2017研究生医学基础复习提纲

1．

由[细胞外液](https://baike.baidu.com/item/%E7%BB%86%E8%83%9E%E5%A4%96%E6%B6%B2)构成的液体环境叫做内环境。直接与细胞进行[物质交换](https://baike.baidu.com/item/%E7%89%A9%E8%B4%A8%E4%BA%A4%E6%8D%A2)的细胞外液，处于动态平衡。

血浆、[组织液](https://baike.baidu.com/item/%E7%BB%84%E7%BB%87%E6%B6%B2)和淋巴都是细胞外液，共同构成机体内细胞生活的直接环境。[血细胞](https://baike.baidu.com/item/%E8%A1%80%E7%BB%86%E8%83%9E)所生活的液体环境是血浆，[毛细血管壁](https://baike.baidu.com/item/%E6%AF%9B%E7%BB%86%E8%A1%80%E7%AE%A1%E5%A3%81)的上皮细胞的内环境是指**血浆**和**组织液**。因细胞外液深居于身体内部，所以名为**内环境**，用来区别于机体赖以生存的[外环境](https://baike.baidu.com/item/%E5%A4%96%E7%8E%AF%E5%A2%83)。

2.内环境稳态

内环境的稳态就是指在正常生理情况下机体内环境的各种成分和理化性质只在很小的范围内发生变动。不是处于固定不变的静止状态，而是处于[动态平衡](https://baike.baidu.com/item/%E5%8A%A8%E6%80%81%E5%B9%B3%E8%A1%A1)状态。

正常机体通过调节作用，使各个器官、系统协调活动，共同维持内环境的相对稳定状态。

内环境稳态的特点与表现]

内环境的稳态不是固定不变的静止状态，而是处于[动态平衡](https://baike.baidu.com/item/%E5%8A%A8%E6%80%81%E5%B9%B3%E8%A1%A1)状态。表现为内环境的理化性质只在很小的范围发生变动，例如体温维持在37℃左右，血浆pH维持在7.35-7.45左右，[血糖平衡](https://baike.baidu.com/item/%E8%A1%80%E7%B3%96%E5%B9%B3%E8%A1%A1)等。

[内环境稳态的作用]

内环境的稳态是细胞维持正常生理功能的必要条件，也是机体维持正常生命活动的必要条件，内环境稳态失衡可导致疾病。内环境稳态的维持有赖于各器官，尤其是内脏器官功能状态的稳定、机体各种调节机制的正常以及血液的纽带作用。

稳态：正常机体通过调节作用，使各个器官、系统协调活动，共同维持内环境的相对稳定状态叫做稳态。

3.体液

机体含有大量的水分，这些水和分散在水里的各种物质总称为体液，约占体重的60%。体液可分为两大部分：细胞内液和[细胞外液](https://baike.baidu.com/item/%E7%BB%86%E8%83%9E%E5%A4%96%E6%B6%B2)。存在于细胞内的称为细胞内液，约占体重的40%。

存在于细胞外的称为细胞外液。细胞外液又分为两类：一类是存在于组织细胞之间的组织间液（包括淋巴液和脑脊液），约占体重的16%。另一类是血液的血浆(约占体重的5%

4.反射弧

反射弧是实现反射活动的神经结构，也是执行反射活动的生理基础。是从接受刺激到发生反应，兴奋在神经系统内循行的路径。一个完整的反射弧一般包括五部分：[感受器](https://baike.baidu.com/item/%E6%84%9F%E5%8F%97%E5%99%A8)、[传入神经纤维](https://baike.baidu.com/item/%E4%BC%A0%E5%85%A5%E7%A5%9E%E7%BB%8F%E7%BA%A4%E7%BB%B4)、神经[中枢](https://baike.baidu.com/item/%E4%B8%AD%E6%9E%A2)、[传出神经](https://baike.baidu.com/item/%E4%BC%A0%E5%87%BA%E7%A5%9E%E7%BB%8F)纤维和[效应器](https://baike.baidu.com/item/%E6%95%88%E5%BA%94%E5%99%A8)。

