



第一篇 基础知识

考点总结

考点一 物质跨细胞膜的转运

透膜转运	特点	转运物质
被动转运(单纯扩散和膜孔转运)	高浓度到低浓度,不耗能; 不需要载体,无饱和。	氧气、二氧化碳、尿素、乙醇
主动转运	低浓度到高浓度,耗能; 需要载体,有饱和。 ①原发性:直接利用代谢 ATP 分解产生的能量,膜蛋白 Na 泵,产生 Na ⁺ 势能差 ②继发性:利用的是 Na ⁺ 势能差	Na ⁺ 、I ⁻ 、氨基酸、水溶性维生素。 K ⁺ 、Ca ²⁺ (反向继发性主动转运,与 Na 方向相反), 葡萄糖小肠重吸收(同向继发性主动转运)。
促进扩散(易化扩散)	高浓度到低浓度,不耗能, 需要载体。	D- 葡萄糖、氨基酸、D-木糖、季铵盐类药物
膜动转运(胞饮和吞噬)	通过细胞膜的主动变形,将药物摄入或释放。	蛋白质、多肽、脂溶性维生素、甘油三酯、重金属

考点预测

题号	预测题干	预测答案	星级重点
1	葡萄糖在小肠黏膜重吸收的 Na ⁺ - 葡萄糖转运过程属于	继发性主动转运	☆☆☆☆
2	带电离子的跨膜移动属于	通道介导的易化扩散	☆☆☆☆
3	Na ⁺ 跨细胞膜顺浓度梯度的转运方式是	易化扩散	☆☆☆☆



经典例题

1. 通过单纯扩散机制通过细胞膜的是

- A. 氧气
- B. 蛋白质
- C. 氨基酸
- D. 葡萄糖
- E. 氯离子

答案: A

解析: 单纯扩散: 是一种简单的物理扩散, 即脂溶性高和分子量小的物质由膜的高浓度一侧向低浓度一侧的跨膜运动。扩散的方向和速度取决于物质在膜两侧的浓度差和膜对该物质的通透性。脂溶性高、分子量小的物质容易通过细胞膜脂质双层, 如 O_2 、 CO_2 、 N_2 、乙醇、尿素和水分子等。扩散的最终结果是该物质在膜两侧的浓度差消失。

考前必背

1. 药物跨膜转运机制中需要借助载体和通道进行转运的是 (易化扩散)。
2. 经单纯扩散的物质有 (O_2 、 CO_2 、 N_2 气体, 乙醇、尿素、水分子) 等。

考点总结

考点二 细胞的生物电总结

静息电位: 细胞未受刺激时, 细胞膜内、外两侧的电位差。

产生静息电位的条件:

- (1) 钠泵造成的 Na^+ 、 K^+ 不均匀分布
- (2) 静息时, 膜主要对 K^+ 有通透性

K^+ 受浓度差的驱动由膜内向膜外扩散, 形成膜外为正, 膜内为负的跨膜电位差。静息电位就相当于 K^+ 平衡电位, 此时电位差驱动力和浓度差驱动力相等, 达到平衡。

静息电位	K^+ 平衡电位 (未受刺激时膜两侧电位差)
<u>动作电位</u>	Na^+ 平衡电位 (刺激兴奋细胞, 膜电位发生可传播的迅速波动)
<u>骨骼肌细胞</u>	去极化: 大量 Na^+ 内流。复极化: K^+ 外流



心室肌细胞	0期去极化: 大量 Na^+ 内流; 1 相快速复极初期, K^+ 外流; 2 相平台期缓慢复极期: K^+ 外流, Ca^{2+} 内流; 3 相快速复极末期, K^+ 外流; 复极 4 期 (静息期), 钠泵作用
浦肯野细胞	0 期去极化快: Na^+ 内流, 4 期自动去极化慢, 节律性较低。
窦房结细胞	0 期去极化慢: Ca^{2+} 缓慢内流。无明显的 1, 2 期, 直接进入 3 期, K^+ 离子外流。4 期自动去极化快, 自动节律性高。
神经 - 骨骼肌接头的兴奋传递	动作电位 → 神经末梢 → 接头前膜 Ca^{2+} 内流 → 突触小泡释放乙酰胆碱 Ach, 与终板膜上的 N_2 型乙酰胆碱受体结合 → 激活终板膜 → 终板膜去极化: Na^+ 内流, 产生的电位称为终板电位, 属于局部电位。
骨骼肌兴奋 - 收缩耦联	因子: Ca^{2+} , 肌细胞膜动作电位与胞内机械性收缩过程联系起来

考点预测

题号	预测题干	预测答案	星级重点
1	骨骼肌兴奋收缩耦联因子是	Ca^{2+}	☆☆☆☆☆
2	当跨膜电位达到 K^+ 平衡电位时	膜内侧 K^+ 的净外流为零	☆☆☆☆☆
3	静息电位相当于	K^+ 平衡电位	☆☆☆☆☆
4	心室肌动作电位 “0” 期去极化主要是由于	Na^+ 内流	☆☆☆☆☆

经典例题

1. 动作电位的去极相主要是

A. K^+ 的平衡电位

B. Na^+ 的平衡电位

C. Ca^{2+} 的平衡电位

D. Mg^{2+} 的平衡电位

E. K^+ 和 Na^+ 达到平衡

答案: B



解析：动作电位的产生机制：动作电位上升支形成是当细胞受到阈刺激时，先引起少量 Na^+ 通道开放， Na^+ 内流使膜去极化达阈电位，此时大量 Na^+ 通道开放，经 Na^+ 迅速内流的再生性循环，引起膜快速去极化，使膜内电位迅速升高。当 Na^+ 内流的动力（浓度差和静息电位差）与阻力（由 Na^+ 内流形成膜内为正，膜外为负的电位差）达到平衡时， Na^+ 内流停止，此时存在于膜内、外的电位差即是 Na^+ 的平衡电位。动作电位的去极相主要是 Na^+ 的平衡电位。

考前必背

1. 生物电产生的前提是（细胞膜内外离子分布不均匀；细胞膜在不同的情况下对不同的离子有不同的通透性）
2. 静息电位是（细胞未受刺激）时膜两侧的电位差。
3. 动作电位 AP 是（膜受到有效刺激后，在 RP 的基础上发生的一次膜电位快速波动，可传播的电位变化）

考点总结

考点三 血液细胞功能

1. 红细胞。

- （1）主要功能运输 O_2 和 CO_2 ，酸碱缓冲。
- （2）可塑变形性、悬浮稳定性、渗透脆性
悬浮稳定性的评价指标是红细胞沉降率（血沉）
- （3）蛋白质和铁——血红蛋白原料
叶酸和维生素 B_{12} ——红细胞成熟必需物质
促红细胞生成素（EPO）——红细胞生成的调节物

2. 白细胞

白细胞	主要功能
<u>中性粒细胞 50~70%</u>	吞噬、水解细菌及坏死组织、衰老的红细胞及抗原-抗体复合物
淋巴细胞	参与免疫应答：T 细胞，细胞免疫； B 细胞，体液免疫



白细胞	主要功能
嗜碱性粒细胞	含有组胺和过敏性慢反应物质，引起荨麻疹哮喘过敏反应。释放肝素抗凝，利于血管通畅。
嗜酸性粒细胞	限制嗜碱性粒细胞和肥大细胞在速发型过敏反应中的作用，参与对蠕虫的免疫反应。
单核细胞	吞噬作用、参与特异性免疫应答的诱导与调节

3. 血小板

(1) 维持血管壁完整性，血管损伤时修复血管，生理性止血

(2) 生理性止血的过程：

血管收缩、血小板血栓形成、血液凝固。

引起血管收缩的原因包括：损伤性刺激反射性引起血管收缩，血管壁损伤引起局部血管肌源性收缩，黏附与损伤处的小血小板释放 5-羟色胺、TXA₂ 等收缩血管物质，引起血管收缩。

(3) 血液凝固的三步骤：

凝血酶原酶复合物的形成，凝血酶原的激活，纤维蛋白的生成。

凝血因子Ⅲ(FⅢ)，即凝血酶原酶，将凝血酶原激活为凝血酶，最终使可溶性的纤维蛋白转变成不溶性的纤维蛋白的过程。

考点预测

题号	预测题干	预测答案	星级重点
1	血浆中主要的抗凝物质是	抗凝血酶Ⅲ和肝素	☆☆☆☆☆
2	凝血过程的最后步骤是	纤维蛋白原转变为纤维蛋白	☆☆☆☆☆
3	肝素抗凝的主要作用机制是	增强抗凝血酶Ⅲ的活性	☆☆☆☆☆

经典例题

1. 关于血液凝固的步骤描述正确的是

A. 凝血酶原的形成——凝血酶的形成——纤维蛋白原的形成



- B. 凝血酶原激活物的形成——凝血酶的形成——纤维蛋白的形成
C. 凝血酶原的形成——凝血酶的形成纤维蛋白的形成
D. 凝血酶原激活物的形成——凝血酶原的形成——纤维蛋白的形成
E. 凝血酶的形成——凝血酶原的形成——纤维蛋白原的形成
- 答案：B

考前必背

1. 红细胞的主要功能（运输 O_2 和 CO_2 ，酸碱缓冲）。
2. 红细胞的特性（可塑变形性）、（悬浮稳定性）、（渗透脆性）。
3. 红细胞悬浮稳定性的评价指标是（红细胞沉降率）。
4. （淋巴细胞）的主要生理功能是参与免疫应答：T 细胞，细胞免疫；B 细胞，体液免疫。
5. （嗜碱性粒细胞）含有组胺和过敏性慢反应物质，可以引起荨麻疹、哮喘过敏反应。还可以释放肝素抗凝，利于血管通畅。“碱敏”
6. 生理性止血的过程：（血管收缩）、（血小板血栓形成）、（血液凝固）。
7. 血液凝固的三步骤：（凝血酶原酶复合物的形成），（凝血酶原的激活），（纤维蛋白的生成）。

考点总结

考点四 体温的调节

1. 产热和散热的基本过程

（1）产热：主要产热器官：安静时肝脏为主，运动时骨骼肌为主。甲状腺激素是调节产热活动的最重要体液因素，肾上腺素、去甲肾上腺素以及生长激素也可刺激产热。

（2）散热：主要部位是皮肤。辐射散热（安静时辐射散热占 60%）、传导散热、对流散热、蒸发散热（环境温度升高时，蒸发是唯一有效的散热形式）。

2. 体温调节

（1）温度感受器

①外周温度感受器：皮肤、黏膜、内脏上感受温度变化的游离神经



未梢。

②中枢温度感受器：中枢神经系统（脊髓、脑干网状结构、下丘脑）感受温度变化的神经元

(2) 体温调节中枢：调节体温的重要中枢位于下丘脑前部。视前区 - 下丘脑前部起重要作用。

(3) 体温调定点学说：

在视前区 - 下丘脑前部存在类似恒温器的调定点，此调定点的高低决定着体温水平。

热敏神经元对温热感受的一定阈值，正常人一般为 37℃，成为体温稳定的调定点。

当体温与调定点一致时，产热和散热达到平衡；

当中枢温度高于调定点，热敏神经元兴奋，使产热降低，散热加强；

当中枢温度低于调定点，冷敏神经元兴奋，使产热加强，散热降低。

考点预测

题号	预测题干	预测答案	星级重点
1	体温调节中枢位于	视前区 - 下丘脑前部	☆☆☆☆☆
2	体温昼夜变化的特点是	昼夜间呈现周期性波动	☆☆☆☆☆
3	正常人的直肠温度、口腔温度和腋窝温度的关系是	直肠温度 > 口腔温度 > 腋窝温度	☆☆☆☆☆

经典例题

1. 当正常人中枢温度高于体温调定点时，体温中枢的调节作用是

- A. 产热不变，降低散热
- B. 加强产热，降低散热
- C. 加强产热，加强散热
- D. 降低产热，降低散热
- E. 降低产热，加强散热

答案：E

解析：体温中枢的调节作用：温热刺激使热敏神经元放电频率增加，呼吸加快，皮肤散热过程加强；寒冷刺激使冷敏神经元放电频率增加，导致寒战、皮肤产热过程增强。



考前必背

1. 正常人口腔、腋窝和直肠的体温关系是(直肠温度 > 口腔温度 > 腋窝温度)

考点总结

考点五 循环

1. 心脏的泵血过程

(1) 收缩期。

等容收缩期, 射血期(快速射血期, 减慢射血期)

(2) 舒张期。

等容舒张期, 心室充盈期(快速充盈期、减慢充盈期)

2. 心动周期

(1) 心动周期: 心脏一次收缩和舒张构成的一个机械活动周期。如心率为 75 次 / 分钟, 则心动周期为 0.8 秒。

(2) 心率: 正常人安静状态下每分钟心跳的次数。

(3) 心律: 心跳的节奏。

(4) 心脏的输出量: 评定心脏泵血功能的主要指标。

每搏输出量: 指一侧心室在一次心搏中射血的血液量, 正常成年人安静状态下每搏输出量平均为 70ml。

3. 心泵血过程中的特点:

(1) 心室肌的收缩和舒张是泵血的原动力;

(2) 心房—心室、心室—动脉之间的压力差是直接动力;

(3) 瓣膜保证血液呈单向流动;

(4) 等容收缩期、等容舒张期是压力变化最快的时期;

(5) 快速射血期, 室内压达峰值;

(6) 快速射血期的中期或稍后, 室内压已经低于主动脉内压。

(7) 心室血液的充盈主要依靠全心舒张期心室舒张的抽吸作用, 而不是心房的收缩。



考点预测

题号	预测题干	预测答案	星级重点
1	心室肌的后负荷是指	大动脉内血压	☆☆☆☆
2	心动周期中,哪期所占时间最长	充盈期	☆☆☆☆
3	心输出量是指	每分钟一侧心室射出的血量	☆☆☆☆

经典例题

1. 交感神经兴奋时引起的血管收缩是因为其末梢释放
 - A. 肾上腺素
 - B. 去甲肾上腺素
 - C. 血管升压素
 - D. 血管紧张素
 - E. 乙酰胆碱

答案: B

解析: 心交感神经兴奋时,节后纤维末梢释放去甲肾上腺素;心迷走神经兴奋时节后纤维释放递质 ACh

考前必背

1. 心动周期: 心脏一次收缩和舒张构成的一个机械活动周期。如心率为 75 次/分钟,则心动周期为 (0.8) 秒。
2. 心输出量是评定 (心脏泵血) 功能的主要指标。
3. 体循环: 左心室→(主动脉)→(各级动脉)→毛细血管网→各级静脉→(上、下腔静脉)→右心房。
4. 肺循环: 右心室→(肺动脉)→肺部的毛细血管网→肺静脉→左心房。
5. 心室肌的 (收缩和舒张) 是泵血的原动力。
6. 心室血液的充盈主要依靠 (全心舒张期心室舒张的抽吸作用) 而不是心房的收缩。
7. 快速射血期中期或稍后,室内压已经 (低于) 主动脉内压。



考点总结

考点六 尿的生成和排出

肾脏是主要的排泄器官。

通过尿的生成和排出，肾脏排出机体代谢终产物、过剩物质和异物，从而调节体液量、电解质、渗透压和酸碱平衡等功能。

尿的生成包括：肾小球的滤过功能、肾小管和集合管的重吸收和分泌。

1. 肾小球的滤过功能

(1) 肾小球滤过的动力为有效滤过压。

等于肾小球毛细血管血压 - (血浆胶体渗透压 + 肾小囊内压)

(2) 肾小球滤过率：单位时间内两肾生成滤液的量 (125ml/min)

2. 肾小管和集合管的转运功能：

原尿中 99% 的水，全部葡萄糖、氨基酸、部分电解质被重吸收。尿素部分被重吸收，肌酐不被重吸收。

(1) 近球小管是大部分物质的主要重吸收部位。

原尿中的 Na^+ 和 Cl^- 在流经近球小管约重吸收 65~70%。葡萄糖、氨基酸全部重吸收。

转运形式： Na^+ -葡萄糖， Na^+ -氨基酸同向转运蛋白。

肾糖阈：肾糖阈是不出现尿糖的最高血糖浓度值。血糖浓度达到 180mg/100ml 时，有一部分肾小管重吸收达到极限，尿中开始出现葡萄糖，并随着血糖浓度升高，尿糖也随之升高。

