长笔记、辅导班课程，访问：[www.kaoyancas.net](http://www.kaoyancas.net)

# 第一章 绪论

完整版，请访问[www.kaoyancas.net](http://www.kaoyancas.net) 科大科院考研网，专注于中科大、中科院考研

# 第一节 生理学的研究对象和任务

- 生理学的研究对象
- 生理学的任务
- 生理学研究三个水平

# 一、研究的对象

- 生物机体的生命活动现象
- 构成机体的各器官和系统的功能

## 二、生理学的任务

- 1. 器官和细胞的正常活动过程
- 2. 机制
- 3. 细胞、器官、系统之间的相互联系与相互作用

## 三、生理学研究的三个水平

- 1. 细胞和分子水平的研究
- 2. 器官和系统水平的研究
- 3. 整体水平的研究

## 四、学习方法

- 1. 功能与结构、局部与整体、人体与环境相统一
- 2. 理论和实验相联系
- 3. 教学和自学相结合

# 第二节 机体的内环境

- 1. 内环境 (internal environment)  
—— 细胞生活的环境
- 2. 内环境的稳态 (homeostasis)  
—— 维持机体生存的首要条件，也是维持正常生命活动的必要条件



# 第三节 生理功能的调节

❖ 神经调节

❖ 体液调节

❖ 自身调节

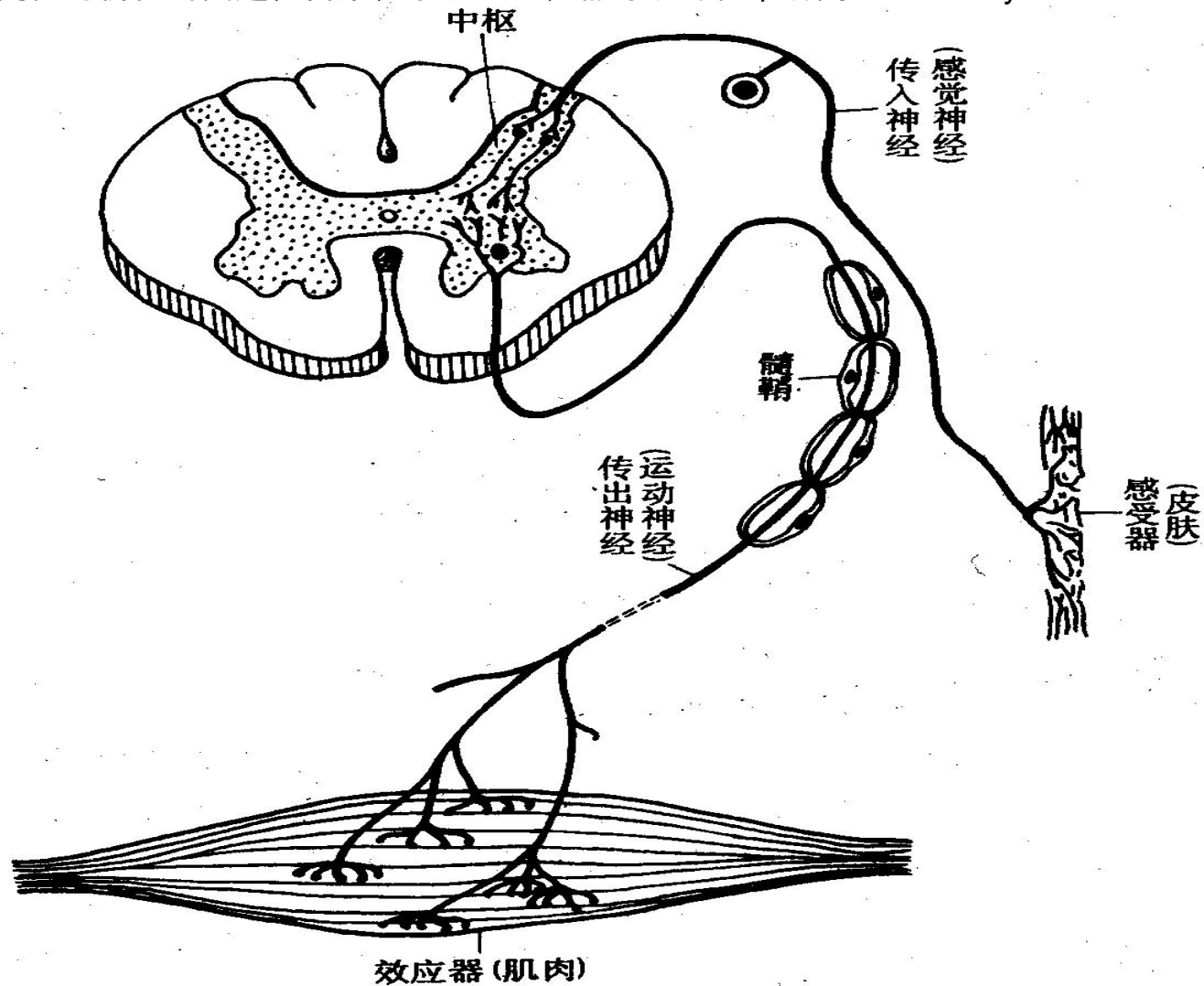
# 一、神经调节 (nervous regulation)