反射过程是如下进行的：一定的刺激按一定的[感受器](https://baike.baidu.com/item/%E6%84%9F%E5%8F%97%E5%99%A8)所感受，感受器发生了兴奋

（若受损机体，机体既无感觉又无效应）；兴奋以神经冲动的方式经过传入神经传向中枢（若受损机体，机体既无感觉又无效应）；通过中枢的分析与综合活动，中枢产生兴奋（若受损机体，机体既无感觉又无效应）；[中枢](https://baike.baidu.com/item/%E4%B8%AD%E6%9E%A2)的[兴奋](https://baike.baidu.com/item/%E5%85%B4%E5%A5%8B/5804916)又经一定的传出神经到达[效应器](https://baike.baidu.com/item/%E6%95%88%E5%BA%94%E5%99%A8)，使根据神经中枢传来的兴奋对外界刺激做出相应的规律性活动（若受损机体只有感觉没有效应）；兴奋又由神经中枢传至效应器（若受损机体，机体只有感觉没有效应）。如果中枢发生抑制，则中枢原有的传出冲动减弱或停止。在实验条件下，人工刺激直接作用于传入神经也可引起反射活动，但在自然条件下，反射活动一般都需经过完整的反射弧（reflex arc）来完成，如果反射弧中任何一个环节中断，反射即不能发生。

[非条件反射](https://baike.baidu.com/item/%E9%9D%9E%E6%9D%A1%E4%BB%B6%E5%8F%8D%E5%B0%84)是的指在出生后无需训练就具有的反射。按生物学意义的不同，它可分为防御反射、食物反射、性反射等。这类反射能使机体初步适应环境，对个体生存与[种系](https://baike.baidu.com/item/%E7%A7%8D%E7%B3%BB)生存有重要的生理意义。

[条件反射](https://baike.baidu.com/item/%E6%9D%A1%E4%BB%B6%E5%8F%8D%E5%B0%84)是指在出生后通过[训练](https://baike.baidu.com/item/%E8%AE%AD%E7%BB%83/84116)而形成的反射。它可以建立，也能消退，数量可以不断增加。条件反射的建立扩大了机体的反应范围，当生活环境改变时条件反射也跟着改变。因此，条件反射较非条件反射有更大的灵活性，更适应复杂变化的生存环境。

5.正反馈

结果对过程产生促进作用，即反应的产物反过来促进反应的进行。反馈信息不是制约控制部分的活动，而是促进与加强控制部分的活动。类似于血糖浓度升高，胰岛素浓度也升高的关系。其意义在于使生理过程不断加强，直到最终完成生理功能。

6.负反馈

负反馈是结果对过程起抑制作用，即反应的产物抑制反应的进行。其意义在于维持内环境的稳态，水平衡，盐平衡，[血糖平衡](https://baike.baidu.com/item/%E8%A1%80%E7%B3%96%E5%B9%B3%E8%A1%A1)，体温平衡等的调节就属于负反馈调节。

7.生理功能调节的方式

1.神经调节 指通过神经系统的活动,对生物体各组织、器官、系统所进行的调节.特点是准确、迅速、持续时间短暂.   
2、体液调节 体内产生的一些化学物质（激素、代谢产物）通过体液途径（血液、组织液、淋巴液）对机体某些系统、器官、组织或细胞的功能起到调节作用.特点是作用缓慢、持久而弥散.   
3.自身调节 组织和细胞在不依赖于神经和体液调节的情况下,自身对刺激发生的适应性反应过程.特点是调节幅度小.