(2) 远曲小管和集合管对 Na^+ 和水的重吸收

① Na^+ 的重吸收受醛固酮调节，醛固酮保钠排钾。

② 水的被动重吸收，主要受血管升压素的调节。

③ 渗透性利尿：由小管液溶质浓度形成的渗透压对抗肾小管重吸收水分的力量，溶质浓度增高，则渗透压高，妨碍肾小管对水的重吸收，结果尿量增多。如糖尿病患者的多尿。

④ 水利尿：大量饮清水后，体液被稀释，血浆晶体渗透压降低，下丘脑视上核和室旁核神经元合成释放血管升压素（抗利尿激素，ADH）减少



或停止，肾小管和集合管对水的重吸收减少，尿量增多，尿液稀释，称水利尿。

考点预测

题号	预测题干	预测答案	星级重点
1	排尿反射的初级中枢位于	脊髓	☆☆☆☆☆
2	肾糖阈的正常值约为	160~180mg/100ml (血液)	☆☆☆☆
3	调节远曲小管和集合管对水的重吸收的主要激素是	抗利尿激素	☆☆☆

经典例题

1. 下列生理过程中属于正反馈调节的是

- A. 降压反射
- B. 排尿反射
- C. 体温调节
- D. 血糖浓度的调节
- E. 甲状腺激素分泌的调节

答案: B

解析: 排尿反射进行时, 冲动经盆神经引起逼尿肌收缩、内括约肌松弛, 尿液进入后尿道。进入尿道的尿液刺激尿道感受器, 经阴部神经再次传到脊髓排尿中枢, 进一步加强其活动, 所以排尿反射属于正反馈。所以答案选 B。

考点总结

考点七 内分泌

1. 激素种类:

(1) 蛋白质和肽类: 甲状旁腺激素 PTH、胰岛素

(2) 酪氨酸衍生物: 甲状腺激素、肾上腺髓质激素(肾上腺素、去甲肾)

(3) 类固醇激素: 胆固醇衍生物维生素 D₃、肾上腺皮质激素、性激素

(4) 不饱和脂肪酸: 前列腺素 PG, 花生四烯酸转化而成。



记忆小提示高老师：“旁肽白”“前肪”

2. 激素的作用方式

(1) 远距分泌：指大多数激素由内分泌细胞分泌后，经血液运输至远距离的靶组织或靶细胞发挥作用；

(2) 旁分泌：指有些内分泌细胞分泌的激素经组织液直接扩散至邻近靶细胞发挥作用；

(3) 神经分泌：指下丘脑某些神经内分泌细胞分泌的神经激素经神经纤维轴浆运输至末梢释放入血；

(4) 自分泌：指有些激素分泌后在局部扩散又反馈作用于产生该激素的内分泌细胞本身。

3. 甲状腺激素的生理作用：主要作用是促进物质与能量代谢；促进生长和发育过程。

(1) 能量代谢最明显，产热。

(2) 蛋白质、脂肪和糖代谢，双向作用。

生理剂量能促进蛋白质的合成；大剂量时则促进蛋白质的分解，所以甲亢则消瘦，甲减则黏液性水肿。

能促进脂肪和胆固醇的合成与分解，但总的作用是分解大于合成。有升高血糖的作用。

(3) 对生长发育的作用：促进组织分化、生长与发育成熟，特别是对神经系统的发育分化和骨骼的生长影响最大。婴幼儿缺乏甲状腺素将患呆小病。

4. 下丘脑 - 腺垂体对甲状腺激素的调节

TSH：促甲状腺激素；TRH：促甲状腺激素释放激素。

5. 腺垂体的主要分泌激素：7种

(1) 促甲状腺激素 TSH、促肾上腺皮质激素 ACTH、促卵泡激素 FSH、黄体生成素 LH，以上 4 种可直接作用于各自的靶腺发挥作用，故称为促激素。

(2) 生长激素 GH、催乳素 PRL、促黑激素 MSH，无作用靶腺，直接作用于靶组织或靶细胞。



考点预测

题号	预测题干	预测答案	星级重点
1	幼年时缺乏何种激素可引起“呆小症”	甲状腺素	☆☆☆☆☆
2	决定腺垂体促甲状腺激素的主要因素是	T_3 和 T_4 的负反馈调节	☆☆☆☆☆
3	幼年时腺垂体功能亢进可引起	巨人症	☆☆☆☆☆

经典例题

1. 甲状腺激素的作用不包括

- A. 促进骨的生长
- B. 增加组织器官产热
- C. 对糖代谢呈双向性
- D. 促进神经元分裂
- E. 抑制脂肪酸氧化供能

答案: E

考点总结

考点八 呼吸

1. 呼吸: 机体与外界环境之间的气体交换过程。

呼吸过程包括:

肺通气、肺换气、气体在血液中的运输和组织换气。

2. 肺通气

(1) 肺与外界环境之间的气体交换过程。

(2) 反映肺通气功能的主要指标:

①**潮气量:** 每次呼吸时吸入或呼出的气体量。正常成年人的平静呼吸时潮气量为 400~600ml, 平均约 500ml。

②**肺活量:** 尽力吸气后, 从肺内所呼出的最大气体量。正常成年男性平均约 3500ml, 女性约 2500ml。肺活量反映肺一次通气的最大能力, 是肺功能测定的常用指标。

③**用力肺活量和用力呼气量:**

用力肺活量 (FVC) 是指一次最大吸气后, 尽力尽快呼气所能呼出的



最大气体量。

用力呼气量 (FEV, 时间肺活量): 最大吸气后以最快速度呼气, 第 1、2、3 秒末呼出气量占用力肺活量的百分比。

FEV₁/FVC 为 80%; FEV₂/FVC 96%; FEV₃/FVC 99%

其中第一秒用力呼气量, 是临床反应肺通气功能最常用的指标。

④肺通气量: 每分钟进肺或出肺的气体总量, 等于潮气量与呼吸频率的乘积。

正常成人平静呼吸时每分钟呼吸频率为 12~18 次, 潮气量平均为 500ml, 每分肺通气量为 6000~9000ml。

肺泡通气量: 每分钟吸入肺泡的新鲜空气量, 等于潮气量减掉无效腔气量与呼吸频率的乘积。肺泡通气量是真正有效进行气体交换的气体量。

3. 肺换气:

肺泡与肺毛细血管血液之间的气体交换过程, 以扩散方式进行。

气体分子从压力高处向压力低处经移动的过程称为气体扩散, 两个区域间的分压差是气体扩散的动力。

O₂ 和 CO₂ 在血液和肺泡间的扩散极为迅速, 当血液流经肺毛细血管全长约 1/3 时, 已基本完成肺换气过程。

考点预测

题号	预测题干	预测答案	星级重点
1	肺泡通气量的概念是	每分钟吸入肺泡的新鲜空气量	☆☆☆☆☆
2	肺通气是指	肺与外界环境之间的气体交换	☆☆☆☆☆
3	尽力吸气后再作最大呼气, 所能呼出的气体量称为	肺活量	☆☆☆☆☆

经典例题

1. 下列关于平静呼吸过程的叙述, 错误的是

A. 肺通气的原动力是呼吸运动

B. 吸气和呼气过程均是主动过程



- C. 呼气时, 肺内压大于大气压 D. 吸气时, 肺内压小于大气压
E. 吸气末和呼气末肺内压等于大气压

答案: B

解析: 肺通气原动力是呼吸运动。平静呼吸时, 吸气肌收缩, 胸廓扩大, 肺随之扩大, 肺内压低于大气压, 外界空气进入肺泡即吸气, 所以吸气过程是主动的。吸气肌舒张, 胸廓缩小, 肺随之缩小, 肺内压大于大气压, 气体排出肺即呼气, 所以呼气过程是被动的。

考前必背

1. 某潜水窒息患者, 经抢救其血气分析结果为, 血浆 H_2CO_3 浓度明显增高, 应诊断为 (呼吸性酸中毒)。
2. 死腔样通气是指 (部分肺泡血流不足而通气正常)。

考点总结

考点九 消化

1. 胃内消化

胃液成分: 水, 壁细胞分泌的盐酸和内因子, 主细胞分泌的胃蛋白酶原, 黏液细胞分泌的黏液和 HCO_3^- 。

(1) 胃酸作用:

激活胃蛋白酶原、为胃蛋白酶提供酸性环境; 杀菌; 蛋白质变性; 促进胰液、肠液和胆汁分泌; 促进小肠吸收铁和钙。

(2) 胃蛋白酶原在 $\text{pH}<5.0$ 的酸性环境中, 可转变为有活性的胃蛋白酶, 最适 $\text{PH}: 2\sim3$ 。

(3) 黏液: 可溶性黏液 (润滑胃内食糜);

胃腺开口处的表面黏液细胞, 受食物刺激分泌大量黏液和 HCO_3^- , 构成黏液 - 碳酸氢盐屏障。

(4) 内因子: 与食物中的维生素 B_{12} 结合, 形成复合物, 易于被回肠主动吸收。

2. 小肠消化

(1) 胰液的成分: 水, 无机物 (Na^+ 、 K^+ 、 HCO_3^- 、 Cl^-), 多种分解三大



营养物质的消化酶(蛋白酶、脂肪酶、淀粉酶)。

胰液是消化道最重要的一种消化液。

(2)胆汁成分:水,胆盐(在脂肪的消化和吸收中起重要作用),磷脂、胆固醇、胆色素等。不含消化酶。

弱碱性的胆汁能中和部分进入十二指肠内的胃酸。

(3)小肠运动和蠕动

分节运动:小肠环形肌为主的节律性收缩和舒张运动,使消化液与食糜充分混合。

考点预测

题号	预测题干	预测答案	星级重点
1	胃液中内因子的作用是	促进维生素 B ₁₂ 的吸收	☆☆☆☆☆
2	胃容受性舒张实现的途径是	迷走神经	☆☆☆☆☆
3	胃蛋白酶原的分泌细胞是	主细胞	☆☆☆☆☆

经典例题

1. 维生素 B₁₂ 的吸收的部位是

- A. 空肠
- B. 直肠
- C. 结肠
- D. 回肠
- E. 胃

答案: D

解析: 内因子能与食物中维生素 B₁₂ 结合, 形成一种复合物, 易于被回肠主动吸收

考点总结

考点十 蛋白质、氨基酸 分子结构、性质

结构	概念	维持键
<u>一级</u>	<u>多肽链中氨基酸的排列顺序(从 NTC 端)</u>	主要是 <u>肽键</u> , 有些还有二硫键



结构	概念	维持键
二级	某一段肽链的局部空间结构, 主链骨架原子的相对空间位置包括: α -螺旋 'B- 折叠' B- 转角、无规则卷曲	氢键
三级	整条肽链内全部氨基端残基的相对空间位置, 即所有原子在三维空间的排布位置。	次级键: 疏水作用力 ' 离子键、氢键、范德华力
四级	亚基的空间分布及亚基接触部位的布局和相互作用。	疏水作用力为主, 氢键 ' 离子键

2. 蛋白质的理化性质

(1) 蛋白质的两性解离

当蛋白质溶液处于某一 pH 时, 解离成正、负离子的趋势相等, 即成为兼性离子, 净电荷为零, 此时的 pH 为蛋白质的等电点。

达到等电点时, 分子作用力降低, 容易凝聚、沉淀, 不利于稳定
 $\text{pH} \neq \text{pI}$, 蛋白质带有同种电荷, 相互排斥, 阻止蛋白质颗粒聚集、沉淀, 有利于稳定。

$\text{pH} > \text{pI}$ 时, 带负电荷; $\text{pH} < \text{pI}$ 时, 蛋白质带正电荷。

(2) 蛋白质的胶体性质。颗粒大小 1~100nm 胶体范围
 稳定因素: 水化膜、同种电荷 (阻止蛋白质颗粒聚集、沉淀)。

(3) 蛋白质的变性。理化性质的改变和生物活性的丧失。
 变性的实质: 空间结构的破坏, 不涉及一级结构的改变

(4) 蛋白质的紫外吸收。

由于蛋白质分子中含有色氨酸和酪氨酸, 因此在 280nm 波长处有特征性吸收峰, 可作蛋白质定量测定。

(5) 呈色反应。茚三酮反应、双缩脲反应。

按侧链性质分类	氨基酸
非极性脂肪族氨基酸	7 种: 甘氨酸、丙氨酸、缬氨酸、亮氨酸、异亮氨酸、脯氨酸、甲硫氨酸 (蛋氨酸)



按侧链性质分类	氨基酸
极性中性氨基酸	5种: 丝氨酸、半胱氨酸、天冬酰胺、谷氨酰胺、苏氨酸
含有芳香环	苯丙氨酸、酪氨酸、色氨酸
<u>碱性氨基酸</u>	组氨酸、赖氨酸、精氨酸
酸性氨基酸	天冬氨酸、谷氨酸

必需(9): 苏氨酸、赖氨酸、甲硫氨酸(蛋氨酸)、缬氨酸、苯丙氨酸、色氨酸、异亮、亮氨酸、组氨酸(儿童)。

考点预测

题号	预测题干	预测答案	星级重点
1	蛋白质四级结构指的是	亚基与亚基间的布局和相互作用	☆☆☆☆☆
2	蛋白质的空间构象主要取决于	肽链氨基酸的排列顺序	☆☆☆☆☆
3	维持蛋白质二级结构的化学键是	氢键	☆☆☆☆☆

经典例题

1. 下列对肽单元描述正确的是

- A. 一个氨基酸的氨基与另一个氨基酸的羧基脱去1分子水, 所形成的酰胺键
- B. 肽键与周围几个原子处在一个平面上
- C. 一个氨基酸的氨基与另一个氨基酸的羧基脱去1分子水, 所形成的化合物
- D. 几个氨基酸经肽键相连而成
- E. 肽键与周围几个原子不处在一个平面上

答案: B

解析: 参与肽键的6个原子 $-C\alpha 1$ 、C、O、N、H、 $C\alpha 2$ 位于同一平面, $C\alpha 1$



和 $C\alpha 2$ 在平面上所处的位置为反式构型，此同一平面上的 6 个原子构成肽单元。答案选 B。

考前必背

- 1.1 克样品中蛋白质的含量 = (每克样品含氮克数 $\times 6.25$)。
2. 蛋白质的紫外吸收：由于蛋白质分子中含有色氨酸和酪氨酸，因此在 (280nm) 波长处有特征性吸收峰，可作蛋白质定量测定。
- 3.1 克样品中蛋白质的含量 = (每克样品含氮克数 $\times 6.25$)

考点总结

考点十一 核酸：脱氧核糖核酸 DNA、核糖核酸 RNA

1. 结构：

(1) 核苷酸是组成核酸的基本单位。

(2) 一个核苷酸分子是由一分子含氮的碱基、一分子五碳糖和一分子磷酸组成的。

(3) 根据五碳糖的不同可以将核苷酸分为：DNA 和 RNA。3 种 RNA：信使 mRNA、转运 tRNA、核蛋白体 rRNA

(4) 碱基：腺嘌呤 A、鸟嘌呤 G；胞嘧啶 C、胸腺嘧啶 T、尿嘧啶 U

2. 共同点：

(1) 组成：含有碱基 A、G、C、戊糖和磷酸。

(2) 结构：基本组成单位是单核苷酸，以 3', 5' - 磷酸二酯键相连成一级结构。

3. 不同点	脱氧核糖核酸 DNA	核糖核酸 RNA
分子组成	脱氧核糖、胸腺嘧啶 T	核糖、尿嘧啶 U
分子结构	一级：脱氧核糖核苷酸的数量和排列顺序	一级：核糖核苷酸的数量和排列顺序 (碱基序列)
	二级：双螺旋结构	二级：发卡形单链结构 tRNA 二级为三叶草形
	三级：超螺旋 (再扭转)	tRNA 三级为倒“L”形
功能	遗传物质储存和携带者	指导参与蛋白质的合成



DNA	一级结构: 脱氧核糖核苷酸的数量和排列顺序(碱基序列)
	二级: 双螺旋结构
	三级: 超螺旋(再扭转)
RNA	一级: 核糖核苷酸的数量和排列顺序(碱基序列)
	局部双螺旋或称发卡结构构成二级、三级。 ①转运核糖核酸(tRNA): 携带和转移活化氨基酸; 富含稀有碱基。 tRNA 一级结构 5' 末端多为 pC, 3' 末端 CCA。 tRNA 二级为三叶草形, 三级为倒“L”形 ②信使核糖核酸(mRNA): 是合成蛋白质的模板; 5' 端多为“帽子”结构 m7GpppNm, 3' 多聚腺苷酸(poly A 尾) ③核蛋白体核糖核酸(rRNA): 占 80%, 细胞合成蛋白质的主要场所, 二级结构: 茎-环结构。

