

第十八章

呼吸系统疾病的临床用药

**Drugs clinically used for
respiratory diseases**

咳、痰、喘、炎是呼吸系统疾病的共同症状，不仅给患者带来痛苦甚至危及生命。治疗呼吸系统疾病的常用药物有平喘药、镇咳药、祛痰药、呼吸兴奋药

❖ 平喘药

❖ 祛痰药

❖ 镇咳药

❖ 呼吸兴奋药

第一节 平喘药

平喘药（**antiasthmatic drugs**）是用于缓解或消除支气管哮喘和其他呼吸系统疾患所致的喘息症状的药物。

支气管舒张药

肾上腺素受体激动药

茶碱类

M胆碱受体阻断药

抗炎药

糖皮质激素类

过敏介质释放抑制药

遗传因素

环境因素

哮喘发病
机制示意图

炎症细胞、
炎症介质、细胞因子
的相互作用

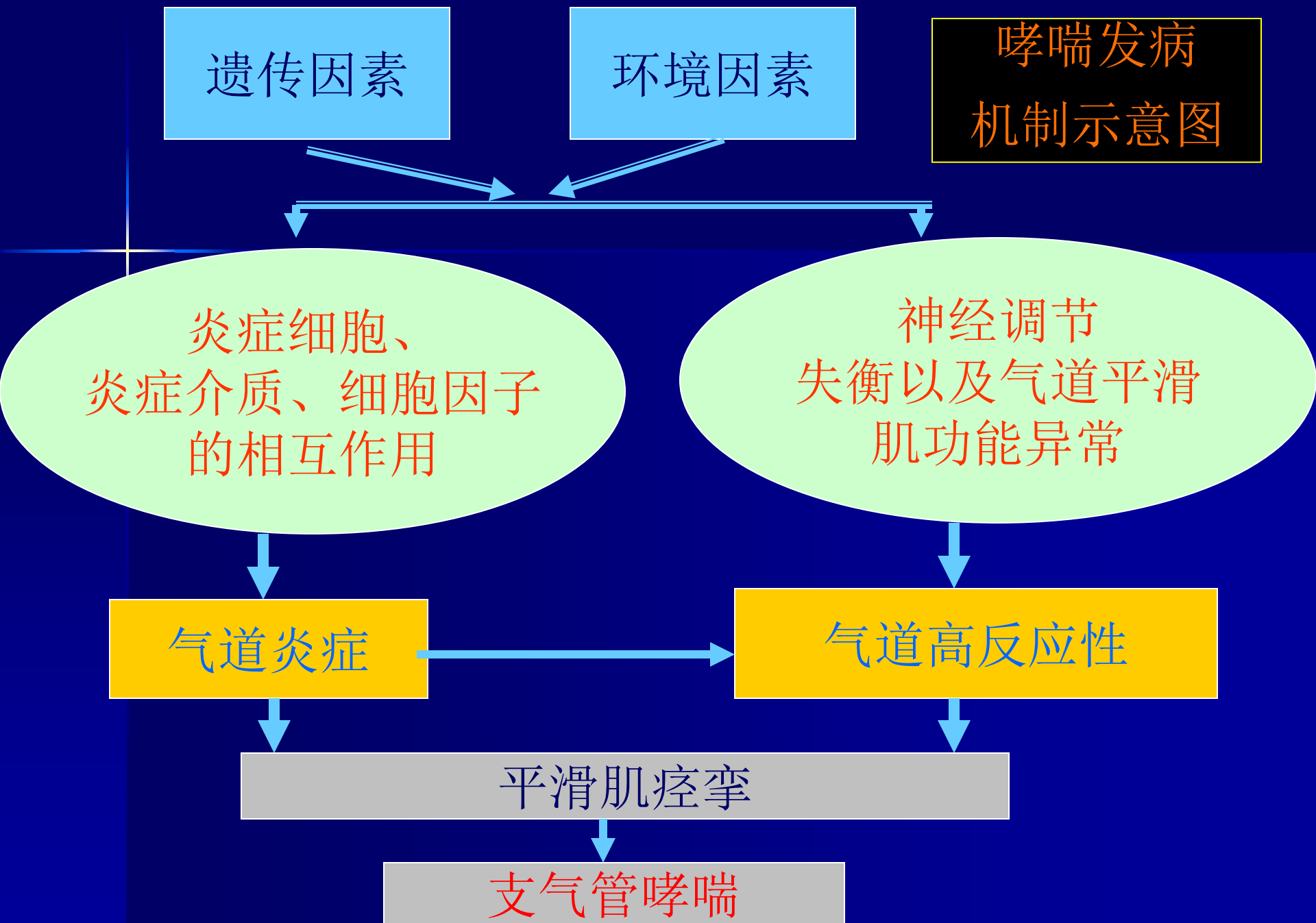
神经调节
失衡以及气道平滑
肌功能异常

气道炎症

气道高反应性

平滑肌痉挛

支气管哮喘



肾上腺素受体激动药

➤ 非选择性 β 受体激动药

异丙肾上腺素(isoprenaline)

肾上腺素(adrenaline)

麻黄碱(ephedrine)

➤ 选择性 β_2 受体激动药

沙丁胺醇(salbutamol)

特布他林(terbutaline)

克仑特罗(clenbuterol)

福莫特罗(formoterol) 等

肾上腺素受体激动药

作用机制

- 兴奋 β_2 受体 $\xrightarrow{\text{腺苷酸环化酶}}$ 胞内cAMP \uparrow
- 激动血管黏膜的 α 受体
- 抑制炎症细胞的浸润和炎症介质的释放

临床应用

支气管哮喘急性发作（一线治疗药物）

慢性哮喘及慢性阻塞性肺病

沙丁胺醇（又名舒喘灵）

【药动学】本品口服、气雾吸入有效，作用持久

【药效学】选择性 β_2 受体激动药

【临床应用】防治支气管哮喘、哮喘型支气管炎和肺气肿患者的支气管痉挛