8.消化概念

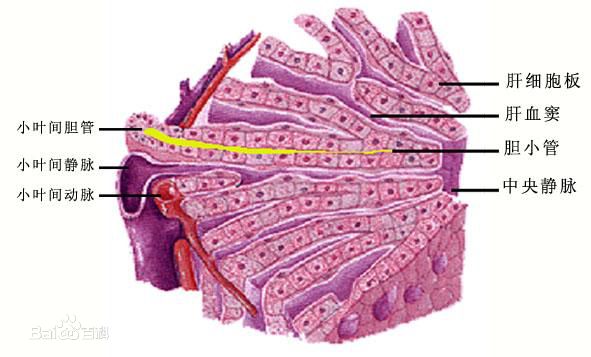
动物或人的[消化器官](https://baike.baidu.com/item/%E6%B6%88%E5%8C%96%E5%99%A8%E5%AE%98)把食物变成可以被机体吸收养料的过程；食物中的淀粉、蛋白质、脂肪等大分子物质，在消化酶作用下转变成能溶于水的小分子物质的过程，叫做消化。

消化（Digestion）是机体通过[消化管](https://baike.baidu.com/item/%E6%B6%88%E5%8C%96%E7%AE%A1)的运动和消化腺分泌物的[酶解作用](https://baike.baidu.com/item/%E9%85%B6%E8%A7%A3%E4%BD%9C%E7%94%A8)，使大块的、[分子结构](https://baike.baidu.com/item/%E5%88%86%E5%AD%90%E7%BB%93%E6%9E%84)复杂的食物，分解为能被吸收的、分子结构简单的[小分子](https://baike.baidu.com/item/%E5%B0%8F%E5%88%86%E5%AD%90)化学物质的过程。其中，通过机械作用，把食物由大块变成小块，称为机械消化；通过[消化酶](https://baike.baidu.com/item/%E6%B6%88%E5%8C%96%E9%85%B6)的作用，把大分子变成小分子，称为化学消化。

机体消化食物和吸收营养素的结构总称消化系统。消化系统分为消化管和消化腺两大部分。消化管包括口腔、咽、食管、胃、小肠、大肠和肛门等各段；消化腺则有唾液腺、胃腺、小肠腺、胰腺和肝脏等。消化系统的主要功能是消化食物、吸收营养素和排出食物残渣。此外，消化黏膜上皮制造和释放多种内分泌激素和肽类，与神经系统一起共同调节消化系统的活动和体内的代谢过程

9.肝小叶

肝小叶（hepatic lobule ）是肝脏结构和功能的单位，呈多角形，小叶的中央有一条圆形中央静脉的横切面，管壁由内皮细胞构成。



肝小叶是肝结构和功能的基本单位，呈多面棱柱状。在肝小叶中央有一纵行中央静脉。[肝细胞](https://baike.baidu.com/item/%E8%82%9D%E7%BB%86%E8%83%9E)以中央静脉为中心，向四周略呈放射状排列，形成肝细胞索（板）。肝细胞索之间是肝血窦。肝血窦腔内有库普弗细胞，具有吞噬功能。相邻两肝细胞之间有胆小管。胆小管可将肝细胞分泌的胆汁汇集至肝小叶周边的小叶间胆管内。