4. 核酸功能:

(1) DNA 是储存、复制和传递遗传信息的主要物质基础。

(2) RNA 也是遗传信息载体分子, RNA 和蛋白质共同参与基因的表达调控。

转运核糖核酸(tRNA): 携带和转移活化氨基酸;

信使核糖核酸(mRNA): 是合成蛋白质的模板;

核蛋白体核糖核酸(rRNA): 是细胞合成蛋白质的主要场所。

5. 核酸的理化性质:

1. 核酸为两性电解质, 因含磷酸而具有较强的酸性。

DNA 大分子有一定的刚性, 不对称, 溶液中有很大的黏度, 提取时容易断裂; 而 RNA 的黏度小。

2. 碱基成分的紫外吸收特征, DNA 和 RNA 溶液均具有 260nm 紫外吸收峰, DNA 和 RNA 定量最常用的方法。

3. DNA 变性

(1) 指双螺旋 DNA 分子在某些理化因素作用下, 互补碱基对间的氢键断裂, 双螺旋结构松散, 变成单链的过程。

(2) 生物活性丧失, 但一级结构没有改变, 共价键不断裂

(3) 引起核酸变性的因素: 加热、化学处理(如有机溶剂、酸、碱、



尿素、酰胺等)

(4) 热变性的 DNA 经缓慢冷却后, 两条互补链可重新恢复天然的双螺旋现象, 称为复性, 也称退火。

4. 增色效应

由于变性时双螺旋松解, 碱基暴露, 对 260nm 紫外吸收将增加, OD260 值增高。

除去变性因素后, 单链 DNA 依碱基配对规律恢复双螺旋结构, OD260 值减小, 称为减色效应。

5. 解链温度 T_m 值, 也称为融解温度,

DNA 的变性从开始解链到完全解链,是在一个相当窄的温度范围内完成的, 在这一范围内, 紫外光吸收值达到最大值的 50% 时的温度。

核酸分子越大, GC 含量 (鸟嘌呤和胞嘧啶所占的比率) 越高, 则 T_m 值越大。

6. 探针

一小段已知序列的单链核苷酸用放射性核素或生物素标记其末端或全链, 可依碱基配对规律与具有互补序列的待测核酸进行杂交, 以探测它们的同源程度, 这段核苷酸链称为探针。

考点预测

题号	预测题干	预测答案	星级重点
1	DNA 的功能是	复制的模板和基因转录的模板	☆☆☆☆☆
2	核酸分子中储存、传递遗传信息的关键部分是	碱基序列	☆☆☆☆☆
3	DNA 的二级结构是	双螺旋结构	☆☆☆☆☆

经典例题

1. 对于 tRNA 的叙述下列哪项是错误的

- A. tRNA 通常由 70~80 个核苷酸组成 B. 细胞内有多种 tRNA
C. 参与蛋白质的生物合成 D. 分子量一般比 mRNA 小



E. 可作为各种氨基酸的转运载体

答案: A

解析: tRNA 通常由 70—90 个核苷酸组成

考前必背

1. RNA 一级结构的连接键是 (3', 5' - 磷酸二酯键)。
2. DNA 是 (储存、复制和传递遗传信息) 的主要物质基础。
3. RNA 一级结构的连接键是 (3', 5' - 磷酸二酯键)

考点总结

考点十二 糖代谢

1. 糖的无氧氧化。

(1) 概念: 葡萄糖在无氧或缺氧条件下分解形成乳酸的过程称无氧氧化, 也被称为糖酵解。

(2) 糖酵解过程: 葡萄糖生成丙酮酸, 在乳酸脱氢酶作用下最终还原为乳酸。

(3) 生理意义: 无氧或缺氧条件迅速提供能量, 1mol 葡萄糖生成 2mol 乳酸, 2mol ATP。

2. 糖的有氧氧化

(1) 葡萄糖在有氧情况下, 彻底分解为 CO_2 和 H_2O 的过程

(2) 有氧氧化过程:

酵解途径变成丙酮酸、丙酮酸氧化脱羧转化为乙酰 CoA、三羧酸循环和氧化磷酸化。

(3) 三羧酸循环生理意义。

获得能量, 1mol 葡萄糖经有氧氧化全过程, 彻底氧化成 CO_2 和 H_2O , 总共生成 30mol 或 32mol ATP;

是糖、脂肪、氨基酸三大营养物质彻底氧化分解的共同途径, 营养物质代谢联系的枢纽。

	糖原合成	糖原分解
关键酶	糖原合酶	糖原磷酸化酶



	糖原合成	糖原分解
特点	合成糖原的活性葡萄糖: UDP-葡萄糖 (UDPG) 尿昔二磷酸葡萄糖	糖原分解生成: 1-磷酸葡萄糖和葡萄糖 (1) 肝糖原直接分解为葡萄糖, 补充血糖。 (2) 肌糖原, 由于缺乏葡萄糖 6-磷酸酶, 进行糖酵解或者有氧化, 不能补充血糖。肌糖原先分解生成乳酸, 经血液输送到肝脏, 再经肝脏转化成肝糖原、葡萄糖。

4. 糖异生

1. 定义: 由非糖物质乳酸、丙酮酸、甘油、生糖氨基酸等转变为葡萄糖或糖原的过程。在肝脏和肾脏发生。

2. 糖异生的生理意义:

(1) 空腹或饥饿时将非糖物质异生成糖, 维持血糖浓度恒定

(2) 参与补充或恢复肝脏糖原储备

(3) 肾糖异生促进泌氨排酸, 维持酸碱平衡。

5. 血糖调节

(1) 血糖: 血液中的葡萄糖。正常人空腹血糖: 3.89~6.11mmol/L

(2) 血糖调节: 受多种激素的调控, 胰岛素是唯一降低血糖的激素。

胰高血糖素、肾上腺素、糖皮质激素有升高血糖的作用。

(3) 胰岛素降低血糖的机制:

促进葡萄糖进入肌肉、脂肪等组织细胞;

促进糖原合成, 抑制糖原分解;

激活丙酮酸脱氢酶加速糖的有氧氧化;

抑制糖异生; 减少脂肪动员。

考点预测

题号	预测题干	预测答案	星级重点
1	葡萄糖还原为乳酸的过程为	糖酵解	☆☆☆☆☆
2	糖原合成的葡萄糖供体的活性形式是	UDPG	☆☆☆☆☆



题号	预测题干	预测答案	星级重点
3	肝糖原主要受什么调节	胰高血糖素	☆☆☆☆

经典例题

1. 胰岛素降低血糖的主要机制不包括
- 降低 cAMP 水平, 促进糖原合成、抑制糖原分解
 - 激活丙酮酸脱氢酶加速糖的有氧氧化
 - 抑制肝内糖异生
 - 减少脂肪动员
 - 促进肝糖原分解

答案: E

解析: 胰岛素降低血糖的主要机制: ①促进葡萄糖通过葡萄糖载体进入肌肉、脂肪细胞; ②降低 cAMP 水平, 促进糖原合成、抑制糖原分解; ③激活丙酮酸脱氢酶加速糖的有氧氧化; ④抑制肝内糖异生; ⑤减少脂肪动员。

考前必背

1. 三羧酸循环生理意义: 获得能量, 1mol 葡萄糖经有氧氧化全过程, 彻底氧化成 CO_2 和 H_2O , 总共生成 (30) mol 或 (32) mol ATP; 是(糖)、(脂肪)、(氨基酸) 三大营养物质彻底氧化分解的共同途径, 营养物质代谢联系的枢纽。

2. 胰岛素降低血糖的机制: 促进葡萄糖进入(肌肉、脂肪等组织细胞); 促进(糖原合成), 抑制(糖原分解); 激活(丙酮酸脱氢酶), 加速糖的有氧氧化; 抑制糖异生; 减少脂肪动员。

考点总结

考点十三 三大类微生物及其特点

(一) 三大类微生物及其特点

微生物	类型	特点
病毒	非细胞型	无典型细胞结构, 仅含 RNA 或 DNA 一种核酸, 只能在活细胞中繁殖。病毒的基本结构包括核心和衣壳。



微生物	类型	特点
细菌	原核细胞型	双链 DNA 和 RNA 组成, 无核膜、核仁。 <u>二分裂法繁殖</u> <u>细菌的基本结构: 细胞壁、细胞膜、细胞质、核质</u> <u>特殊结构: 荚膜 (抗吞噬)、鞭毛 (运动)、</u> <u>菌毛、芽孢 (细菌的休眠状态)</u>
<u>真菌</u>	真核细胞型	有细胞核和各种细胞器, 能在体外生长繁殖。 <u>单细胞真菌芽生繁殖, 多细胞真菌孢子生殖。</u>

(二) 细菌的致病性

1. 侵袭力: 包括细菌的黏附与定植、侵入、繁殖与扩散。

细菌表面具有黏附宿主细胞的结构, 其黏附能力与致病性相关; 病原菌主动侵入非吞噬细胞的感染过程称为侵入, 侵入后的细菌在宿主体内生长繁殖并扩散, 导致机体的靶器官损伤产生疾病。

不同种类的细菌在体内扩散的形式不同。

某些细菌只发生局部感染, 但很多细菌可以发生全身扩散常表现为菌血症。

2. 毒素。细菌在生长和繁殖中产生和释放的毒性物质, 在致病机制中起重要作用的是外毒素和内毒素。

区别	外毒素	内毒素
来源	革兰氏阳性菌与部分阴性菌释放到菌体外的毒性蛋白质	革兰氏阴性菌细胞壁的结构部分
种类	神经毒素、细胞毒素、肠毒素	菌体裂解后释放的毒性脂多糖, 各种细菌内毒素成分基本相同
致病作用	<u>毒性强, 对有选择性。</u> <u>对理化因素不稳定, 不耐热。抗原性强, 其抗体为抗毒素。种类多,</u> 可使宿主产生不同的症状和体征	<u>致病作用相似, 主要生物学作用有: 发热、白细胞反应、弥散性血管内凝血 DIC、内毒素血症与休克。</u>



考点预测

题号	预测题干	预测答案	星级重点
1	真菌的生殖结构是	孢子	☆☆☆☆☆
2	细菌的繁殖方式是	二分裂	☆☆☆☆☆
3	细菌的细胞结构中, 决定细菌遗传变异的是	核质	☆☆☆☆☆

经典例题

1. 不属于细菌基本结构的是

- A. 鞭毛
B. 细胞质
C. 细胞膜
D. 核质
E. 细胞壁

答案: A

解析: 鞭毛属于细菌的特殊结构。细菌都具有的结构称为细菌的基本结构。由外向内依次为细胞壁、细胞膜、细胞质及核质。

考前必背

1. 病毒基本结构包括 (核酸、衣壳)。
2. 细菌内毒素的成分是 (脂多糖)。



第二篇 相关专业知识

考点总结

考点一 药物剂型与传递系统 (DDS)

1. 药物剂型的重要性:

(1) 改变药物的作用性质:

如硫酸镁口服 -- 泻下, 5% 注射液静脉滴注 -- 镇静、解痉作用。

(2) 改变药物的作用速度: 如注射剂、吸入气雾剂等, 起效快, 常用于急救; 丸剂、缓、控释制剂、植入剂等作用缓慢, 属长效制剂。

(3) 改变药物的毒副作用。

如缓控释制剂避免血药浓度峰谷, 降低毒副作用

(4) 可产生靶向作用: 如脂质体、微球、微囊

(5) 影响疗效

2. 药物剂型的分类

分类依据	类型
按给药途径 (与临床相关)	<u>经胃肠道给药剂型</u> , 如散剂、片剂、颗粒剂; <u>非经胃肠道给药剂型</u> , 如注射剂、气雾剂。
按分散系统 (物理化学原理)	<u>溶液型、乳剂型、混悬型、固体分散型</u> 、胶体溶液型、气体分散型、微粒分散型
按形态	<u>液体剂型</u> : 溶液剂、注射剂; <u>气体</u> : 气雾剂; <u>固体</u> : 散剂、片剂、膜剂; <u>半固体</u> : 软膏剂。
<u>按制备方法</u>	这种分类法不能包含全部剂型, 故不常用。

考点预测

题号	预测题干	预测答案	星级重点
1	混悬型药物剂型, 其分类方法是	按分散系统分类	☆☆☆☆☆



经典例题

1. 药物剂型的分类方法不包括

A. 按给药途径分类

B. 按分散系统分类

C. 按制法分类

D. 按形态分类

E. 按药理作用分类

答案 E

解析：药物剂型的四种分类方法分别是按给药途径分类、按制法分类、按分散系统分类、按形态分类。

考点总结

考点二 液体制剂

(一) 概念、分类、特点

1. 液体制剂：指药物分散在适宜的分散介质中制成的液态制剂，可供内服或外用。

2. 分类：

(1) 均相液体制剂：溶液剂、高分子溶液剂、低分子溶液剂；

(2) 非均相液体制剂：溶胶剂、混悬剂、乳剂。

3. 液体制剂特点：

(1) 分散度大，吸收快，能较迅速地发挥药效；

(2) 给药途径多，内服外用等

(3) 易于分剂量，服用方便适用于婴幼儿和老年患者；

(4) 减少药物的刺激性

(5) 某些固体药物制成液体制剂后，有利于提高生物利用度；

(6) 不足：易引起药物的化学降解，使药效降低甚至失效；

携带、运输、贮存不方便；水液体制剂容易霉变，需加入防腐剂；物理不稳定性问题。

(二) 液体制剂的溶剂、辅料

常用溶剂	极性溶剂	水、甘油、二甲基亚砷
	半极性溶剂	<u>乙醇、丙二醇、聚乙二醇</u>
	非极性溶剂	脂肪油、液状石蜡、乙酸乙酯



增溶剂	具有增溶能力的表面活性剂	吐温、司盘、泊洛沙姆
助溶剂	难溶药物与加入的第三种物质在溶剂中形成可溶性的络合物	苯甲酸、碘化钾、聚乙烯吡咯烷酮
潜溶剂	能形成氢键以增加难溶性药物溶解度的混合溶剂	乙醇、丙二醇、甘油、聚乙二醇
<u>防腐剂</u>	具有抑菌作用,抑制微生物生长繁殖的物质	<u>对羟基苯甲酸酯类(尼泊金类)、苯扎溴铵(新洁尔灭)、醋酸氯己定(洗必泰)、三氯叔丁醇、苯甲酸、山梨酸、乙醇、苯酚、甲酸、硫柳汞、薄荷油</u>
矫味剂	改善不良气味	甜味剂、芳香剂、胶浆剂、泡腾剂

考点预测

题号	预测题干	预测答案	星级重点
1	将液体制剂分为胶体溶液、混悬液、乳浊液等属于	按照分散系统分类	☆☆☆☆☆
2	有“万能溶媒”之称的是	二甲基亚砜	☆☆☆☆☆

经典例题

1. 作为防腐剂的是

- A. 尼泊金类 B. 甜菊苷
C. 阿司帕坦 D. 甲基纤维素
E. 明胶

答案 A

解析:常用防腐剂有:①对羟基苯甲酸酯类(对羟基苯甲酸甲酯、乙酯、丙酯、丁酯)亦称尼泊金类。

考前必背

1. 液体制剂的优点: (①药物分散度大,吸收快、起效快;②给药途径多,可内服外用;③服用方便,适于老幼;④能减少刺激性;⑤固体药



物制成液体制剂,生物利用度提高。)

考点总结

考点三 表面活性剂

1. 表面活性剂: 具有很强表面活性、能使液体的表面张力显著下降的物质。

表面活性剂分子一般由非极性烃链和一个以上的极性基团组成。

如肥皂是脂肪酸类表面活性剂,其结构中的脂肪酸碳链为亲油基团,解离的脂肪酸根为亲水基团。

2. 表面活性剂作用:

增溶、乳化、润湿、去污、杀菌、消泡、起泡等

(1) Krafft 点: 是离子表面活性剂的特征值,当温度升高至某一点时,表面活性剂的溶解度急剧升高,该温度称为 krafft 点,是表面活性剂应用温度的下限。