【不良反应】（1）骨骼肌震颤：好发部位为四肢和颜面部；（2）心脏反应：可见窦性心动过速；（3）代谢紊乱：可引起血乳酸和丙酮酸升高，并出现酮体。（4）快速耐受性

【药物相互作用】不宜与 β 受体阻断药、抗抑郁药同用

【用法与注意事项】妊娠期妇女禁用，哺乳期妇女慎用，高血压、冠状动脉供血不足、心血管功能不全、糖尿病、甲状腺功能亢进等患者慎用

特布他林（博利康尼）

药动学 速效制剂， T_{\max} 为1~4h，消除时间为3~4h。作用及应用同沙丁胺醇。

克仑特罗

强效选择性 β_2 受体激动药，气道扩张作用约为沙丁胺醇的100倍。气雾吸入约5min起效，作用维持2~4h。口服后10~20min起效，作用维持6h以上。

丙卡特罗

气道平滑肌松弛作用强度与作用持续时间明显优于沙丁胺醇。不良反应发生率也较后者低。

福莫特罗以及沙美特罗

为新型长效选择性 β_2 受体激动药，作用强而持久。

本品用于慢性哮喘、慢性阻塞性肺疾患以及儿童呼吸道症状的治疗。对夜间哮喘患者的疗效更佳。不良反应 与其他 β_2 受体激动药相似，有震颤、心悸、心动过速。

茶碱类

代表药

- ✓ 氨茶碱 (aminophylline)
- ✓ 胆茶碱(choline theophylline)

作用机制

- 抑制磷酸二酯酶
- 促进内源性儿茶酚胺释放
- 拮抗腺苷受体
- 抗炎和免疫调节作用

茶碱类

【药效学】

- 松弛支气管平滑肌
- 抗炎和免疫调节作用
- 增加膈肌收缩力
- 强心
- 利尿

【临床应用】

- 急、慢性支气管哮喘
- 喘息型慢性支气管炎
- 心源性哮喘

【不良反应】

安全范围小

- 胃肠道反应：恶心、呕吐
- 心律失常：心悸、心搏停止
- 中枢神经兴奋：易激动、失眠
- 多尿

【药物相互作用】与维拉帕米、大环内酯类等，应适当减量或监测茶碱血药浓度。

M胆碱受体阻断药

代表药 异丙托溴铵(ipratropium)