10.呼吸方式

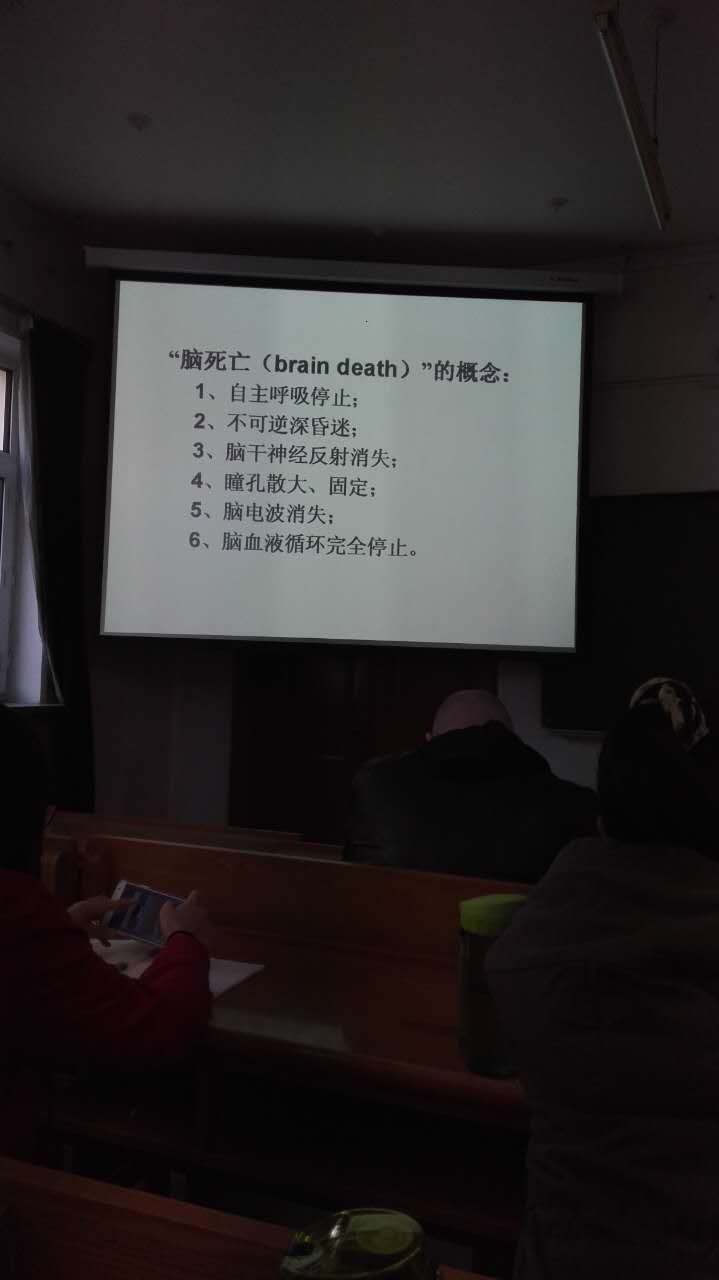
腹式呼吸是让横膈膜上下移动。由于吸气时横膈膜会下降，把脏器挤到下方，因此肚子会膨胀，而非胸部膨胀。因此，吐气时横膈膜将会比平常上升，因而可以进行[深度呼吸](https://baike.baidu.com/item/%E6%B7%B1%E5%BA%A6%E5%91%BC%E5%90%B8)，吐出较多易停滞在肺底部的二氧化碳。

胸式呼吸又称肋式呼吸法、横式呼吸法。这种呼吸法单靠肋骨的侧向[扩张](https://baike.baidu.com/item/%E6%89%A9%E5%BC%A0)来吸气，用肋间外肌上举肋骨以扩大胸廓。其甚者，吸气时双肩上抬，气息吸得浅，因此又称为肩式呼吸法、锁骨式呼吸法或高胸式呼吸法等。从呼吸运动的进行过程可知，呼吸运动主要依靠两部分[呼吸肌](https://baike.baidu.com/item/%E5%91%BC%E5%90%B8%E8%82%8C)的舒缩来完成，分别表现为胸腹两部位的活动。一是肋间外肌舒缩引起[肋骨](https://baike.baidu.com/item/%E8%82%8B%E9%AA%A8)和[胸骨](https://baike.baidu.com/item/%E8%83%B8%E9%AA%A8)运动，引起[胸廓](https://baike.baidu.com/item/%E8%83%B8%E5%BB%93)前后、左右径增大，表现以[胸部](https://baike.baidu.com/item/%E8%83%B8%E9%83%A8)活动为主；一是[膈肌](https://baike.baidu.com/item/%E8%86%88%E8%82%8C)[收缩](https://baike.baidu.com/item/%E6%94%B6%E7%BC%A9)，使胸廓的上下径增大，表现以腹部活动为主。吸气时，[膈肌](https://baike.baidu.com/item/%E8%86%88%E8%82%8C)[收缩](https://baike.baidu.com/item/%E6%94%B6%E7%BC%A9)，膈的隆起部下降，上腹部脏器如肝、脾等随之下降，于是前腹壁向外突出；呼气时则相反，前腹壁向内复位。以[肋骨](https://baike.baidu.com/item/%E8%82%8B%E9%AA%A8)和胸骨活动为主的呼吸运动，叫胸式呼吸；以[膈肌](https://baike.baidu.com/item/%E8%86%88%E8%82%8C)运动为主的呼吸运动叫[腹式呼吸](https://baike.baidu.com/item/%E8%85%B9%E5%BC%8F%E5%91%BC%E5%90%B8)。