(2) 昙点: 对于聚氧乙烯型非离子表面活性剂如吐温、泊洛沙姆,当温度上升到一定程度时,增溶能力下降,溶解度急剧下降,析出出现混浊,称为起昙,此时的温度为昙点。

泊洛沙姆 188 溶解度大,所以常压下,观察不到。

3. 表面活性剂的性质。

(1) 亲水亲油平衡值 (HLB): 表面活性剂对油或水的综合亲和力。石蜡分子的 HLB 值为 0,聚氧乙烯的 HLB 值为 20。

HLB 大的亲水性强,反之则亲油性强。

(2) 不用 HLB 值的乳化剂应用:

HLB 值在 3~6,用于 W/O 型乳化剂;

8~18, O/W 型乳化剂。

13~18, 增溶剂; 7~9, 润湿剂。

(3) HLB 值的计算: 非离子表面活性剂的 HLB 值具有加和性,

(4) 毒性顺序: 阳离子型 > 阴离子型 > 非离子型。

溶血顺序: 吐温 20 > 吐温 60 > 吐温 40 > 吐温 80



4. 表面活性剂分类

阴离子型	高级脂肪酸盐类；肥皂类： <u>硬脂酸钠、三乙醇胺有机皂和硬脂酸钙；仅外用。</u> 十二烷基硫酸钠 SDS；十二烷基磺酸钠。
阳离子型	<u>苯扎溴铵、苯扎氯铵</u>
两性离子型	<u>卵磷脂、氨基酸型和甜菜碱型</u>
非离子型	<u>脂肪酸山梨坦（司盘 W/O），聚山梨酯（吐温 O/W），泊洛沙姆 188（普朗尼克）等</u>

考点预测

题号	预测题干	预测答案	星级重点
1	将含非离子表面活性剂的水溶液加热至某一特定温度时，溶液会产生沉淀而浑浊，此温度称为	昙点	☆☆☆☆☆
2	最适于作疏水性药物润湿剂的 HLB 值是	HLB 值为 7~9	☆☆☆☆☆

经典例题

1. 常用于 W/O 型乳化剂的是

- A. 司盘类 B. 吐温类
C. 月桂硫酸钠 D. 卖泽类
E. 泊洛沙姆

答案 A

解析：脂肪酸山梨坦与聚山梨酯类：均为非离子型表面活性剂，脂肪酸山梨坦，即司盘类 HLB 值在 4.3~8.6 之间，为 W/O 型乳化剂。

考前必背

1. 表面活性剂溶血顺序：吐温 20 > 吐温 60 > 吐温 40 > 吐温 80。

2. Krafft 点：是离子表面活性剂的特征值，当温度升高至某一点时，表面活性剂的溶解度急剧升高，该温度称为 krafft 点，（是表面活性剂应



用温度的下限)。

考点总结

考点四 低分子溶液剂和高分子溶液剂

(一) 低分子溶液剂

溶液剂	药物溶解于溶剂中形成的澄明液体制剂。药物一般不挥发性
芳香水剂	芳香挥发性药物的饱和或近饱和的水溶液。 易分解变质, <u>不宜大量配制与久贮</u>
糖浆剂	含有药物的浓蔗糖水溶液。 <u>蔗糖量不低于 45% (g/ml)</u> , 可加防腐剂, 应澄清, 密封阴凉干燥处贮存。单糖浆 85% (g/ml), 67.5 (g/g)
酊剂	挥发性药物制成的浓的乙醇溶液。乙醇浓度 60% ~90%, 挥发油易氧化变质, 密闭贮存, 不宜久贮
酞剂	<u>规定浓度</u> 乙醇浸出或溶解而制成的澄清液体制剂。 <u>含有毒剧药品 (药材) 的酞剂, 每 100ml 应相当于原药物 10g; 其他酞剂每 100ml 相当于原药物 20g。</u>
甘油剂	指药物溶于甘油中制成的溶液剂。 <u>甘油吸湿性大, 密闭保存</u>
<u>搽剂</u>	原料药用乙醇、油或适宜的溶剂制成的 <u>溶液、乳状液或混悬液</u> , 供无破损 <u>皮肤揉擦</u> 用的液体制剂。 <u>如石灰搽剂</u>
涂剂	供临用前用 <u>消毒纱布或棉球等柔软物料蘸取涂</u> 于皮肤或口腔与喉部黏膜的液体制剂。
涂膜剂	药物溶解或分散于含有 <u>膜材料溶剂</u> 中, 涂搽患处后形成 <u>薄膜</u> 的外用液体制剂。成膜材料聚乙烯醇 (PVA)
洗剂	含原料药物的溶液、乳状液、混悬液, <u>供清洗或涂抹</u> 无破损皮肤。 <u>如复方硫磺洗剂。</u>

(二) 高分子溶液剂

1. 高分子溶液剂: 高分子化合物溶解于溶剂中制成的均匀分散的液体制剂, 属于热力学稳定系统。

(1) 胶浆剂: 以水为溶剂制备的高分子溶液, 也称为亲水性高分子溶液剂;



(2) 非水性高分子溶液剂: 以非水溶剂制备的高分子溶液。

2. 高分子溶液的制备: 首先要经过溶胀过程, 常需搅拌或加热等过程才能完成, 形成高分子溶液的这一过程称为胶溶。

(三) 混悬剂

1. 混悬剂: 难溶性固体药物以微粒状态分散于分散介质中形成的非均相的液体制剂。属于热力学不稳定的粗分散体系。

微粒在 $0.5\sim 10\mu\text{m}$ 之间。包含干混悬剂

毒剧药或剂量小的药物不应制成混悬剂使用。

2. 混悬剂的附加剂

助悬剂	<p><u>增加分散介质的黏度, 降低药物微粒的沉降速度</u></p> <p>(1) 低分子助悬剂: 糖浆 (内服兼矫味剂)、甘油 (外用)。</p> <p>(2) 高分子助悬剂: 天然: <u>阿拉伯胶、西黄蓍胶、海藻酸钠</u>; 半合成合成: <u>MC、羧甲基纤维素钠 CMC-Na、HPMC</u>。</p> <p>(3) 硅皂土: 胶体水合硅酸铝</p> <p>(4) 触变胶: 单硬脂酸铝。</p>
絮凝剂与反絮凝剂	<p>(1) <u>可使 ζ 电位降低的电解质称为絮凝剂</u> 为保证混悬剂的稳定性, 控制 ζ 电位在 $20\sim 25\text{mV}$, 使其能发生絮凝。此时为<u>疏松絮状聚集体</u></p> <p>(2) 可使 ζ 电位升高的电解质称为反絮凝剂。 同一电解质可因用量不同, 起絮凝或反絮凝剂作用。 <u>枸橼酸盐、酒石酸盐。</u></p>

(四) 乳剂

1. 乳剂指两种互不相溶的液体混合, 其中一种液体以细小的液滴均匀地分散在另一种液体中形成非均相液体分散体系。

2. 乳剂的组成。油相 (O)、水相 (W)、乳化剂

3. 乳剂分类。

(1) 按分散系统的组成分类。分为单乳和复乳。

单乳包括: 水包油型 (O/W) 乳剂, 油包水型 (W/O) 两种;



(2) 按乳滴大小分类:

普通乳, 1~100 μm 。亚微乳 0.1~1 μm 。纳米乳 10~100nm

4. 乳剂的稳定性。热力学不稳定的非均相液体制剂

分层	分散相和分散介质之间的密度差造成的。
絮凝	乳滴的电荷减少, Zeta 电位降低
转相	乳化剂性质的改变或添加了相反类型乳化剂
合并与破坏	乳化剂失效
酸败	<u>受外界因素、微生物</u> 的影响使乳化剂变质

考点预测

题号	预测题干	预测答案	星级重点
1	高分子溶液剂加入大量电解质可 导致	盐析	☆☆☆☆
2	制备混悬剂时加入适量电解质的 目的是	使微粒的 ξ 电位 降低, 有利于稳定	☆☆☆☆

经典例题

1. 以下可作为絮凝剂的是

A. 西黄蓍胶

B. 甘油

C. 羧甲基纤维素钠

D. 聚山梨酯 80

E. 枸橼酸钠

答案: E

解析: A 是天然高分子助悬剂, B 是低分子助悬剂, C 是合成高分子助悬剂, D 是润湿剂, E 是电解质, 可作絮凝剂。

考前必背

1. 分层: 乳剂放置后出现 (分散相粒子上浮或下沉) 的现象。产生原因: 分散相和分散介质之间的密度差造成的。

2. 合并与破裂: 合并是指乳剂中 (乳滴周围的乳化膜出现部分破裂)



导致液滴合并变大)的现象。破裂是指液滴合并进一步发展,最后使得乳剂形成油相和水相两相的现象。(破裂是一个不可逆过程)。

3. 高分子溶液的制备:首先要经过(溶胀过程,常需搅拌或加热等过程才能完成,形成高分子溶液的这一过程称为胶溶)。

考点总结

考点五 灭菌法

(一) 物理灭菌技术

1. 干热灭菌法	火焰灭菌	适用于耐火焰材质(如金属、玻璃及瓷器等)的物品与用具,不适合药品
	干热空气灭菌	适用于不允许湿气穿透的油脂类(如油性软膏基质如凡士林,注射用油等)和耐高温的粉末化学药品
2. 湿热灭菌法	热压灭菌法	高压饱和水蒸气加热,灭菌效果强可靠,能杀灭所有细菌繁殖体和芽孢。适用于耐高温、高压蒸汽的药物制剂、容器。115℃ 30分钟; 121℃ 20分钟, 126℃ 15分钟
	流通蒸汽	常压下, 100℃流通蒸汽, 30~60分钟
	煮沸法	将待灭菌物置沸水中加热。
	低温间歇法	适合于不耐高温、热敏感物料和制剂
3. 过滤灭菌法	适合于对热不稳定的药物溶液、气体、水等物品的灭菌。 0.22 μm 或 0.3 μm 的微孔滤膜和 G6 (号) 垂熔玻璃滤器。	
4. 射线灭菌法	辐射法	γ 射线, 适合于热敏物料和制剂
	微波法	该法适合液态和固体物料
	紫外线法	照射物表面灭菌、无菌室空气及蒸馏水

(二) 化学灭菌法

1. 气体灭菌法	气态杀菌剂: 如环氧乙烷、甲醛、丙二醇、甘油和过氧乙酸蒸汽
2. 液体灭菌法	杀菌剂溶液: 如 75% 乙醇、0.1%~0.2% 苯扎溴铵溶液等其他灭菌法的辅助措施, 适合于皮肤、无菌器具和设备的消毒。



(三) 灭菌参数

F 与 F₀ 值, 可作为验证灭菌可靠性的参数。

1. F 值: 用于干热灭菌

2. F₀ 值: 仅用于热压灭菌

考点预测

题号	预测题干	预测答案	星级重点
1	使用热压灭菌器灭菌时所用的蒸汽是	饱和蒸汽	☆☆☆☆
2	紫外线灭菌法中灭菌力最强的波长是	254nm	☆☆☆☆

经典例题

1. 应用流通蒸汽灭菌法灭菌时的温度是

A. 115℃

B. 100℃

C. 121℃

D. 150℃

E. 80℃

答案 B

解析: 流通蒸汽灭菌法是在常压下 100℃ 流通蒸汽加热杀灭微生物的方法, 通常灭菌时间为 30~60 分钟。

考前必背

1. 热压灭菌法: 高压饱和水蒸气加热, 灭菌效果强大可靠, 能杀灭所有细菌繁殖体和芽孢。适用于 (耐高温和耐高压蒸汽的所有药物制剂、容器) 等。 (116℃ 40 分钟; 121℃ 30 分钟。)

考点总结

考点六 散剂

1. 散剂系指一种或数种药物与适宜的辅料经粉碎、过筛均匀混合而制成的粉末状制剂。

一般的散剂能通过六号筛 (100 目) $\geq 95\%$;

难溶性药物、收敛剂、吸附剂、儿科或外用散能通过七号筛 (120 目) $\geq 95\%$;



眼用散应全部通过九号筛(200目)。

2. 散剂具有以下特点:

(1) 散剂粉状颗粒的粒径小、比表面积大、容易分散、起效快;

(2) 外用散的覆盖面积大,可同时发挥保护和收敛等作用;

(3) 贮存、运输、携带比较方便;

(4) 制备工艺简单,剂量易于控制,便于婴幼儿服用。

(5) 但也要注意由于分散度大而造成的吸湿性、化学活性、气味、刺激性等方面的不良影响。

3. 散剂的制备工艺

物料→粉碎→过筛→混合→分剂量→质量检查→包装→散剂

↑

辅料

4. 粉碎设备

设备	特点
研钵	瓷研钵和玻璃研钵最常用。主要用于小剂量药物的粉碎或实验室规模散剂的制备。
球磨机	效率低,粉碎时间长,适合于贵重物料的粉碎、无菌粉碎、干法粉碎、湿法粉碎、间歇粉碎,必要时可充入惰性气体,适应范围很广。
冲击式粉碎机	对物料的作用力以冲击力为主,适用于脆性、韧性物料等,应用广泛,具有“万能粉碎机”之称。
流能磨	亦称气流粉碎机。可超微粉碎,由于高压空气从喷嘴喷出时产生焦耳-汤姆逊冷却效应,适用于热敏性物料和低熔点物料的粉碎;可用于无菌粉末

5. 筛分:是借助筛网孔径大小将物料进行分离的方法。

一号筛到九号筛,筛号越大,网孔越小,每一英寸长度上筛孔数目越多。

6. 混合

(1) 各组分的混合比例:比例相差过大时,难以混合均匀,此时应该采用等量递加混合法(又称配研法)进行混合。



“倍散”系指在小剂量的剧毒药中添加一定量的填充剂制成的稀释放。稀释倍数由剂量而定：

剂量 0.1~0.01g 可配成 10 倍散（9 份稀释剂与 1 份药物混合），

剂量 0.01~0.001g 配成 100 倍散，

剂量 0.001g 以下应配成 1000 倍散。

（2）各组分密度差异较大时，应避免密度小者浮于上面，密度大者沉于底部而不易混匀。

（3）一般应将量大或不易吸附的药粉或辅料垫底，量少或易吸附者后加入。

（4）含液体或易吸湿成分的混合：如处方中含有液体组分时，可用处方中其他固体组分或吸收剂吸收该液体至不润湿为止。吸收剂有磷酸钙、白陶土、蔗糖和葡萄糖等。

（5）形成低共熔混合物：有些药物按一定比例混合时，可形成低共熔混合物而在室温条件下出现润湿或液化现象。

考点预测

题号	预测题干	预测答案	星级重点
1	一般制成倍散的是	含毒性药品的散剂	☆☆☆☆☆
2	密度不同的药物在制备散剂时，采用何种混合方法最佳	将重者加在轻者之上	☆☆☆☆☆

经典例题

1. 当处方中各组分的比例量相差悬殊时，混合时宜用

A. 过筛混合

B. 湿法混合

C. 等量递加法

D. 直接搅拌法

E. 直接研磨法

答案 C

解析：比例相差过大时，难以混合均匀，此时应该采用等量递加混合法（又称配研法）进行混合，即量小药物研细后，加入等体积其他细粉混匀，如此增量增加混合至全部混匀。



第三篇 专业知识

考点总结

考点一 胆碱受体激动药和作用于胆碱酯酶药

拟胆碱药	
1. 胆碱受体激动药 (直接作用) 可直接兴奋胆碱受体	M、N-R 激动药 (乙酰胆碱)
	M-R 激动药 (毛果芸香碱)
	N-R 激动药 (烟碱)
2. 抗胆碱酯酶药 (间接作用) 抑制 Ach 的水解, 提高突触间隙 Ach 的浓度	易逆性胆碱酯酶抑制剂: 新斯的明
	难逆性胆碱酯酶抑制剂: 有机磷酸酯
毛果芸香碱 M 受体激动剂	<p><u>对眼和腺体的作用</u>最明显。</p> <p>1. 对眼的影响 (1) <u>缩瞳</u>, 治疗虹膜炎 (近视) (2) <u>降低眼内压</u>; 治疗青光眼 (3) <u>调节痉挛</u></p> <p>2. 促进腺体分泌</p> <p>3. 兴奋平滑肌</p>
易逆性抗胆碱酯酶药——新斯的明	抑制 AchE 活性, 使 Ach ↑, 表现出 M 样和 N 样作用。
	<p>1. 兴奋骨骼肌作用强大。</p> <p>(1) 抑制 AchE 活性, 增强 Ach 作用; (2) 直接兴奋骨骼肌运动终板上的 N2-R; (3) 促进运动神经末梢释放 Ach。</p> <p>2. 兴奋胃肠及膀胱平滑肌作用较强。</p>
临床应用	<p>1. <u>治疗重症肌无力</u> (自身免疫性疾病)</p> <p>2. 治疗术后腹气胀和尿滞留</p> <p>3. 治疗 <u>阵发性室上性心动过速</u></p> <p>4. 肌松药过量的解救</p>
不良反应	过量时可产生“胆碱能危象”, M 样症状可用阿托品对抗