➤ 1. 是机体最重要的调节方式

➤ 2. 反射 (reflex) ——

在CNS参与下，机体对内外环境刺激发生有规律的适应性反应。

➤ 3. 反射弧



## 反射弧模式图

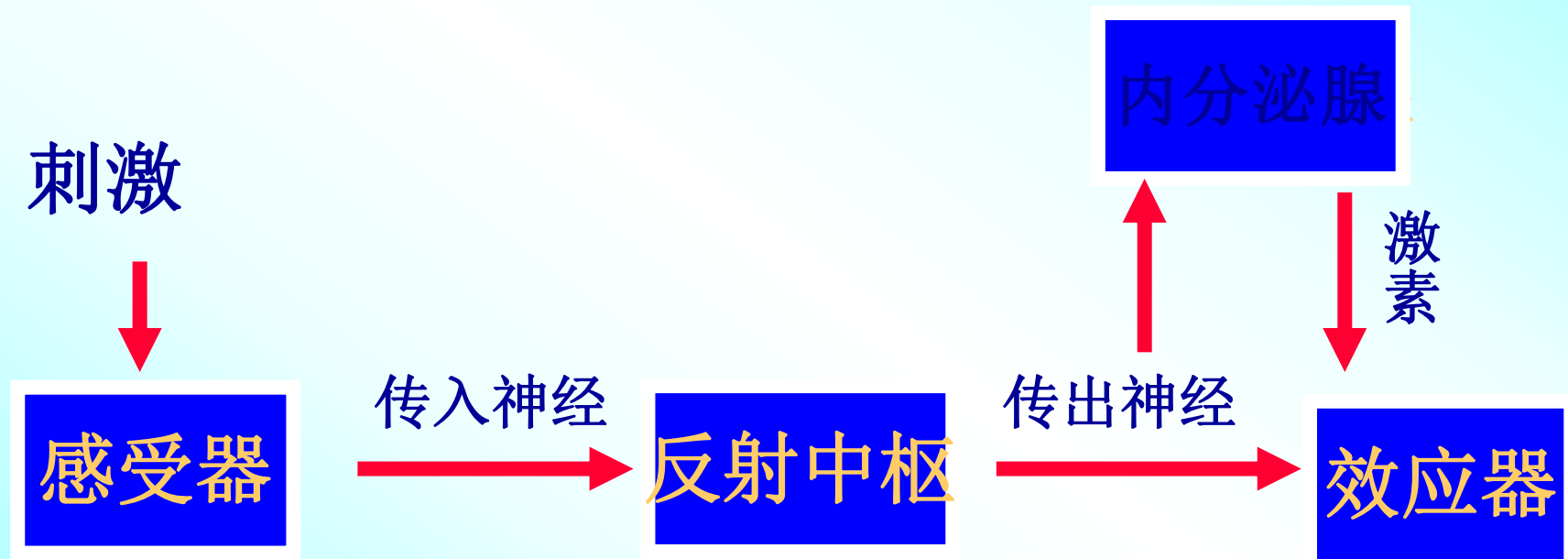
## 二、体液调节 (humoral regulation)

- ❖ 促胰液素的发现
- ❖ 全身性体液调节（远距离分泌）
- ❖ 局部性体液调节（旁分泌）
- ❖ 神经—体液调节

# 促胰液素的发现

- ❖ 促胰液素—历史上第一个被发现的激素，是生理学史上一个伟大发现。
- ❖ 发现体内一个新的调节方式—激素调节，建立了一个新领域：内分泌学
- ❖ 英国生理学家 Bayliss & Starling 发现