11.脑死亡概念

人脑是由[延髓](https://baike.baidu.com/item/%E5%BB%B6%E9%AB%93)、脑桥、中脑、小脑、间脑和端脑等6个部分组成，延髓、脑桥和中脑合称脑干。人体的呼吸中枢位于脑干，因此脑干功能受损会直接导致呼吸功能停止。人体一些部位的细胞在受到伤害后可以通过再生来恢复功能，而神经细胞则不同：一旦坏死就无法再生。所以，当一个人的脑干遭受无法复原的伤害时，脑干就会永久性完全丧失功能，以致呼吸功能不可逆的丧失。随后，身体的其他器官和组织也会因为没有氧气供应，而逐渐丧失功能。

12.脑死亡判断



13.循环系统包括

循环系统(Circulatory system)是生物体的[细胞外液](https://baike.baidu.com/item/%E7%BB%86%E8%83%9E%E5%A4%96%E6%B6%B2)（包括血浆、淋巴和组织液）及其借以循环流动的管道组成的系统。循环系统是进行血液循环的动力和管道系统，由心血管系统和淋巴系统组成。从动物形成[心脏](https://baike.baidu.com/item/%E5%BF%83%E8%84%8F)以后循环系统分心脏和血管两大部分，叫做[心血管系统](https://baike.baidu.com/item/%E5%BF%83%E8%A1%80%E7%AE%A1%E7%B3%BB%E7%BB%9F)。淋巴系统包括淋巴管和淋巴器官，是血液循环的支流，协助静脉运回体液入循环系统，属循环系的辅助部分。

循环系统是生物体内的运输系统，它将[呼吸器官](https://baike.baidu.com/item/%E5%91%BC%E5%90%B8%E5%99%A8%E5%AE%98)获得的[氧气](https://baike.baidu.com/item/%E6%B0%A7%E6%B0%94/64782)、[消化器官](https://baike.baidu.com/item/%E6%B6%88%E5%8C%96%E5%99%A8%E5%AE%98)获取的[营养物质](https://baike.baidu.com/item/%E8%90%A5%E5%85%BB%E7%89%A9%E8%B4%A8)、[内分泌腺](https://baike.baidu.com/item/%E5%86%85%E5%88%86%E6%B3%8C%E8%85%BA)分泌的[激素](https://baike.baidu.com/item/%E6%BF%80%E7%B4%A0)等运送到身体各[组织](https://baike.baidu.com/item/%E7%BB%84%E7%BB%87/5105513)细胞，又将身体各组织细胞[代谢产物](https://baike.baidu.com/item/%E4%BB%A3%E8%B0%A2%E4%BA%A7%E7%89%A9)运送到具有排泄功能的器官排出体外。此外，循环系统还维持机体内环境的稳定、免疫和体温的恒定。

心血管系统具有三个主要部分：血液，即运输的介质或载体；管道系统，运送血液到身体各部分的结构；心脏，像一个泵，维持血液流动，是血液循环的动力器官。[淋巴系统](https://www.baidu.com/s?wd=%E6%B7%8B%E5%B7%B4%E7%B3%BB%E7%BB%9F&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1Y4PAfYmH-BmW64PARvnH-W0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3EPHnznHbvn6)是循环系统的一个组成部分，有淋巴管、淋巴结、及淋巴组织构成。功能是帮助收集和输送组织液回心脏，是静脉系统的一个系统的一个辅助部分，同时，还具有防御的重要机能。