难逆性抗胆碱酯酶药——有机磷酸酯类	【毒理】 有机磷+胆碱酯酶=磷酸化胆碱酯酶复合物(不可复活)→老化!	
中毒表现	1. 急性中毒	M 样症状 → 轻度中毒 M + N 样症状 → 中度中毒 M + N + 中枢症状 → 重度中毒 中枢症状: 脑内 Ach 含量升高, 先兴奋, 后抑制, 可因血压下降及呼吸中枢麻痹而死亡。
	2. 慢性毒性:	神经衰弱征候群和腹胀、多汗等
解救中毒	1. 清除毒物 (1) 清洗皮肤; (2) 洗胃; (3) 导泻。 2. 尽快使用解毒药 (1) 必须及早、足量、反复使用阿托品, 迅速解除 M 样症状, 达阿托品化。阿托品化的主要表现: 病人出现口干、皮肤干燥、颜面潮红、瞳孔中度扩大、心跳增加等。 (2) 必须与胆碱酯酶复活药合用	
胆碱酯酶复活药		
氯解磷定	水溶性高, 溶液稳定, 副作用小, 可 iv 或 im 给药, 给药方便, 价廉, 为有机磷酸酯类中毒时的首选药。	
碘解磷定	1. 解毒效果因不同有机磷酸酯类而异 对内吸磷、马拉硫磷和对硫磷中毒的疗效较好; 对敌百虫、敌敌畏中毒的疗效稍差; 对乐果中毒则无效。 2. 对骨骼肌作用最明显, 迅速制止肌束颤动。 3. 碘解磷定不能对抗乙酰胆碱, 应与阿托品合用 4. 对老化酶无效, 应及早用药	

考点预测

题号	预测题干	预测答案	星级重点
1	毛果芸香碱调节眼睛痉挛的机制是激动	睫状肌上的 M 受体	☆☆☆☆☆
2	有机磷酸酯类中毒时, M 样症状产生的原因是	胆碱能神经递质破坏减少	☆☆☆☆☆



经典例题

1. 青光眼患者治疗药物首选

- A. 东莨菪碱
- B. 阿托品
- C. 苯海索
- D. 毛果芸香碱
- E. 新斯的明

答案: D

解析: 毛果芸香碱对闭角型青光眼疗效较好, 通过其缩瞳作用使前房角间隙扩大, 房水回流通畅, 眼压迅速下降; 毛果芸香碱对开角型青光眼也有一定疗效, 可能是通过扩张巩膜静脉窦周围的小血管, 并通过收缩睫状肌使小梁网结构发生改变, 有利于房水回流而使眼压下降。

考前必背

1. 急性有机磷中毒病人出现呼吸困难、口唇青紫、呼吸道分泌物增多时, 应立即静脉注射的药物是 (阿托品)。

2. 女性, 27岁, 口服敌敌畏中毒, 入院后经洗胃并用阿托品及碘解磷定等药物治疗。目前患者出现瞳孔扩大, 全身皮肤干燥, 颜面潮红, 心率加快, 应 (阿托品逐渐减量至停药)。

3. 阿托品抗感染性休克的主要原因是 (解除血管痉挛, 改善微循环, 增加重要脏器的血流量)。

考点总结

考点二 肾上腺素受体激动药

肾上腺素受体激动药	α 、 β 受体激动药	<u>肾上腺素、麻黄碱、多巴胺</u>	
	α 受体激动药	α_1 、 α_2 受体激动药	去甲肾上腺素、间羟胺
		α_1 受体激动药	去氧肾上腺素
	β 受体激动药	β_1 、 β_2 受体激动药	<u>异丙肾上腺素</u>
		β_1 受体激动药	<u>多巴酚丁胺</u>
		β_2 受体激动药	<u>沙丁胺醇</u>
α_1 、 α_2 受体激动药——去甲肾上腺素 (NA)			



基本特点	<p>1. 性质不稳定，口服易被碱性肠液破坏</p> <p>2. <u>收缩血管剧烈，皮下和肌肉注射可致局部坏死</u></p> <p>3. 非选择性<u>激动 α_1, α_2-R, 对 β_1-R 作用较弱, 对 β_2-R 几无作用。</u></p>
药理作用	<p>1. <u>收缩血管</u>: 兴奋 α_1-R, 明显收缩皮肤、粘膜、内脏血管, 但冠状动脉扩张。</p> <p>2. <u>兴奋心脏</u>: 兴奋 β_1-R 较弱。在整体情况下, 因 BP \uparrow, 反射性兴奋迷走神经, <u>心率\downarrow</u>, 心输出量增加不明显。</p> <p>3. <u>升高血压</u></p>
临床应用	<p>1. 休克</p> <p>2. <u>上消化道出血</u>。NA 适当稀释后<u>口服</u>, 使食道及胃黏膜血管收缩, 产生局部止血效果。</p>
不良反应	<p>1. <u>局部组织缺血坏死</u> 处理: ①热敷; ② i. h <u>酚妥拉明</u>; ③更换注射部位。</p> <p>2. 急性肾功能衰竭 (肾血管强烈收缩)</p> <p>3. 停药后的血压下降: 应逐渐减量。</p>
α_1, β 受体激动药 -- 肾上腺素 (AD)	
药理作用	<p>1. <u>兴奋心脏</u>: 激动 β_1-R, 心力\uparrow, 心率\uparrow, 传导\uparrow, 心输出量\uparrow, 心肌耗氧量\uparrow。是强心脏兴奋剂。</p> <p>2. <u>舒缩血管</u>: (1) 兴奋 α_1-R, 血管强烈收缩; (2) 兴奋 β_2-R, 骨骼肌血管、冠状血管扩张。</p>
	<p>3. <u>影响血压</u> <u>(1) 小剂量</u>, β-R 占优势, 兴奋心脏, 心输出量\uparrow, <u>收缩压\uparrow / 舒张压\downarrow</u> (皮肤黏膜血管收缩作用被骨骼肌血管的扩张作用抵消); <u>(2) 较大剂量</u>, α-R 占优势, <u>收缩压\uparrow / 舒张压\uparrow</u>; <u>(3) 预先给予 α-R 阻断剂</u>, 再用 AD, 血压出现翻转, 即不升反降现象称为 <u>AD 的翻转作用</u>。</p>
	<p>4. <u>扩张支气管</u>: 直接扩张支气管 (兴奋 β_2-R); 减少组胺释放; 收缩支气管粘膜血管, 减轻水肿。(兴奋 α_1-R)</p>
	<p>5. <u>促进代谢</u>: 激动 β_1 和 β_2 受体, 升高血糖, 加速脂肪分解。</p>



临床应用	<p>1. <u>心脏骤停</u>: 心室内注射(溺水, 手术意外等)</p> <p>2. <u>过敏性休克</u>: 青霉素过敏首选</p> <p>3. <u>支气管哮喘</u>: 控制急性发作。禁用于心源性哮喘。</p> <p>4. <u>与局麻药配伍</u>: 减少局麻药吸收和延长局麻药作用时间</p> <p>5. <u>局部止血</u>: 鼻粘膜和齿龈等处</p>
	肾上腺素只作抢救用药, 不用作心力衰竭的强心药
不良反应	心悸、烦躁、头痛和血压升高等, 大剂量时 α 受体兴奋过强使血压剧升, 有诱发脑溢血的危险, 老年人应当慎用。易致心律失常。
禁忌证	禁用于高血压、器质性心脏病、糖尿病、甲亢、脑动脉硬化等。
多巴胺 -- α 、 β 及 DA 受体激动药	
药理作用	<p>1. <u>兴奋心脏</u>: 激动心脏 β_1 受体, 作用较温和</p> <p>2. <u>血管</u>: <u>小剂量激动</u> β_1 受体, 收缩压升高 激动 α_1 受体, 皮肤粘膜血管收缩 <u>D1 受体, 扩张肾、肠和冠脉血管</u></p> <p><u>大剂量 α 受体占优, 血管收缩, 血压升高</u></p> <p>3. <u>肾脏</u>: <u>治疗量激动 D₁ 受体, 肾血管扩张, 利尿</u> <u>大剂量肾血管收缩, 加重和诱发肾衰</u></p>
临床应用	<p>1. <u>休克(尤其是伴有心肌收缩力减弱和尿量减少的休克)</u></p> <p>2. <u>急性肾功能衰竭(合用利尿药)</u></p>
β_1, β_2 受体激动药——异丙肾上腺素 Iso	
药理作用	<p>1. 对心血管系统的影响:</p> <p>(1) <u>兴奋心脏</u>: 兴奋 β_1-R, 心力 \uparrow, 心率 \uparrow, 传导 \uparrow, 心输出量 \uparrow, 心肌耗氧量 \uparrow。</p> <p>(2) <u>扩张血管</u>: 兴奋 β_2-R, 扩张骨骼肌血管。</p> <p>(3) <u>降低血压</u>:</p> <p>①小剂量, 激动心脏 β_1 受体, 收缩压 \uparrow 激动 β_2, 扩张骨骼肌血管, 舒张压 \downarrow; ②较大剂量, 收缩压 \downarrow / 舒张压 \downarrow, Bp \downarrow。</p>
	3. <u>扩张支气管平滑肌</u> : 兴奋 β_2 - R
	4. 促进代谢: 促进糖原和脂肪分解
临床应用	1. 支气管哮喘 2. 房室传导阻滞 3. 心脏骤停 4. 感染性休克



比较 AD (肾上腺素)、NA (去甲肾)、Iso (异丙肾) 对心血管作用的异同	
相同: 都属于拟 AD 药, 对 β_1 -R 都有兴奋作用, 均可兴奋心脏。	
血管血压	AD: α 、 β -R (+); NA: α -R (+); Iso: β -R (+)
	<u>AD: 血压双向作用</u> 小剂量, β_2 -R 占优势, 骨骼肌血管、冠状血管扩张: 收缩压 \uparrow / 舒张压稍 \downarrow ; 较大剂量, α_1 -R 占优势, 血管强烈收缩: 收缩压 \uparrow / 舒张压 \uparrow
	NA: 兴奋 α_1 -R, 升高血压
	Iso: 兴奋 β_2 -R, 降低血压
兴奋心脏	AD,Iso: 兴奋 β_1 -R, 心力 \uparrow , 心率 \uparrow , 传导 \uparrow , 心输出量 \uparrow , 心肌耗氧量 \uparrow 。
	<u>NA: 兴奋 β_1-R 较弱。因 BP \uparrow, 反射性兴奋迷走神经, 心率 \downarrow, 心输出量增加不明显。</u>

间羟胺	激动 $\alpha+\beta_1$ -R, 增强心肌收缩力、收缩血管、升高血压。血压升高引起反射性心率减慢。短时间内连续使用, 可产生快速耐受性。临床上主要代替去甲肾上腺素用于预防或治疗脊椎麻醉时低血压。
去氧肾上腺素	激动 α_1 -R, 药理作用较弱但维持时间长, 可用于防治麻醉引起的低血压, 以及用于眼底检查。
麻黄碱	<u>激动 α、β-R, 兴奋中枢作用强。短期内反复使用, 作用减弱—快速耐受性。</u>
	<u>防治支气管哮喘发作、鼻粘膜充血、荨麻疹、预防腰麻或硬膜外麻醉时引起的低血压等。</u>
多巴酚丁胺	对 β_1 受体作用强于 β_2 受体, 主要作用于 <u>心脏, 加强心肌收缩力。</u>
沙丁胺醇	选择性激动 β_2 受体, 主要用于治疗支气管哮喘



考点预测

题号	预测题干	预测答案	星级重点
1	多巴胺可用于治疗	心源性休克	☆☆☆☆☆
2	肾上腺素对心肌耗氧量的影响主要是	加强心肌收缩力,耗氧增多	☆☆☆☆☆
3	急性肾衰竭时,可与利尿剂配伍来增加尿量的药物是	多巴胺	☆☆☆☆☆

经典例题

1. 过量最易引起心动过速、心室颤动的药物是

- A. 肾上腺素
- B. 多巴胺
- C. 异丙肾上腺素
- D. 麻黄碱
- E. 间羟胺

答案:A

解析:肾上腺素激动心肌、传导系统和窦房结的 β_1 及 β_2 受体,使心肌收缩力加强,心率加快,传导加速,心肌兴奋性提高。从而使心排出量增多,加之冠脉血管扩张,故能增加心肌血液供应,且作用迅速。但同时也使心肌代谢提高,心肌耗氧量增加。较大剂量或静脉给药太快可因心脏自律性升高而引起心律失常,出现期前收缩,严重时甚至发生室颤。

考前必背

1. 治疗青霉素引起的过敏性休克,首选药物是 (肾上腺素)。
2. 去甲肾上腺素减慢心率的作用机制是 (外周阻力升高,反射性兴奋迷走神经)。
3. 沙丁胺醇由于对 (β_2 受体) 有选择性激动作用,故对支气管平滑肌有强而较持久的舒张作用。
4. β 肾上腺素受体阻断剂可以收缩支气管平滑肌,因此禁用于 (支气管哮喘)。
5. (酚妥拉明) 既能阻断血管平滑肌 α_1 受体,又能直接舒张血管平滑



肌,同时还有组胺样作用,使小动脉和静脉扩张,外周阻力下降,血压下降。

6. α 受体阻断剂能选择性地阻断 α 受体,使肾上腺素的升压作用翻转为降压作用,该现象称为(“肾上腺素升压作用的翻转”)。

考点总结

考点三 镇静催眠药

镇静催眠药是一类对中枢神经系统具有普遍的抑制作用,能够引起镇静和近似生理性睡眠的药物。

按照化学结构可分为以下三类

- ①苯二氮草类
- ②巴比妥类
- ③其它

苯二氮草类(BZ)	
作用机制	<u>激动 GABA_A 受体</u> ,促进 GABA 与 GABA 受体结合,增加 Cl ⁻ 通道开放的频率,而呈现中枢抑制效应
药理作用与临床应用	<ol style="list-style-type: none"> 1. 抗焦虑:在低于镇静剂量时就显著改善症状,用于各种焦虑症 2. 镇静、催眠 3. 抗惊厥、抗癫痫:用于破伤风、子痫、小儿高热所致惊厥;地西洋静脉注射首选用于癫痫持续状态。 4. 中枢性肌松作用
不良反应	<p>——毒性极小,安全范围大。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 中枢抑制 2. 呼吸和循环抑制 3. 耐受性和成瘾性 4. 过量中毒:<u>特效拮抗药氟马西尼</u>。
巴比妥类	
作用机制	随着剂量的增加,相继表现镇静、催眠、抗惊厥和 <u>麻醉</u> 作用。
苯巴比妥临床应用	<p>治疗癫痫大发作及癫痫持续状态。</p> <p>肝药酶诱导剂,加速巴比妥类药物代谢,是产生耐受性、依赖性的原因。</p>
急性中毒	直接原因是深度呼吸抑制。 <u>碱化血液、尿液,促进其排泄</u> 。



考点预测

题号	预测题干	预测答案	星级重点
1	引起病人对巴比妥类药物依赖性的主要原因是	停药后快动眼睡眠时间延长, 梦魇增多	☆☆☆☆☆
2	巴比妥类药物中毒死亡的原因主要是	呼吸循环衰竭	☆☆☆☆☆
3	苯巴比妥作用时间长是因为	排泄慢且经肾小管重吸收	☆☆☆☆☆