【药动学】

【药效学】抑制鸟苷酸环化酶、舒张支气管平滑肌

【临床应用】

✖喘息型慢性支气管炎

✖支气管哮喘

【不良反应】暂时性口干或口苦、鼻干、眼干

【药物相互作用】 β 受体激动药或茶碱类药物合用可增强作用

【用法与注意事项】

肾上腺皮质激素

代表药

- 倍氯米松 (beclomethasone)
- 氟尼缩松 (flunisolide)
- 布地奈德 (budesonide, 布地松)

【药效学】

- 抗炎
- 抗过敏
- 抗渗漏
- 松弛气道平滑肌

糖皮质激素类

是目前治疗支气管哮喘最有效的抗炎药物，也是哮喘持续状态或危重发作的重要抢救药。

【临床应用】

- 支气管哮喘（一线治疗药物）
- 哮喘持续状态或危重发作
- 依赖激素治疗的支气管哮喘

【不良反应】

- 鹅口疮
- 声音嘶哑

过敏介质释放抑制药

代表药

色甘酸钠 (sodium cromoglicate, 咽泰)

奈多罗米(nedocromil)

【药效学】

稳定肥大细胞膜，抑制其脱颗粒

【临床应用】

预防支气管哮喘

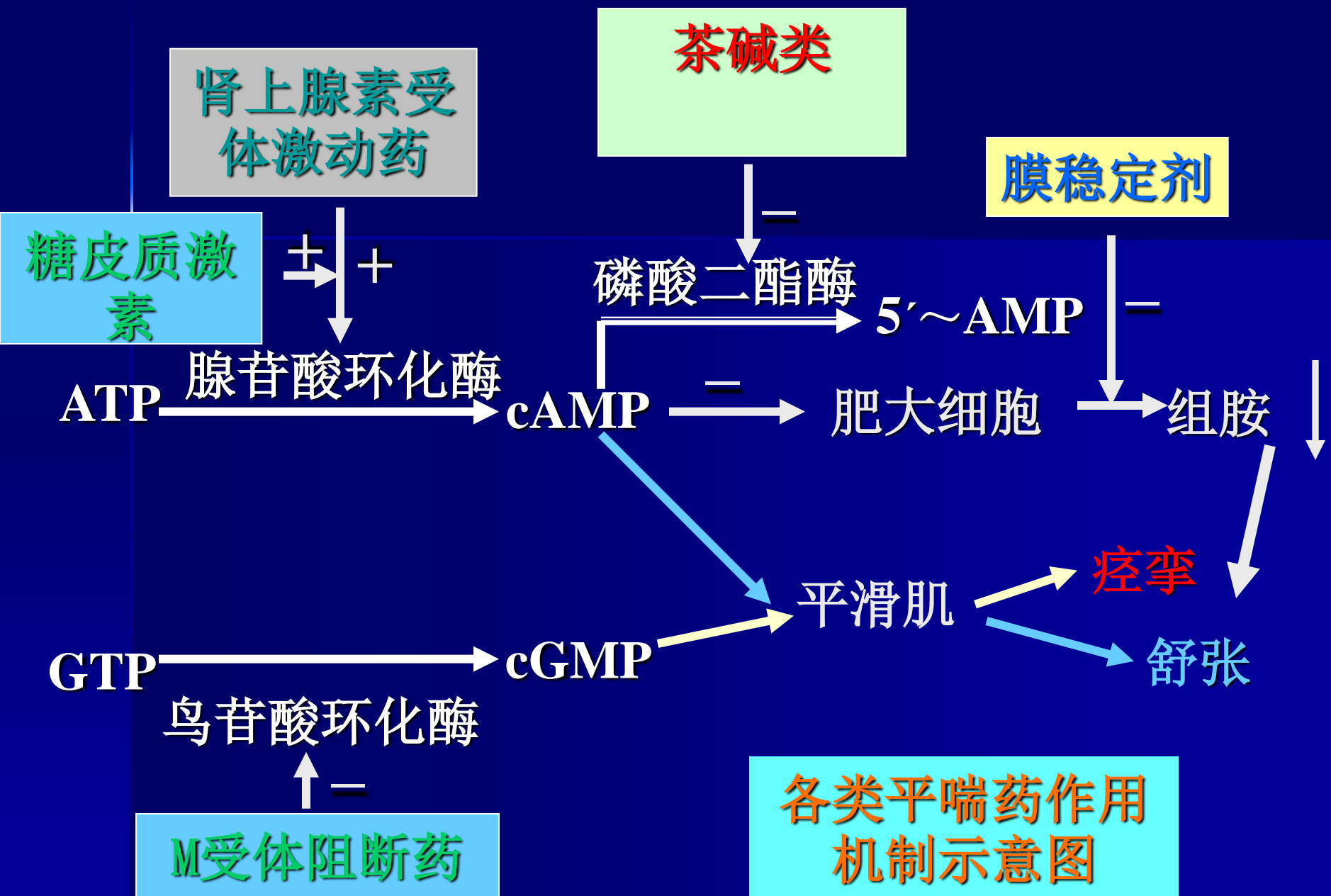
炎症介质的抑制剂

白三烯受体拮抗剂

扎鲁司特（安可来）

白三烯合成酶（5-脂氧酶）抑制剂

齐留通

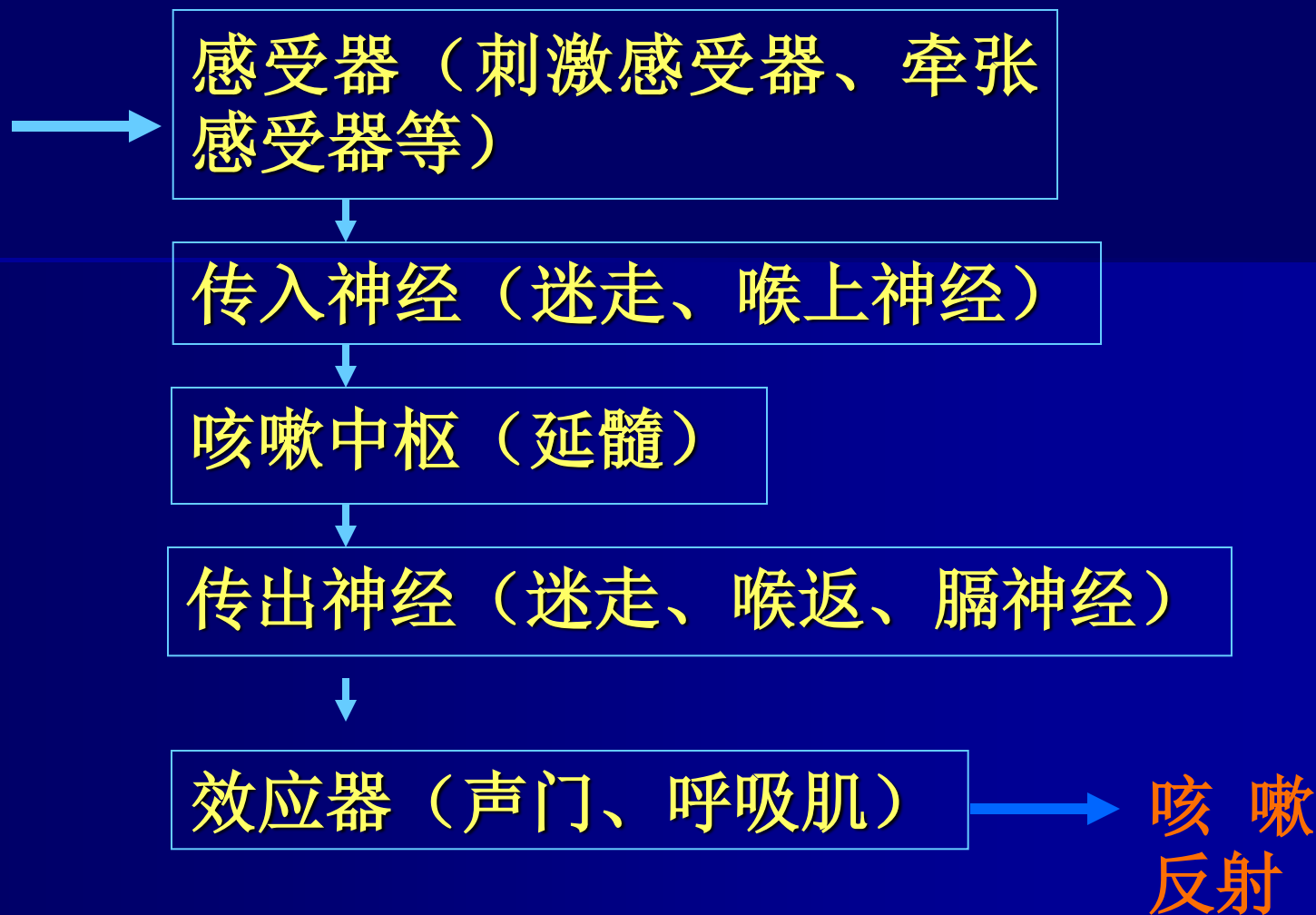