14.体循环和肺循环

体循环 体循环是指血液由左心室进行主动脉，再流经全身的各级动脉、毛细血管网、各级静脉，最后汇集到上、[下腔静脉](https://www.baidu.com/s?wd=%E4%B8%8B%E8%85%94%E9%9D%99%E8%84%89&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1Y3mW6zmymLrH61ujbduWmz0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3EnWTkPj0Yn16)，流回右心房的循环。在体循环中,从左心室射出的动脉血，流经身体各部分[组织细胞](https://www.baidu.com/s?wd=%E7%BB%84%E7%BB%87%E7%BB%86%E8%83%9E&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1Y3mW6zmymLrH61ujbduWmz0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3EnWTkPj0Yn16)周围的毛细血管网时，与[组织细胞](https://www.baidu.com/s?wd=%E7%BB%84%E7%BB%87%E7%BB%86%E8%83%9E&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1Y3mW6zmymLrH61ujbduWmz0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3EnWTkPj0Yn16)进行物质交换：将运来的养料和氧供给细胞利用；将细胞产生的二氧化碳等废物运走。这样，动脉血变成了静脉血，经上、[下腔静脉](https://www.baidu.com/s?wd=%E4%B8%8B%E8%85%94%E9%9D%99%E8%84%89&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1Y3mW6zmymLrH61ujbduWmz0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3EnWTkPj0Yn16)流回到右心房。

体循环又称[大循环](https://baike.baidu.com/item/%E5%A4%A7%E5%BE%AA%E7%8E%AF/5145454)，是携带氧和营养物质的动脉血经过一系列循环交换。它是血液在心血管系内两大具体循环途径之一，它与另一循环途径-肺循环同时进行。在体循环中，血液流经身体各部分组织细胞周围的毛细血管网时，通过气体扩散与组织细胞进行物质交换，将运来的养料和氧供给组织细胞利用。体循环与肺循环合称为血液循环。  
肺循环 肺循环是指血液由右心室进入肺动脉，流经肺部的[毛细管网](https://www.baidu.com/s?wd=%E6%AF%9B%E7%BB%86%E7%AE%A1%E7%BD%91&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1Y3mW6zmymLrH61ujbduWmz0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3EnWTkPj0Yn16)，再由肺静脉流回左心房的循环。在肺循环中，从右心室射入肺动脉的静脉血，流经肺部毛细血管网时，血液中的二氧化碳进入肺泡，肺泡中的氧进入血液。这样，静脉血变成了动脉血，从肺静脉流回左心房。体循环和肺循环同时进行，并且在心脏处汇合在一起，组成一条完整的循环途径，为人体各个[组织细胞](https://www.baidu.com/s?wd=%E7%BB%84%E7%BB%87%E7%BB%86%E8%83%9E&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1Y3mW6zmymLrH61ujbduWmz0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3EnWTkPj0Yn16)不断地运来养料和氧，又不断地运走二氧化碳等废物。

肺循环（[小循环](https://baike.baidu.com/item/%E5%B0%8F%E5%BE%AA%E7%8E%AF)）， 从右心室射出的[静脉血](https://baike.baidu.com/item/%E9%9D%99%E8%84%89%E8%A1%80)入[肺动脉](https://baike.baidu.com/item/%E8%82%BA%E5%8A%A8%E8%84%89)干，肺动脉干起自右心室，是肺循环主干，向左后上斜行至主动脉弓下房，分左右肺动脉。