经典例题

1. 与苯二氮类无关的作用是

- A. 长期大量应用产生依赖性 B. 大量使用产生锥体外系症状
C. 有镇静催眠作用 D. 有抗惊厥作用
E. 中枢性骨骼肌松弛作用

答案: B

解析: 苯二氮类镇静催眠药不产生锥体外系反应。

考前必背

1. 苯二氮草类药物作用与临床应用: (1. 抗焦虑: 在低于镇静剂量时就显著改善症状, 用于各种焦虑症; 2. 镇静、催眠; 3. 抗惊厥、抗癫痫: 用于破伤风、子痫、小儿高热所致惊厥; 地西洋静脉注射首选用于癫痫持续状态; 4. 中枢性肌松作用)。

考点总结

考点四 抗癫痫药和抗惊厥药

药物	临床应用	其他
苯妥英钠	癫痫大发作和局限发作首选, 对小发作无效。	治疗三叉神经痛, 心律失常
卡马西平	精神运动性发作、三叉神经痛首选。	治疗三叉神经痛, 尿崩症
乙琥胺	小发作首选	



药物	临床应用	其他
丙戊酸钠	大发作合并小发作的首选，全能抗癫痫药。	不良反应：肝损害
地西洋	癫痫持续状态静脉注射	

口诀：大苯小乙，丙戊全能；三精制药，卡马西平；癫痫持续，静注西洋。

经典例题

1. 不能用于癫痫小发作治疗的药物是

- A. 氯硝西洋 B. 硝西洋
C. 苯妥英钠 D. 丙戊酸钠
E. 卡马西平

答案：C

解析：苯妥英钠对强直阵挛性发作（大发作）和单纯部分性发作（局限性发作）疗效好，为首选药；对复杂部分性发作（精神运动性发作）有一定疗效；对失神性发作（小发作）无效，有时甚至使病情恶化。

考点总结

考点五 镇痛药

吗啡	
镇痛机制	激动阿片受体
药理作用	<ol style="list-style-type: none"><u>中枢作用</u><ol style="list-style-type: none">①镇痛、镇静、致欣快②抑制呼吸③镇咳④缩瞳⑤催吐<u>外周作用</u><ol style="list-style-type: none">①心血管：血管扩张②平滑肌：兴奋
吗啡中枢作用	



①镇痛、镇静、致欣快	
特点：作用强、选择性高、意识清楚。 <u>慢性钝痛>急性锐痛</u> ；镇静和致欣快作用可消除疼痛引起的焦虑、紧张、恐惧，提高对疼痛的耐受力。	
②抑制呼吸	
机制：降低呼吸中枢对 CO ₂ 的敏感性，并直接抑制呼吸中枢。	
特点：治疗量 -- 呼吸频率减慢， <u>呼吸抑制是吗啡急性中毒致死的主要原因。</u>	
③镇咳	
机制：抑制延髓咳嗽中枢，使咳嗽反射消失。	
特点：镇咳作用强，但 <u>易成瘾——临床常用可待因代替。</u>	
④缩瞳	
特点： <u>针尖样瞳孔常作为诊断吗啡过量中毒的重要依据之一。</u>	
⑤催吐	
机制：兴奋延髓催吐化学感受区（CTZ），引起恶心和呕吐。	
特点：连续用药可消失。	
吗啡外周作用	
①平滑肌：兴奋	(1) 消化系统（平滑肌张力升高） <u>①便秘；②兴奋胆道 Oddi 括约肌：可诱发胆绞痛；③抑制胆汁、胰液和肠液的分泌</u>
	(2) 其它 <u>①治疗量吗啡增强子宫平滑肌张力：延长产程，影响分娩。②增强膀胱括约肌张力：导致尿潴留③对支气管哮喘患者，治疗量吗啡可诱发哮喘；禁用</u>
②心血管：血管扩张，降低外周阻力，减轻心脏负荷	
全身血管扩张→直立性低血压	
脑血管扩张→颅内压增高——颅外伤和颅内占位性病变（脑肿瘤）者禁用。	
临床应用	1. 镇痛：严重创伤、烧伤、晚期癌痛； <u>胆绞痛和肾绞痛：需合用 M 受体阻断药阿托品；</u> 心肌梗死时心前区剧痛 -- 镇静、扩血管
	2. 心源性哮喘
	3. 止泻



不良反应	1. 治疗量：恶心、呕吐、呼吸抑制、嗜睡、眩晕、便秘、排尿困难、胆绞痛、直立性低血压和免疫抑制等； 2. 急性中毒：表现：昏迷、针尖样瞳孔、呼吸抑制、血压下降。 <u>呼吸麻痹是致死的主要原因</u> 。特效解救药：纳洛酮（阿片受体拮抗剂） 3. 成瘾性：一般连续用药不得超过1周。停药后出现戒断症状 4. 耐受性：药物连续应用后，机体对药物反应强度递减。
成瘾性的治疗	一般处理：逐渐停药，用量递减 戒毒药物： <u>美沙酮或二氢埃托啡</u>
禁忌证	分娩止痛、哺乳妇女止痛、支气管哮喘、肺心病患者、颅脑损伤致颅内压增高患者、肝功能严重减退及新生儿和婴儿

哌替啶 (度冷丁) 药理作用	作用特点： <u>代谢产物去甲哌替啶具有中枢兴奋作用，可产生幻觉甚至惊厥。</u>
	<ol style="list-style-type: none"> <u>中枢神经系统：较吗啡弱，成瘾较慢。</u> 平滑肌 <ul style="list-style-type: none"> ①胃肠道平滑肌——<u>不引起便秘，亦无止泻作用。</u> ②对妊娠末期子宫——<u>不延缓产程，可用于分娩镇痛。</u>
临床应用	<ol style="list-style-type: none"> 镇痛：◇常作为吗啡的代用品用于各种剧痛；◇适用于分娩镇痛，<u>但临产前 2~4 小时内不宜使用（抑制新生儿呼吸）；</u> 心源性哮喘 麻醉前给药 人工冬眠

经典例题

1. 哌替啶禁用于

- A. 人工冬眠 B. 产前止痛
C. 手术止痛 D. 麻醉前给药
E. 心源性哮喘

答案：B

解析：哌替啶禁用于哺乳期妇女止痛、支气管哮喘、肺心病、颅脑损伤致颅内压增高、肝功能严重减退、新生儿和婴儿。哌替啶适用于分娩止痛，



但产前 4 小时内不能使用，以免抑制娩出新生儿的呼吸。

考前必背

1. (硫喷妥钠) (优点) 降低脑血流量、脑代谢和脑耗氧量，麻醉期不升高颅内压；(缺点) 抑制呼吸，镇痛作用和肌肉松弛作用弱，可诱发喉头和支气管痉挛，(用药前皮下注射硫酸阿托品可预防)。(应用) 临床主要用于诱导麻醉、基础麻醉。(禁忌证) 支气管哮喘者禁用。新生儿、婴幼儿禁用。

2. 苯妥英钠的临床应用：(1. 抗癫痫，大发作和局限性发作的首选药。对于小发作无效。注射给药时用于治疗癫痫持续状态；2. 治疗外周神经痛；3. 抗心律失常：强心苷过量中毒所致心律失常的首选药。)

考点总结

考点六 抗心绞痛药及调脂药

一、抗心绞痛药

1. 硝酸酯类——扩血管
2. β 受体阻断药——对抗交感
3. 钙通道阻滞药——扩血管 + 抑心脏
4. 抗血小板药和抗血栓形成药

硝酸酯类	<u>口服首过效应明显，常舌下含服</u> ；2~5 分钟出现作用。
作用机制	作用于 <u>血管平滑肌细胞，释放 NO</u> ——舒张血管
药理作用	1. 对血管的作用 扩张静脉，减少回心血量，降低前负荷 扩张冠脉，增加心脏供血量，改善缺血区血供 扩张动脉，降低外周阻力，降低后负荷 2. 增加心内膜血流量（降低心室舒张末期压力） 3. 保护缺血心肌细胞
临床应用	1. <u>心绞痛：稳定型~首选!</u> 2. 急性心肌梗死 3. 心功能不全 与 β 受体阻断药比较——无加重心衰和诱发哮喘的危险； 与钙通道阻滞剂比较——无心脏抑制的危险。



硝酸酯类 不良反应	<p>1. 血管扩张导致：面颈部皮肤发红、头痛、升高眼内压；反射性心率↑，心肌耗氧量↑，加重病情。大剂量可引起直立性低血压及晕厥。</p> <p>2. 高铁血红蛋白血症</p> <p>3. 久用机体产生耐受性。连续用药2-3周后，停用1-2周耐受性可消失。应间歇给药。</p>
硝酸酯类 禁忌证	青光眼、颅内高压

普萘洛尔 药理作用与机制	<ol style="list-style-type: none"> 1. 降低心肌耗氧量 2. 改善缺血区血供 3. 改善心肌代谢 4. 增加组织供血
临床应用	<p>稳定型心绞痛、不稳定型心绞痛 特别适用于伴有心率快和高血压的心绞痛患者。</p>
不良反应	<ol style="list-style-type: none"> 1. 久用骤停引起心绞痛加剧或心梗 2. 诱发和加重哮喘 3. 禁用于血脂异常者 4. 禁用于变异型心绞痛

硝酸甘油和普萘洛尔降低心肌耗氧量，联合应用，取长补短

硝苯地平	<p>起效快、扩血管作用强、抑制心肌作用弱，不易诱发心衰。 主要用于变异型心绞痛。</p>
药理作用与机制	<ol style="list-style-type: none"> 1. 降低心肌耗氧量 2. 增加缺血区血供 3. 保护缺血心肌 4. 抑制血小板聚集
临床应用	<p>首选用于：变异型心绞痛。 也可用于稳定型及不稳定型心绞痛。 适用于：伴有哮喘和阻塞性肺疾病患者、伴有外周血管痉挛性疾病的心绞痛者（不能用普萘洛尔） 其他：急性心肌梗死，高血压，心律失常</p>



他汀类	主要降低胆固醇 (TC) 和 LDL 的药物
机制	HMG-CoA 还原酶抑制剂—胆固醇合成的关键酶
药理作用与作用机制	1. 调血脂作用: <u>主要降低 LDL 和 TC</u> 2. 非调血脂作用
不良反应	横纹肌溶解 (肌炎、肌痛、CPK 升高)、肝损害 (AST/ ALT 升高)
贝特类	主要降低 TG 和 VLDL
机制	抑制乙酰辅酶 A 羧化酶

考点预测

题号	预测题干	预测答案	星级重点
1	辛伐他汀属于	羟甲戊二酰辅酶 A 还原酶抑制药类 降血脂药	☆☆☆☆☆
2	HMG-CoA 还原酶 抑制剂不能降低	HDL	☆☆☆☆☆

经典例题

1. 对贝特类的叙述正确的是
- 能明显降低血浆 TG、VLDL
 - 可升高 TC、LDL-C
 - 可降低 HDL-C
 - 可降低纤溶酶活性
 - 伴有高尿酸血症的患者禁用

答案: A

解析: 贝特类, 主要降低 TG 及 VLDL, 主要用于原发性高 TG 血症, 对 III 型高脂血症和混合型高脂血症也有较好的疗效, 也可用于 2 型糖尿病的高脂血症。但是各药的效应不同。如非诺贝特除调血脂外, 尚可降低血尿酸水平, 可用于伴有高尿酸血症的患者。苯扎贝特能改善糖代谢, 可用于糖尿病伴有 TG 血症患者。



考前必背

1. 他汀类药物的机制: HMG-CoA 还原酶抑制剂 (胆固醇合成的关键酶)。

考点总结

考点七 抗高血压药

5 类一线降压药		其他降压药	
①利尿药	氢氯噻嗪、螺内酯	外周交感神经递质再摄取抑制剂	利血平
②β受体阻断剂(β-RB)	洛尔类	中枢α ₂ 受体激动剂	可乐定、甲基多巴
③血管紧张素转换酶抑制剂(ACEI)	普利类	外周α ₁ 受体阻断剂	哌唑嗪、特拉唑嗪
④血管紧张素Ⅱ受体阻断剂(ARB)	沙坦类		
⑤钙通道阻滞剂(CCB)	地平类		

血管紧张素转化酶 I 抑制药(ACEI)	
降压特点	① <u>降压时不伴有反射性心率加快</u> , 对心排出量无明显影响; ②可 <u>预防和逆转心肌与血管构型重建</u> ; ③ <u>增加肾血流量, 保护肾脏</u> ; ④能 <u>改善胰岛素抵抗</u> , 不引起电解质紊乱和脂质代谢改变。
临床应用	①各型高血压, 单用可控制轻度高血压。 ②对 <u>中、重度高血压合用利尿药</u> 可加强降压效果, 降低不良反应。 ③对伴有 <u>左心室肥厚、左心功能障碍、急性心肌梗死、糖尿病、肾病的高血压患者, ACEI 是首选药</u> 。
不良反应	<u>首剂低血压、刺激性干咳、高血钾、低血糖、血管神经性水肿</u> 。
禁忌证	双侧肾动脉狭窄、重度肾衰、孕妇



血管紧张素 II 受体阻断剂	
药理作用	选择性的与 AT1 受体结合, 阻断血管紧张素 II 的作用, 降压; 还能 <u>促进尿酸排泄</u> , 明显降低血浆尿酸水平。
临床应用	可用于各型高血压 ——若用药 3~6 周血压下降不理想, 可加利尿药。
不良反应	本药除 <u>不引起咳嗽及血管神经性水肿</u> 外, 其余不良反应与 ACEI 相似。
α_1 受体阻断剂 -- 哌唑嗪	
药理作用	舒张静脉及小动脉, 降压效应中等偏强。 对血脂和血糖代谢有利。
临床应用	适用于各型高血压 单用治疗轻、中度高血压 重度高血压合用 β 受体拮抗剂及利尿药可增强降压效果。 主要用于 <u>前列腺增生症患者</u> 。
不良反应	一般: 有眩晕、疲乏、虚弱等 特有: <u>“首剂现象—直立性低血压”</u>
β 受体阻断剂	
降压作用 机制	(1) 减少心排出量 (2) 抑制肾素分泌 (3) 降低外周交感神经活性 (4) 中枢降压作用 (5) 改变压力感受器的敏感性, 促进前列腺素 (PGI) 的合成。——降低卒中和心梗率
临床应用	各型高血压; <u>尤其适用于青年性高血压 (高肾素和高心输出量) 合并心动过速、心绞痛者</u>
不良反应	可出现眩晕、神志模糊 (尤见于老年人)、精神抑郁、反应迟钝等 中枢神经系统不良反应; 头昏 (低血压所致); 心率过慢 (< 50 次 / 分钟)。
α_1 、 β 受体阻断剂——拉贝洛尔	



钙通道阻断药	
药理作用	阻滞 Ca^{2+} 内流→小动脉扩张→外周阻力↓→Bp ↓→ <u>反射性兴奋交感活性↑→心率↑。</u>
优点	①降压作用迅速、强大，但不影响正常血压 ②可口服、舌下含服 <u>③防止和逆转血管壁和心肌肥厚</u> <u>④扩张肾血管、扩张冠脉</u> ⑤不引起直立性低血压和水钠潴留
缺点	引起反射性交感神经↑→心率↑、心肌耗氧量↑、肾素↑（ <u>合用 β 受体阻断剂可对抗</u> ）
临床应用	用于各期高血压，尤其适用于 <u>合并心绞痛、肾脏疾病、糖尿病、哮喘、高脂血症及恶性高血压患者。</u>
不良反应	颜面潮红、头痛、眩晕、心悸、 <u>牙龈增生、踝部水肿（毛细血管扩张所致）</u>
利尿降压药 -- 氢氯噻嗪	
药理作用	1. <u>初期为排钠利尿，使细胞外液和血容量减少；</u> 2. <u>长期用药，小动脉平滑肌细胞内钠↓→① $\text{Na}^+ - \text{Ca}^{2+}$ 交换↓→细胞内钙↓→舒张血管；②血管平滑肌对缩血管物质反应性↓；③诱导产生扩血管物质（激肽、前列腺素）</u>
临床应用	——基础降压药 <u>轻度、早期高血压可单独使用；中、重度高血压常作为基础降压药与其他药物合用。</u> 目前主张小剂量用药，能最大程度地减少不良反应。
不良反应	<u>低血钾、低血钠及低血镁、高尿酸、高脂血症、高血糖、高肾素</u>
禁忌证	高血脂、糖尿病、痛风
呋达帕胺	
机制：利尿作用+钙拮抗作用（扩血管） 特点： <u>强效、长效</u>	