# 三、神经—体液调节



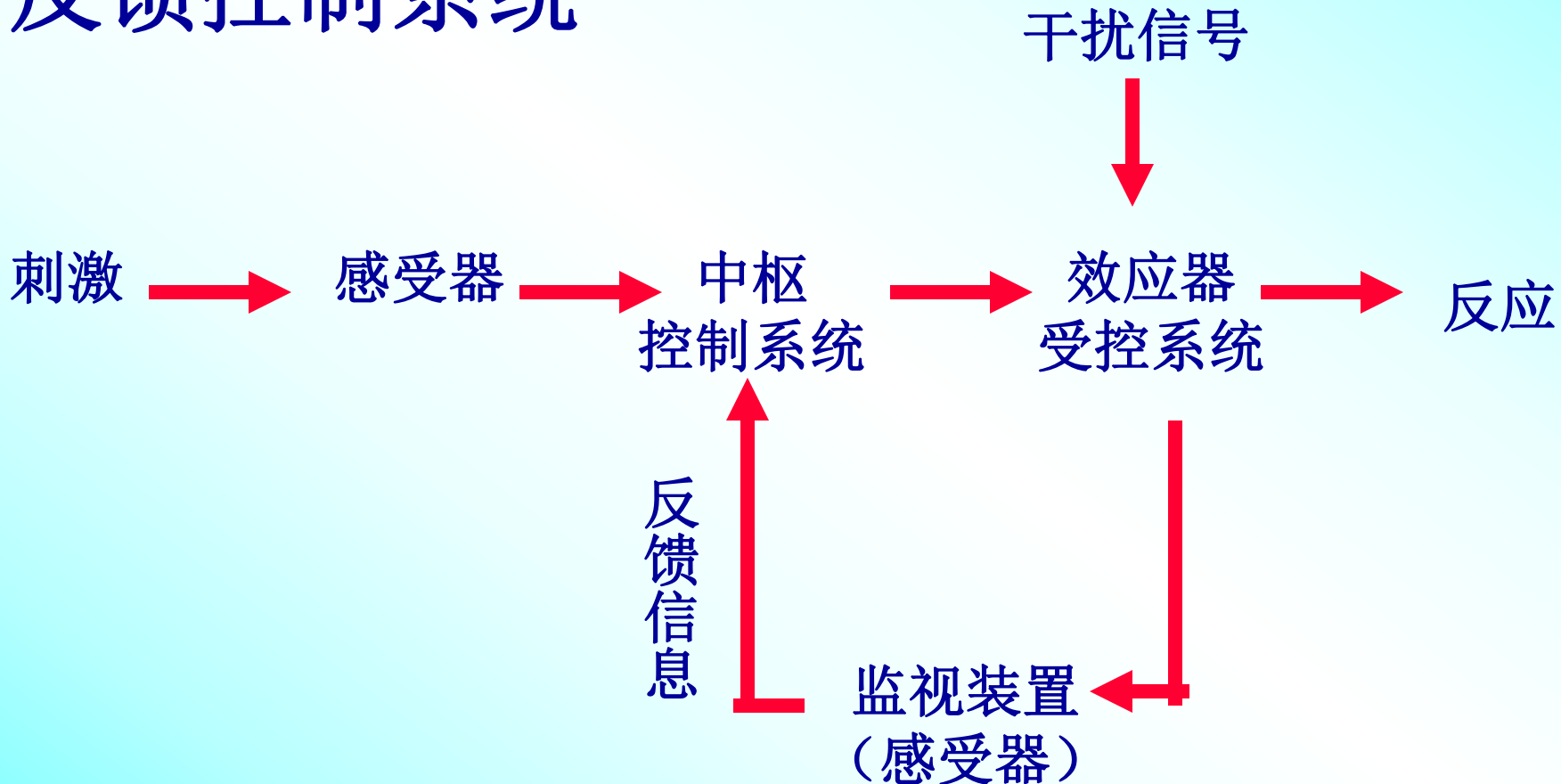
## 四、自身调节(autoregulation)

