

2007年执业药师考试考点汇总与解析-药理学-传出神经系统药理概论 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文 https://www.100test.com/kao_ti2020/263/2021_2022__EF_BC_92_EF_BC_90_EF_BC_90_EF_c23_263765.htm 传出神经系统药理概论

考点1：传出神经系统的递质 神经元本身的兴奋是通过细胞膜电位变化即电兴奋传递的。当兴奋传导到突触前膜时，由于存在突触间隙，电信号不能直接影响突触后膜，但使突触前膜释放递质，递质作用于突触后膜的受体，使次一级神经元或效应器兴奋，从而完成神经冲动在突触部位的传导。递质是化学物质，需要经过一系列的化学反应步骤合成，具有高度专一性，且递质从突触前膜释放后，需经过一定时间才能扩散到突触后膜发挥作用，其对外界的变化比较敏感，是药物作用的重要部位。

1. 传出神经系统的分类 按释放递质的不同，传出神经分为两大类：（1）胆碱能神经。当神经兴奋时，其末梢释放乙酰胆碱（ACh）的称为胆碱能神经。包括：全部交感神经和副交感神经的节前纤维；全部副交感神经的节后纤维；极少数交感神经节后纤维，如支配汗腺的分泌神经和骨骼肌的血管舒张神经；运动神经。支配肾上腺髓质的交感神经也属胆碱能神经。

（2）去甲肾上腺素能神经。末梢释放去甲肾上腺素（NA）的称为去甲肾上腺素能神经。几乎全部交感神经节后纤维都属此类。

2. 乙酰胆碱（ACh）在胆碱能神经末梢胞质液内，胆碱乙酰化酶和乙酰辅酶A催化使胆碱乙酰化形成ACh后转运至囊泡贮存。当神经冲动到达末梢时，Ca²⁺内流，促使突触前膜的一些囊泡膜与突触前膜融合，形成裂孔，囊泡中的ACh被排至突触间隙，这种排出方式称胞裂外排。每一次

冲动到达时，均有许多囊泡发生融合，释出的ACh作用于受体后，迅速被突触部位的胆碱酯酶水解成胆碱和乙酸。水解生成的胆碱又部分被神经末梢重摄取，再用于乙酰胆碱的合成。

3. 去甲肾上腺素（NA）NA合成的主要原料为酪氨酸。酪氨酸从血液进入神经元后，经酪氨酸羟化酶催化形成多巴，再经多巴脱羧酶的作用脱羧成多巴胺。多巴胺进入囊泡中，经多巴胺-羟化酶催化生成NA。这种合成在去甲肾上腺素能神经细胞体内和轴突中即开始进行，但主要位于神经末梢。合成过程也在肾上腺髓质嗜铬细胞中进行，在嗜铬细胞中NA还可进一步转变为肾上腺素。合成的NA贮存于神经末梢囊泡中，囊泡起保护、摄取、富集、转运、合成、释放NA等功能。与ACh释放相似，当神经冲动到达末梢时，NA经胞裂外排释放。（1）摄取1。NA释放后，绝大部分（75%~90%）由突触前膜摄取到囊泡储存，囊泡外的部分由线粒体MAO破坏，这种摄取称为摄取1。（2）摄取2。少部分NA由非神经组织，如心肌和平滑肌等摄取，这种摄取称为摄取2。（3）在突触间隙扩散到血液中，被肝、肾等处的COMT和MAO破坏。

考点2：传出神经系统的受体

传出神经系统的受体是位于细胞膜上的一种特殊蛋白质，其结构复杂。结构的微小变化构成了不同的受体亚型。不同的受体能选择性地与特定的递质或其类似物结合，产生生理效应。

1. 胆碱受体 能与ACh结合的受体，称为胆碱受体。一些胆碱受体对以毒蕈碱为代表的拟胆碱药特别敏感，分布在副交感神经节后纤维支配的效应器细胞膜上，称为M胆碱受体或M受体。而另一些受体对烟碱特别敏感，分布于神经节细胞和骨骼肌细胞，又称为N胆碱受体或N受体。N受体有

两种亚型，在神经节细胞上的称为N1受体，在骨骼肌细胞上的称为N2受体。近年发现M受体也有多种亚型，不同亚型的受体分布部位、生理效应也有差异。

2. 肾上腺素受体与NA或肾上腺素结合的受体称为肾上腺素受体，主要分布于大部分交感神经节后纤维所支配的效应器细胞膜上。肾上腺素受体又分为 肾上腺素受体（简称 受体）和 肾上腺素受体（简称 受体）两大类。 受体和 受体有 1（位于突触后膜）、 2（位于突触前膜）、 1（主要在心肌）、 2（主要在支气管和血管平滑肌）和 3（主要在脂肪细胞）不同亚型，它们在不同的部位、不同的组织和细胞分布有差异。受体在突触前、后膜均有分布。一般认为突触后膜受体兴奋产生生理效应，而突触前膜受体功能主要为反馈调节递质的释放。不同的受体兴奋，引起正反馈或负反馈调节，使递质释放增加或减少。尽管绝大部分的组织或器官都同时存在胆碱和肾上腺素两种受体，但受体的数量有差异。组织或器官的生理表现与受体兴奋的综合平衡有关。

考点3：传出神经系统药物的作用方式和分类

1. 药物作用方式

(1) 作用于受体。许多药物直接与胆碱受体或肾上腺素受体结合，结合后使受体产生兴奋的称为激动药，产生的生理效应与ACh或NA的效应相似。结合后不激动受体，但妨碍递质（或激动药）与受体结合的称为拮抗剂，或称阻断药。一般情况下，阻断药本身不产生直接的药理效应，其药效表现视受体状态而定。但某些阻断物也有微弱的受体兴奋作用。此外，“兴奋”是对受体而言，而非生理反应的加强或减弱。如心脏 受体兴奋使心率加快，收缩力加强，而M受体兴奋则心率减慢，收缩力减弱。

(2) 影响递质 影响递质的分解和转化

：ACh被胆碱酯酶水解而灭活，胆碱酯酶抑制剂减少ACh水解，能提高其浓度产生效应。但NA作用的消失主要靠突触前膜的摄取，因此MAO、COMT的抑制剂不是理想的外周拟肾上腺素药。 影响递质的转运和贮存：有些药物能促进递质的释放。如麻黄碱促进NA的释放，氨甲酰胆碱促进ACh的释放等。有些药物通过影响递质在神经末梢的贮存而发挥作用。如利血平抑制去甲肾上腺素能神经末梢囊泡摄取NA。由于囊泡摄取NA是维持囊泡NA浓度的重要因素之一，NA摄取的抑制使囊泡内贮存NA逐渐减少以至耗竭，神经兴奋时，无NA可供释放而表现出抗去甲肾上腺素能神经的作用。又如胍乙啶既可抑制NA的释放，又影响NA在囊泡的贮存。

2. 药物分类

将传出神经系统药物按其作用性质（拟似或拮抗）、作用选择性和作用部位进行分类

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com