总结：各类降压药的主要适应症

药物类型	适应症
ACEI (普利) ARB (沙坦)	心衰、左室肥厚、心梗后、糖尿病、肾病（只要有尿蛋白）
β 受体阻断剂 (洛尔)	冠心病、心绞痛、 <u>慢性心衰</u> 、 <u>快速性心律失常</u>
钙通道阻滞剂 地平	心绞痛、老年收缩期高血压、单纯收缩期高血压、冠状动脉粥样硬化以及周围血管疾病
<u>利尿剂</u>	心衰、单纯收缩期高血压、老年高血压
<u>α受体阻断剂</u>	前列腺增生
中枢性降压药 <u>可乐定</u>	中枢 α_2 受体激动剂，适用于兼 <u>溃疡病</u> 的高血压患者
血管扩张药 <u>硝普钠</u>	直接扩张小动脉和小静脉，适用于 <u>高血压危象</u>
肾上腺素能神经递质耗竭剂	利血平（不能用于溃疡病和抑郁症患者）

考点预测

题号	预测题干	预测答案	星级重点
1	可乐定的降压作用机制	与激动中枢的 α_2 受体有关	☆☆☆☆☆
2	为避免哌唑嗪的“首剂现象”，可采取的措施是	减少首次剂量，临睡前服用	☆☆☆☆☆
3	硝普钠主要用于	高血压危象	☆☆☆☆☆

经典例题

1. 氯沙坦降压作用原理是阻断

- A. α 受体
B. β 受体
C. AT1受体
D. AT2受体
E. I1受体

答案：C

解析：血管紧张素 II 受体拮抗剂能选择性阻断 AT1 受体，抑制血管紧张素



II 使血管收缩和促醛固酮分泌的效应，降低血压。

考前必背

1. 血管紧张素转化酶 I 抑制药的降压特点：（①降压时不伴有反射性心率加快，对心排出量无明显影响；②可预防和逆转心肌与血管构型重建；③增加肾血流量，保护肾脏；④能改善胰岛素抵抗，不引起电解质紊乱和脂质代谢改变。）

2. (哌唑嗪) 的临床应用：①适用于各型高血压；②单用治疗轻、中度高血压；③重度高血压合用 β 受体拮抗剂及利尿药可增强降压效果；④主要用于前列腺增生症患者。

3. (钙通道阻断药) 的临床应用：用于各期高血压，尤其适用于合并心绞痛、肾脏疾病、糖尿病、哮喘、高脂血症及恶性高血压患者。



第四篇 专业实践能力

考点总结

考点一 岗位技能

一、处方的意义和结构

1. 处方是由注册的执业医师和执业助理医师在诊疗活动中为患者开具的,由取得药学专业技术职务任职资格的药学专业人员审核、调配、核对、并作为发药凭证的医疗文件。处方包括医疗机构病区用药医嘱单。医师开具处方和药师调剂处方应当遵循安全、有效、经济的原则。处方是重要的医疗文件,具有法律、技术和经济上的意义。

2. 处方的结构

处方的结构包括处方前记、处方正文、和处方后记。处方前记包括医院全称、处方编号、患者姓名、性别、年龄、临床诊断等;处方正文是处方的主要部分,以处方头(Rp)标示,包括药品的名称、剂型、规格、数量、用法等;处方后记,包括医师签名,药品金额,以及审核、调配、核对、发药的医师签名。

3. 种类

处方按其性质可分为法定处方、医师处方和协定处方。处方按其药品的性质可分为中药处方、西药处方。根据《处方管理办法》为减少差错,保证患者安全用药,不同的处方采用不同的颜色。

处方种类	处方颜色	右上角标注
普通处方	白色	
急诊处方	淡黄色	急诊
<u>儿科处方</u>	淡绿色	儿科
<u>麻醉处方和第一类精神药品处方</u>	淡红色	<u>麻、精一</u>
第二类精神药品处方	白色	精二



4. 处方保存

普通处方、急诊处方、儿科处方保存一年，医疗用毒性药品、第二类精神药品及戒毒药品处方保存两年，麻醉药品和第一类精神药品处方保存三年。一精麻三，二精毒二

二、处方规则和处方缩写词

1. 每张处方限于一名患者的用药。

2. 处方内容必须填写完整，字迹清晰，不得涂改；如需涂改，须在涂改处签名并注明日期。

3. 一般项目填写清晰完整，除特殊情况外应注明临床诊断，并与病历记录一致。患者年龄应当填写实足年龄，新生儿、婴幼儿应填写日龄、月龄，必要时标明体重。

4. 西药和中成药可以分别开具处方，也可以开具一张处方，中药饮片应当单独开具处方。

5. 每个药物占一行，在药名后写明剂型，规格和数量写在药名右面，用药方法写在下一行。每张处方不得超过五种药物。

6. 药品名称、剂型、规格、数量、用法、用量必须准确规范。药品名称应使用药品通用名称、新活性化合物的专利药品名称和复方制剂药物名称；药品数量、剂量一律用阿拉伯数字表示。

7. 药物剂量应按药典规定的常规剂量使用，一般不得超过药典规定的极量，如因病情特殊需要超过极量时，应在剂量旁边签名。

8. 处方一般不得超过七日用量；急诊处方一般不得超过三日用量；对于某些慢性病、老年病或特殊情况，处方用量可适当延长，但医师必须注明理由。

9. 处方开具当日有效。特殊情况下需延长有效期的，需由开具处方的医师注明有效期，但最长不超过三天。急诊处方当日有效。

10. 开具处方后的空白处画一斜线表示处方完毕。

三、药品名称：

(1) 中国药品通用名：CADN 简称通用名，是中国药典委员会按照“中国药品通用名称命名原则”负责制定的药品名称，是中国法定的药品



名称,具有通用性。

(2) 商品名:商品名具有专利性。

(3) 国际非专利名:是由世界卫生组织制定的一种原料药或活性成分的唯一名称。

常用处方缩写词:

英文缩写	中文含义	英文缩写	中文含义	英文缩写	中文含义
Aa	各、各个	bid.	每日 2 次	iv.	静注
Ac	餐前	tid.	每日 3 次	Iv gtt.	静滴
<u>pc.</u>	餐后	St.	<u>立即</u>	Add.	加至
Am	上午	hs.	<u>临睡时</u>	Ad.	加
pm.	下午	OD.	右眼	po.	<u>口服</u>
qd.	每日	OS.	左眼	gtt.	滴、滴剂
qn.	每晚	OL.	左眼	i.h.	<u>皮下的</u>
qh.	每小时	OU.	双眼	im.	<u>肌肉注射</u>
q4h.	每 4 小时	OTC	非处方药	Co.	复方的

四、处方调配

1. 调剂工作的主要程序是收方——审查处方——调配处方——包装、标示——核对方——发药。

(1) 收方

(2) 审方

处方规范审核:资质、规定的处方签、内容是否完整、书写是否规范、字迹是否清晰。

用药安全审核:皮试;用药与临床诊断是否符合;名称、剂量、用法是否正确;剂型与给药途径是否合理;是否有重复给药现象;是否有药物相互作用和配伍禁忌。

拒绝调配,及时告知,不得擅自。



(3) 调配处方

自上而下逐一调配，对贵重药品及麻醉药品分别登记帐卡。
药品配齐后，与处方逐条自下而上核对药名、剂型、规格、数量和用法。
调配好一张处方上的所有药品再调配下一张处方，以免发生差错。
严禁用手直接接触药品。
配方人签名。

(4) 包装、标示

于分装袋或分装容器上贴上或写上药名、规格、用法、用量、用药注意事项及有效期限，对需要特殊保存的药品加贴醒目标签。

(5) 核对

四查十对：查处方，对科别、姓名、年龄；查药品，对药名、剂型、规格、数量；查配伍禁忌，对药品性状、用法用量；查用药合理性，对临床诊断。

(6) 发药

核对患者姓名，逐一核对药品与处方的相符性；详细交待每种药品的用法、用量、不良反应和用药注意事项，耐心回答患者询问；发药人签名。

2. 药品的摆放

根据药品性质所要求的条件，对不同性质的药品应按规定冷藏、置于干燥处、常温以及避光、冰冻等分别保存；

对麻醉、精神、毒性等药品分别专柜加锁保存；对贵重药品单独保存；对一些误用可引起严重反应的一般药品单独放置；

对于名称相近、包装外形相似、同种药品不同规格等常引起混淆的药品应分开摆放并要有明显标识。

考点预测

题号	预测题干	预测答案	星级重点
1	缩写词 q.m. 的含义是	每晨	☆☆☆☆☆
2	中国药品通用名称缩写为	CADN	☆☆☆☆☆
3	遵照《处方管理办法》规定，药师调剂处方时必须做到的是	“四查十对”	☆☆☆☆☆



经典例题

1. 调配药品时应按
- A. 数量顺序
B. 先静脉用药后口服用药顺序
C. 药品顺序
D. 先贵重药品后普通药品顺序
E. 先普通药品后贵重药品顺序

答案: C

解析: 仔细阅读处方, 按处方药品顺序自上而下逐一调配, 对贵重药品及麻醉药品等分别登记账卡。

考前必背

1. 处方的结构包括(前记)、(正文)、(后记)。
2. 某药品的有效期为2016年7月9日, 表明本品至哪一日起便不得使用?(2016年7月10日)。
3. 属于特殊药品的有(毒性药品)、(麻醉药品)、(精神药品)、(放射药品)。
4. 能审核和调配处方的是(取得药学专业技术职务任职资格的药学专业技术人员)。
5. 头孢菌素类药品的药名词干是(cef)。
6. 每日三次给药的缩写为(t.i.d)。
7. 药师审核处方首先应审核(医生资格是否符合规定)。
8. 负责门诊用药咨询工作的是(药师)。
9. 处方中剂量用法应属于处方结构中的(正文)。
10. 特殊剂型或剂量的临时调配条件是(清洁环境)。
11. 链霉素菌属抗生素的英文词干为(mycin)。
12. 配制危险药物时, 外层手套可使用的最长时间是(1小时)。
13. 配制危险药物时, 不使用涂粉手套的原因是(增加粒子数)。
14. 肠外全营养液的输注时间一般是(18 ~ 20小时)。
15. 配制后的肠外营养液如不能立即使用, 储存的温度应为(4℃)。
16. 药品码垛时, 垛与地面的间距应不小于(10)cm。
17. 药品储存应实行色标管理, 其中待验品的色标为(黄色)。
18. 吗啡应存放于(麻醉药品库)。



考点总结

考点二 用药指导

服用时间	药品类别	药品名称	注释
清晨	糖皮质激素	泼尼松、泼尼松龙、地塞米松	减轻对下丘脑-垂体-肾上腺皮质轴的抑制,防止发生肾上腺皮质功能不全
	抗高血压药	CCB.ACEI.ARB、 β -R(-)	有效控制构状血压
	抗抑郁药	氟西汀、帕罗西汀 瑞波西汀、氟伏沙明	抑郁、焦虑、烦躁等表现为晨重晚轻
	利尿药	呋塞米、螺内酯	避免夜间排尿次数过多。呋塞米在上午 10 时服用利尿作用最强。
	驱虫药	阿苯达唑、甲苯咪唑 哌嗪、噻嘧啶	减少人体对药物的吸收,增加药物与虫体的直接接触
	盐类泻药	硫酸镁	可迅速在肠道发挥作用
餐前	<u>胃黏膜保护药</u>	硫酸铝、复方三硅酸镁、 复方铝酸铋	可充分附着与胃壁,形成一层保护屏障
	收敛药	鞣酸蛋白	可迅速通过胃到达小肠,遇碱性小肠液液而分解出鞣酸,起到止泻作用
	促胃动力药	甲氧氯普胺、多潘立酮、 莫沙必利	以利于促进胃蠕动和食物向下排空,帮助消化
餐后	<u>非甾体抗炎药</u>	阿司匹林、二氟尼柳、 贝诺酯、对乙酰氨基酚、 吲哚美辛、尼美舒利、 布洛芬、双氯芬酸、甲 氯芬那酸、甲芬那酸	减少对胃肠道的刺激; 除外塞来昔布,因食物可延缓其吸收速度,延长作用时间
	维生素	维生素 B ₁ 、B ₂	有利于吸收
	组胺 H ₂ 受体阻断剂	西咪替丁、雷尼替丁、 法莫替丁	<u>餐后服比餐前服效果为佳</u> ,因为餐后胃排空延迟,有更多的抗酸和缓冲作用时间



服用时间	药品类别	药品名称	注释
睡前	催眠药	水合氯醛、咪达唑仑、艾司唑仑、异戊巴比妥、地西洋、硝西洋、苯巴比妥	失眠者可择时选用，服后安然入睡
	平喘药	沙丁胺醇、二羟丙茶碱 <u>(氨茶碱应早晨7~8点使用为佳，因为影响睡眠)</u>	哮喘多在凌晨发作，睡前服用可有效止喘
	调节血脂药	洛伐他汀、普伐他汀、辛伐他汀、氟伐他汀、瑞舒伐他汀、阿伐他汀	肝脏合成胆固醇多在夜间，晚餐后服药有助于提高疗效（晨降血压晚降脂）
	抗过敏药	苯海拉明、异丙嗪、氯苯那敏、特非那定、氯庚定、酮替芬	服后易出现嗜睡、困乏，睡前服用安全并有助于睡眠
	钙剂	碳酸钙	以清晨和睡前服用为佳，以减少食物对钙吸收的影响
	缓泻药	比沙可啶，液体石蜡	服后约12h排便，于晨起泻下
	组胺H ₂ 受体阻断剂	西咪替丁	对基础胃酸分泌抑制较好，睡前服用可减少夜间胃酸分泌，可用于消化性溃疡急性期或病理性高分泌状态
二、不良反应			
明显的	轻微的	心率加快或减慢、腹泻或便秘、水肿（体重增加）、血压升高、鼻腔呼吸不畅、气短	
	严重、危险 (及时就诊)	便秘持续3日以上或严重腹泻；1周内体重增加3kg；手指、脚趾刺痛 <u>几日</u> ； <u>血压升高、眩晕或视觉模糊、耳鸣</u> ； <u>眼部出现病变</u> ； <u>持续听觉或耳部病症</u>	
细微的	血液系统、肝肾功能		



二、常见的轻微不良反应及处置方法	
不良反应	处置方法
便秘	增加饮食中纤维的含量; 喝大量的水; 运动
出汗减少	避免在阳光下或炎热的环境中工作或运动
腹泻	喝大量的水以补充丢失的水分; 若腹泻持续超过 3 天, 应去看医生
眩晕	避免操纵有潜在危险的设备或驾驶车辆
嗜睡	避免操纵有潜在危险的设备或驾驶车辆
口干	吸吮糖果或冰块, 或嚼无糖型口香糖
鼻子和喉咙发干	使用加湿器或雾化器
液体潴留(轻度)	食物中不要放盐; 若可能, 将腿抬高
头痛	保持安静; 服用阿司匹林或对乙酰氨基酚
失眠	每天提早服用最后一剂药物; 睡时饮用一杯热牛奶; 询问医生有关运动的方案
发痒	经常洗澡或淋浴或湿敷
鼻腔充血	若需要, 使用滴鼻剂
心悸(轻度)	经常休息; 避免紧张; 不要喝咖啡、茶或可乐; 戒烟
胃部不适	药物与牛奶或食物同服

考点预测

题号	预测题干	预测答案	星级重点
1	硝酸甘油舌下片的正确服用方法是	舌下含服	☆☆☆☆☆

经典例题

- 下列有关舌下片剂的说法, 正确的是
 - 使用时将药品放在舌头上面, 闭上嘴
 - 吞咽之前应尽可能减少唾液分泌以免影响药效



- C. 与在胃肠道吸收的药物相比, 此类药物吸收的更快, 但不彻底
- D. 服药 2 分钟后方可饮水
- E. 药物溶解过程中不能吸烟、进食或嚼口香糖

答案: E

解析: 正确使用舌下片剂, 将药片放在舌头下面, 闭上嘴。吞咽之前, 尽可能在舌下长时间地保留一些唾液以帮助药片溶解。含服硝酸甘油 5 分钟后如果口中仍有苦味, 表明药物仍未被完全吸收, 所以用药后至少 5 分钟内不要饮水。药物溶解过程中不要吸烟、进食或嚼口香糖。这类药物在口腔黏膜被吸收进入血液, 与在胃肠道吸收的药物相比, 此类药吸收更快更彻底。