镇 咳 药

咳嗽反射弧包括4个环节：

- (1) 呼吸道神经末梢感受器；
- (2) 传入神经；
- (3) 延髓咳嗽中枢；
- (4) 传出神经。

物理
化学
刺激



咳嗽反射示意图

中枢性镇咳药

代表药

可待因(codeine)

右美沙芬(dextromethorphan)

喷托维林 (pentoxyverine 咳必清)

苯丙哌林(benproperine)

作用机制

抑制延髓的咳嗽中枢

外周性镇咳药

代表药

苯佐那酯(benzonatate,退嗽露)

苯丙哌林(benproperine)

作用机制

抑制咳嗽反射弧中的感受器和传入神经末梢

常用镇咳药比较表

药物	药效	镇痛	解痉	成瘾性	临床应用
可待因	1	+		+	剧烈干咳，尤适用于胸膜炎干咳伴胸痛者
右美沙芬	1				干咳
喷托维林	1/3		+		上呼吸道炎症引起的干咳 尤适用于小儿百日咳
苯丙哌林	3		+		刺激性干咳

呼吸兴奋药

呼吸兴奋药直接或间接延髓呼吸中枢，用于防止或治疗肺泡低通气的药物。

用药后可以提高动脉血中氧分压和降低 CO_2 分压，改善呼吸功能。对急性呼吸衰竭的治疗是有限的。但慢性呼吸衰竭的长期治疗，应用呼吸兴奋药有一定的价值。

祛痰药

祛痰药能使痰液变稀、黏稠度降低，易于咳出。按其作用机制分为恶心性祛痰药、刺激性祛痰药、黏痰溶解药三类。