### ❖ 自身调节 ——

组织、细胞在没有神经或体液因素作用下，自身对刺激发生适应性反应。

# 第四节 体内的控制系统

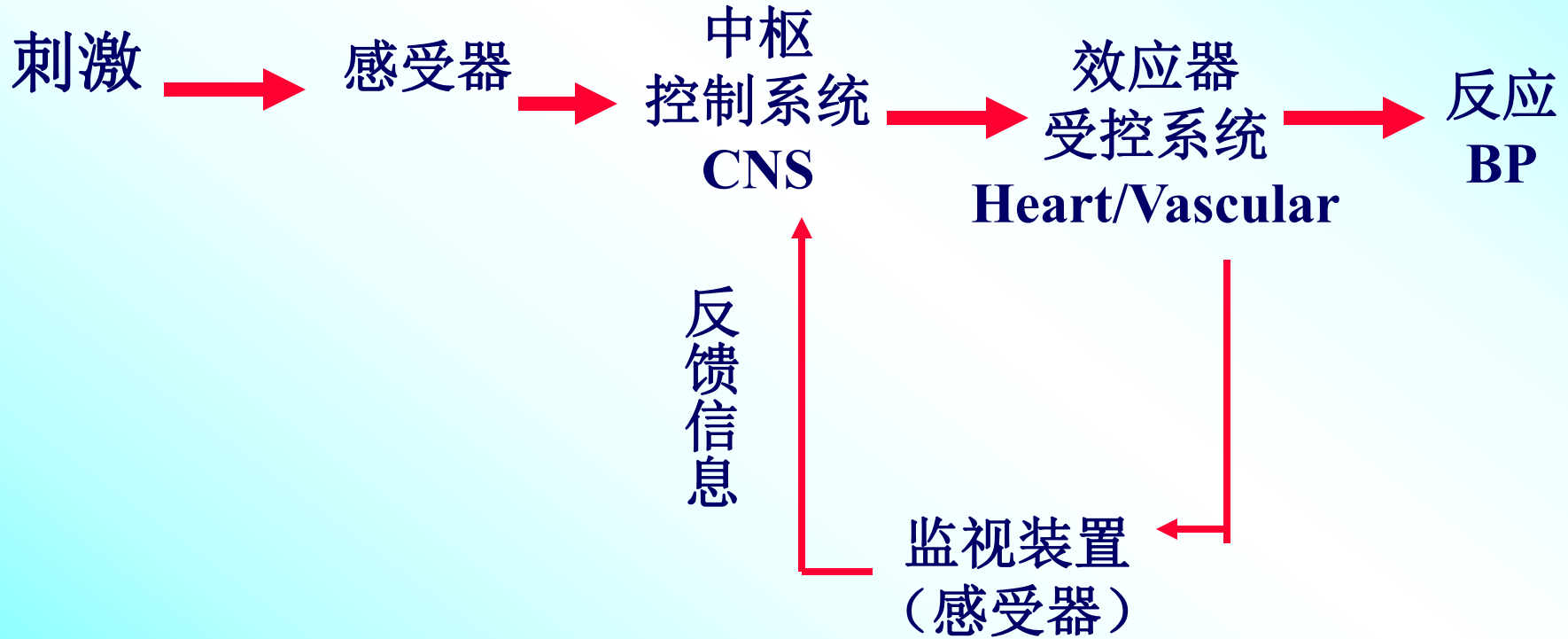
## 反馈控制系统



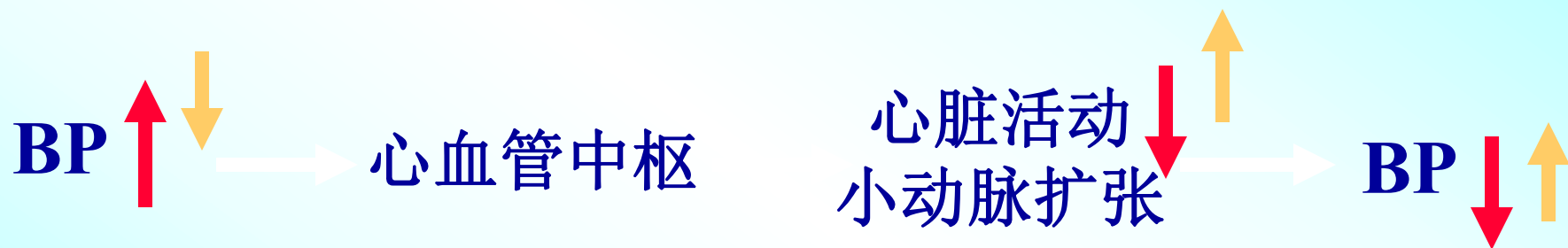


# 1. 负反馈控制系统

## 动脉血压的相对恒定



## 动脉血压的相对恒定



## ❖ 负反馈 (negative feedback)

反馈信号减弱或抑制控制部分的活动。

## ❖ 负反馈作用——

保持系统的稳定和内环境的稳态

## 2. 正反馈控制系统

正反馈

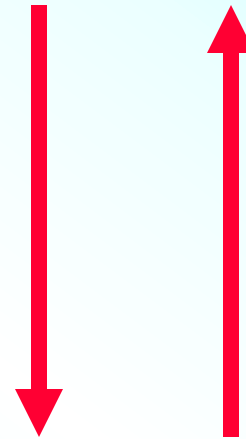
(positive feedback)

胎儿头部  
下降



胎儿娩出

子宫收缩



宫颈牵张

# 小结

- ❖ 机体生存在两个环境中，一个是不断变化的外环境，另一个是相对稳定的内环境。
- ❖ 体内所有生命活动的机制，尽管种类不同，功能各异，但只有一个目的：保持内环境的稳态，稳态是正常生命活动的必要条件。

❖ 稳态是一个动态平衡，机体通过神经、体液、自身调节保持内环境的相对稳定。

❖ 各种功能活动通过反馈机制达到自动而精确的调节