考前必背

1. 药学信息服务的特点是以 (患者) 为中心、以 (知识) 为基础、以 (高科技) 为依托。
2. 药物咨询服务的第二步骤是 (问题归类)。
3. 药学信息的提供者, 同时也是药学信息服务的传递者、接受者的是 (药学人员)。
4. “合理用药咨询” 的工作职责属于 (临床药学部门)。
5. 药学信息服务的目的是促进 (合理用药)、改善 (药物治疗效果)、实现 (药师角色转换)。

考点总结

考点三 药物不良反应

一、药品不良反应的定义和分类

指合格药品在 正常用法用量下 出现的 与用药目的无关的或意外的有害反应 (ADR)。

(一) 按病因型分型: A 型、B 型、C 型。

A 型 (量变型异常): 是由药物的药理作用增强所致。

特点: 可以预测, 与剂量有关, 停药或减量后症状很快减轻或消失, 发生率高, 但死亡率低。包括副作用、毒性反应、后遗效应、首剂效应、继发反应和停药反应。



特点: 常见; 剂量相关; 时间关系较明确; 可重复性; 在上市前常可发现。

B型(质变型异常): 与正常药理作用完全无关的一种异常反应, 难以预测, 常规毒理学筛选不能发现, 发生率低, 但死亡率高。包括过敏反应、特异质反应。

特点: 罕见; 非预期的; 较严重; 时间关系明确。例如青霉素。

C型: 长期用药后出现, 潜伏期较长, 没有明确的时间关系, 难以预测。有些与致癌、致畸以及长期用药后心血管疾患、纤溶系统变化等有关。

特点: 背景发生率高; 非特异性(指药物); 没有明确的时间关系; 潜伏期较长; 不可重现; 机制不清。例如妇女妊娠期服用己烯雌酚, 子代女婴青春期后患有阴道癌。

(三) 按性质分类: 考例子

1. 副作用: 阿托品解痉时的口干
2. 毒性作用: 链霉素、庆大霉素的耳毒性
3. 首剂效应: 哌唑嗪降压药首次治疗高血压时的血压骤降
4. 后遗效应: 巴比妥类安眠药
5. 变态反应: 青霉素
6. 特异质反应: 先天性缺乏葡萄糖-6-磷酸脱氢酶的人群服用伯氨喹、磺胺时出现的溶血反应
7. 继发反应: 二重感染
8. 依赖性: 吗啡、安眠药、激素
9. 停药反应: 激素、普萘洛尔
10. 特殊毒性: 三致

二、监测

不良反应的监测是指药品不良反应的发现、报告、评价和控制的过程。

(一) 目的和流程

虽然不能阻止, 但是可以及早的监测出来。避免进一步损害, 为药品的安全性提供证据。

(二) 方法

1. 自愿呈报系统: 监测中心通过监测报告单位把大量分散的不良反



应病例收集起来,经加工、整理、因果关系评定后贮存,并将不良反应信息及时反馈给监测报告单位以保障用药安全。

2. 集中监测系统:重点医院监测和重点药物监测相结合(患者源性监测和药物源性监测)——了解药物与疾病间或其他异常行为之间的关系。

3. 记录联结系统

(三) 程度分级标准

药品不良反应应按照程度分为轻度、中度、重度三级。

1. 轻度:指轻微的反应或疾病,症状不发展,一般无需治疗。
2. 中度:指不良反应症状明显,重要器官或系统功能中度损害。
3. 重度:指重要器官或系统功能有严重损害,缩短或危及生命。

(五) 报告范围

我国药品不良反应报告原则为可疑即报,报告者不需要肯定后报告程序:逐级定期报告

我国药品不良反应的监测范围:

①对于上市5年以内的药品和列为国家重点监测的药品,应该报该药品引起的所有可疑的不良反应。

②对于上市5年以上的药品,主要报告该药品引起的严重、罕见或新的不良反应。

严重或新的药品不良反应:于发现或获知之日起15日内报告,必要时可以越级报告,一般的不良反应30日内报告,死亡病例立即报告。

考点预测

题号	预测题干	预测答案	星级重点
1	由遗传因素产生的不良反应为	B型药物不良反应	☆☆☆☆☆

经典例题

1. B型药物不良反应的特点是

- A. 与剂量相关,可预见,发生率高
- B. 与剂量无关,难预测,发生率低,死亡率高
- C. 用药与反应发生没有明确的时间关系



- D. 与用药者体质无关
- E. 潜伏期长, 反应不可重现

答案: B

解析: B类药物不良反应又称为与剂量不相关的不良反应, 难以预测, 发生率较低, 死亡率相对较高。

考点总结

考点四 呼吸系统常见病的药物治疗

一、肺炎分类

按照获取方式分类	社区获得性肺炎 (CAP): 在医院外的感染型肺炎
	医院获得性肺炎: 是指患者入院 48h 后在医院内发生的肺炎。

二、肺炎药物治疗

社区获得性肺炎	青壮年和无基础疾病患者	青霉素类、第一代头孢菌素
	老年人、有基础疾病或需要住院的患者	第二、三代头孢菌素、 β -内酰胺类/ β -内酰胺酶抑制剂、或可联合大环内酯类、氟喹诺酮类
医院获得性肺炎	第二、三代头孢菌素、 β -内酰胺类/ β -内酰胺酶抑制剂、氟喹诺酮类或碳青霉烯类	

三、用药注意事项与患者教育

(1) 肺炎的抗菌药物治疗应尽早进行, 一旦怀疑为肺炎即马上给予首剂抗菌药物。

(2) 观察疗效

时间: 抗菌药物治疗后 48~72h 应对病情进行评价

治疗有效表现: 体温下降、症状改善、临床状态稳定、白细胞逐渐降低或恢复正常, 而 X 线胸片病灶吸收较迟。

(3) 疗程

肺炎的抗菌药物疗程至少 5 天, 大多数患者需要 7~10 天或更长疗程。



(4) 停药指征

体温正常 48~72h, 无肺炎任何一项临床不稳定征象可停用抗菌药物。

(5) 高危人群可注射流感疫苗和肺炎球菌疫苗。

二、支气管哮喘

(一) 临床表现与分期

典型症状为发作性伴有哮鸣音的呼气性呼吸困难。

夜间及凌晨发作或加重是哮喘的重要临床特征。

分为:

1. 急性发作期
2. 慢性持续期

(二) 支气管哮喘的药物治疗

——急则扩管 / 缓则抗炎

控制性药物 (抗炎的) ——“白糖”	糖皮质激素 (ICS)
	白三烯受体阻断剂
缓解性药物 (扩管的) —— β 激、M 阻、茶碱	β 受体激动剂
	抗胆碱类
	茶碱类

(三) 支气管哮喘的药物治疗

分类		作用特点	注意事项	代表药物
糖皮质激素	吸入性糖皮质激素	哮喘长期治疗的首选药	会出现白色念珠菌感染、声音嘶哑	倍氯米松、布地奈德、氟替卡松
	口服糖皮质激素	吸入激素无效或需短期加强治疗	不主张长期口服	泼尼松、泼尼松龙
	静脉糖皮质激素	重度或严重哮喘发作时	停药应缓慢	氢化可的松、甲泼尼龙



分类		作用特点	注意事项	代表药物
β ₂ 受体激动剂	短效 (SABA)	治疗哮喘急性发作的首选药	首选吸入给药 低血钾	沙丁胺醇、 特布他林
	长效 (LABA)	可用于哮喘急性发作， 与糖皮质合用最常用于 控制哮喘	不能单独用于 哮喘的治疗	沙美特罗、 福莫特罗
白三烯受体阻断剂		阻断白三烯的作用， 可单独用于哮喘控制， 尤其适用于阿司匹林哮喘、 运动性哮喘和伴有 过敏性鼻炎的哮喘。	胃肠道不良反 应	孟鲁司特、 扎鲁司特
磷酸二酯酶抑制剂		舒张支气管、气道抗 炎，静脉主要用于重症 和危重哮喘	治疗窗窄，可 兴奋中枢	茶碱类
抗胆碱药	短效	哮喘急性发作，尤其适 于夜间和多痰患者	口苦、口干	异丙托溴铵
	长效	哮喘合并慢阻肺及慢阻 肺患者的长期治疗	略	噻托溴铵
急性发作期 (扩管)	治疗目标是尽快缓解气道痉挛，纠正低氧血症，恢复肺功能，预防进一步恶化或再次发作，防止并发症。			
	首选——短效 β ₂ 受体激动剂（沙丁胺醇、特布他林）；			
	糖皮质激素——口服、静脉；不能吸入，因为起效慢			
	+ / - 抗胆碱药——异丙托溴铵；短效			
+ / - 茶碱类——口服、静脉给药；				
慢性持续期 (抗炎)	对患者进行哮喘知识教育与控制环境、避免诱发因素贯穿于整个治疗阶段。			
	首选——吸入糖皮质激素（倍氯米松、布地奈德、氟替卡松）——预防			
	合用——长效 β ₂ 受体激动剂（福莫特罗、沙美特罗）			



分类	作用特点	注意事项	代表药物
慢性持续期 (抗炎)	+ / - 白三烯受体阻断剂——孟鲁司特、扎鲁司特;		
	+ / - 抗胆碱药——噻托溴铵; 长效		
	+ / - 茶碱类——口服(缓、控释制剂)、吸入;		

三、慢性阻塞性肺病

治疗原则

急性加重期	抗菌药物、短效支气管舒张剂吸入或茶碱类静脉应用
稳定期	规律应用 β_2 受体激动剂、抗胆碱能药物等气管舒张剂

治疗药物

支气管平滑肌 松弛剂	β_2 受体激动剂	沙丁胺醇、克仑特罗、特布他林
	胆碱能受体阻断剂	异丙阿托品(异丙托溴铵)
	磷酸二酯酶抑制剂	(多索茶碱、二羟丙茶碱)
	过敏介质阻释剂	(曲尼司特、酮替芬、色甘酸钠)
	糖皮质激素	(二丙酸倍氯米松、布地奈德、丙酸氟替卡松)
	白三烯受体阻断剂	(扎鲁司特、普仑司特、孟鲁司特)
镇咳药	复方甲氧那明胶囊、复方甘草片、棕胺合剂	
祛痰药和黏痰 调节剂	氨溴索、乙酰半胱氨酸、羧甲司坦、厄多司坦	
抗生素		

考点预测

题号	预测题干	预测答案	星级重点
1	社区获得性肺炎(CAP)最常见的致病菌为	肺炎链球菌	☆☆☆☆



药品种类	代表药	特点	不良反应及禁忌症
ACEI 或 ARB	卡托普利或氯沙坦	可显著降低冠心病患者的心血管死亡、心肌梗死等主要终点事件的发生风险。	ACEI 类可引起干咳, 不能耐受者可使用 ARB 类药物
他汀类药物	辛伐他汀等	所有冠心病患者, 无论其血脂水平如何, 均应给予他汀类药物, 并根据目标 LDL-C 水平调整剂量。	肝脏损害和肌病
硝酸酯类药物	硝酸甘油		头痛、面色潮红、心率反射性加快和低血压
钙通道阻滞剂	硝苯地平控释片	更适用于同时有高血压的患者	外周水肿、便秘、心悸、面部潮红, 低血压也时有发生

二、不稳定型心绞痛

分类	不稳定型心绞痛
作用特点	动脉粥样斑块破裂或糜烂, 伴有不同程度的表面血栓形成、血管痉挛及远端血管栓塞所导致
治疗	一般治疗 缓解紧张情绪
	药物 (1) 抗心肌缺血药物: 硝酸酯类药物、 β 受体阻断剂、钙通道阻滞剂 (2) 抗血小板药物: 阿司匹林、ADP 受体阻断剂、血小板糖蛋白 II b/ III a 受体阻断剂 (3) 抗凝治疗: 普通肝素、低分子肝素、比伐卢定、磺达肝癸钠 (4) 调脂治疗: 他汀类药物 (5) ACEI 或 ARB
冠心病的预防措施	
一级预防: 在正常人群中预防冠心病	



分类	不稳定型心绞痛	
措施	1. 生活方式干预	
	2. 血脂异常干预	
	3. 血糖监测与控制	
	4. 血压监测与控制	
二级预防: 已有冠心病者预防再次梗死和其他心血管事件。		
措施	A——指阿司匹林和 ACEI	
	B——指 β 受体阻断剂	
	C——指控制胆固醇和戒烟	
	D——指控制饮食和糖尿病	
	E——指健康教育和运动	
患者教育: 一旦怀疑急性冠心病发作。立即嚼服阿司匹林 300mg, 舌下用硝酸酯类。		

考点预测

题号	预测题干	预测答案	星级重点
1	治疗变异型心绞痛的最佳药物是	硝苯地平	☆☆☆☆☆
2	对各型心绞痛有效的药物是	硝酸甘油	☆☆☆☆☆

经典例题

- 心肌梗死患者的治疗说法不正确的是
 - 应嘱患者尽可能延长卧床休息时间, 症状控制稳定后仍应保证至少 7~10 日为宜
 - 急性期应给予吸氧, 以防止心律失常和改善心肌缺血
 - 在发病初期 (2~3 天内) 饮食宜以流食为主
 - 如未应用过阿司匹林, 可立即嚼服阿司匹林 300mg
 - 如疼痛不能缓解, 即应用吗啡



答案: A

解析: 心肌梗死患者卧床休息时间根据病情差异较大, 除病重者外, 卧床时间不宜过长(一般为 3~5 天), 症状控制并且稳定者应鼓励早期活动, 有利于减少并发症。活动量的增加应循序渐进。故 A 选项说法不正确。

考点总结

考点六 消化性溃疡

分类	胃溃疡(GU)和十二指肠溃疡(DU)
临床特点	DU 常表现为饥饿痛(空腹痛, 两餐之间出现上腹痛, 持续至下一餐进餐后缓解)、夜间痛或清晨痛; GU 表现为餐后痛(饱腹痛, 餐后约 1h 出现, 持续 1~2h 后缓解) 并发症: 1. 出血、2. 穿孔、3. 幽门梗阻、4. 癌变 确诊: 胃镜、X 线钡餐发现龛影
病因	——“攻击因子”—— 胃酸、胃蛋白酶、幽门螺杆菌(Hp) 药物、应激、十二指肠内容物反流、烟酒
	——“防御因子”—— 胃黏液、 HCO_3^- 、胃黏膜血流等 前列腺素 E、表皮生长因子

二、治疗药物的合理使用

分类	具体方法
根除 Hp 治疗	四联法: PPI+ 克拉霉素 + 阿莫西林 + 铋剂; PPI+ 克拉霉素 + 甲硝唑 + 铋剂
	三联法: 在四联法的基础上去除铋剂, 适用于肾功能减退者
抑制胃酸治疗	可见胃食管反流病(质子泵 + H_2 受体)
抗酸药及胃黏膜保护剂	抗酸药: 弱碱性药物, 可中和或吸附胃酸, 减轻疼痛(如碳酸氢钠、三硅酸镁); 同时还具有黏膜保护作用(如氢氧化铝、铝碳酸镁等)



分类	具体方法
抗酸药及胃黏膜保护剂	黏膜保护剂: 具有增强黏膜抗损伤能力和加速溃疡愈合的作用, 有前列腺素类似物(米索前列醇、恩索前列素等)、吉法酯、替普瑞酮、瑞巴派特、铋盐等
	复方制剂: 多种抗酸剂和黏膜保护剂组成复方药物

考点预测

题号	预测题干	预测答案	星级重点
1	在中性 pH 条件下, HP 最为敏感的抗生素是	青霉素	☆☆☆☆☆

经典例题

1. 男性, 69 岁, 脑梗死病史 1 个月, 目前吞咽困难, 近两日出现胃部不适, 医生诊断为十二指肠溃疡, 以下药物适合该患者的是

- A. 奥美拉唑镁肠溶片 B. 兰索拉唑分散片
C. 兰索拉唑胶囊 D. 泮托拉唑钠肠溶片
E. 雷贝拉唑钠肠溶片

答案: B

解析: 新的兰索拉唑分散片的生物利用度和兰索拉唑胶囊相似, 服用方便, 可快速地在口腔中分解, 易于吞咽, 可随患者唾液一起咽下, 有水或无水时均可服用, 无水口服和有水口服时生物利用度相似, 特别适用于那些吞咽困难和老年患者, 服用方便, 可提高患者依从性。