恶心性祛痰药

作用机制

刺激胃黏膜感受器，通过胃肺迷走神经反射，引起支气管腺体分泌增加。

代表药

氯化铵(ammonium chloride)

黏痰溶解药

溴己新 (bromhexine 必嗽平)

乙酰半胱氨酸 (acetylcysteine 痰易净)

祛痰药作用比较表

药物	作用机制	用法	临床应用
氯化铵	增加分泌物	口服	急、慢性呼吸道炎症痰多不易咳出者
溴己新	裂解黏多糖	口服	痰液黏稠难于咳出
乙酰半胱氨酸	裂解黏蛋白	雾化吸入 气管滴入	黏痰阻塞气道

尼可刹米（可拉明）

本品能直接延髓兴奋呼吸中枢和通过刺激颈动脉球化学感受器反射地兴奋呼吸中枢，使呼吸加深加快。静脉注射作用最明显。安全度较大，治疗量时常见面部刺激征，剂量过大可兴奋脊髓引起惊厥。易产生快速耐受现象。

多沙普仑

本品直接兴奋呼吸中枢，呼吸兴奋作用较强，安全范围较大。本品的疗效优于其他呼吸兴奋药，为目前最有效最安全的呼吸兴奋药。

洛贝林（山梗菜碱）

本品通过刺激颈动脉体与主动脉体的化学感受器，反射性地兴奋呼吸中枢。呼吸兴奋作用较弱且短暂。因安全范围较大，过量不易出现惊厥，临床常用，但其疗效不可靠。

思考题

1. 平喘药常用药物有几类？其代表药及各自药理作用分别是什么？
2. 简述氯化铵的药理作用及临床应用。
3. 简述可待因的临床应用及不良反应。
4. 简述尼可刹米的临床应用、不良反应及注意事项。