左肺动脉较短，经食管、胸主动脉前方至肺门，分两支进入左肺。右肺动脉较长，经升主动脉、上腔静脉的后方达右肺门。经过肺左右动脉在肺内的各级分支，与支气管的分支伴行，最后达肺泡壁，形成毛细血管网，在此进行气体交换，使静脉血变成含氧丰富的[动脉血](https://baike.baidu.com/item/%E5%8A%A8%E8%84%89%E8%A1%80)，经肺内各级肺静脉属支，再经肺静脉注入左心房。肺静脉起自肺泡壁的毛细血管网，逐级汇合成肺静脉，注入左心房。肺静脉内为气体交换后含氧较高的血红色血液。血液沿上述路径的循环称为肺循环或[小循环](https://baike.baidu.com/item/%E5%B0%8F%E5%BE%AA%E7%8E%AF)。肺循环的特点是路程短，只通过肺，主要功能是完成气体交换。流回右心房的血液，经右心室压入[肺动脉](https://baike.baidu.com/item/%E8%82%BA%E5%8A%A8%E8%84%89)，流经肺部的毛细血管网，再由肺静脉流回左心房，这一循环途径称为肺循环。

肺循环的起点是右心室，终点是左心房；[体循环](https://baike.baidu.com/item/%E4%BD%93%E5%BE%AA%E7%8E%AF)的起点是左心室，终点是右心房。

15.动脉硬化形成过程

血液中的脂质浸入、沉积于动脉内膜，平滑肌细胞及胶原纤维增生，伴有坏死及钙化，形成粥样斑块，主要累及大、中型动脉。动脉粥样硬化病变的发生与年龄的关系十分密切，动脉杈、分支开口，血管弯曲的凸面为病变的发生部位。病变过程由轻至重，分为四期：

1.脂纹

脂纹是动脉粥样硬化的早期病变。镜下：内皮下有大量泡沫细胞。

2.纤维斑块肉眼观，纤维斑块为隆起于内膜表面的灰黄

色斑块，随着斑块表层胶原纤维增生及玻璃样变，斑块逐渐变为瓷白色。

3.粥样斑块

粥样斑块或称粥瘤。肉眼观，为明显隆起于内膜表面的灰黄色斑块。切面，表层纤维帽为瓷白色，深部为黄色粥糜样物(由脂质和坏死崩解物质混合而成)。

4.复合病变

(1)斑块内出血：冠状动脉粥样硬化出血。

(2)斑块破裂：形成溃疡及有血栓形成，可造成胆固醇栓塞。

(3)血栓形成：可引起器官动脉栓塞导致梗死。

(4)钙化：多见于老年人，钙化灶可进而发生骨化。

(5)动脉瘤或夹层A瘤形成：若破裂可致死。

16.代谢方式途径

新陈代谢（metabolism）是生命现象的基本表现。它包括合成代谢和分解代谢两个方面。

机体从环境中摄

取营养物质，合成为自身物质的过程称为合成代谢（anabolism）。机体分解其自身成分并将分解产物排出体外的过程称为分解代谢（catabolism）。

机体生命活动需要不断地自外界摄取营养物质，并在体内经过化学变化以及不断地向外界排出自身和外来物质的分解产物，这一过程称为物质代谢。物质代谢是生命的物质基础，使构成细胞的生物分子在物质交换的过程中不断更新，保证生命活动正常运行。

与物质代谢相伴随的是能量的摄取及其在体内的转换、利用、贮存和排出，这个过程称为能量代谢。物质代谢是能量代谢的基础，是能量的根本来源。物质在体内进行化学转化过程中产生能量，用以机体活动的需要和体温的维持， 多余的能量则以热的形式发散到体外。因此，新陈代谢包括两个部分：物质代谢和能量代谢，二者是生命活动必不可少的。

17.肥胖症病原因并发症

外因以饮食过多而活动过少为主。热量摄入多于热量消耗，使脂肪合成增加是肥胖的物质基础。内因为脂肪代谢紊乱而致肥胖。

**1.遗传因素**

人类单纯性肥胖的发病有一定的遗传背景。有研究认为，双亲中一方为肥胖，其子女肥胖率约为50%；双亲中双方均为肥胖，其子女肥胖率上升至80%。人类肥胖一般认为属多基因遗传，遗传在其发病中起着一个易发的作用。肥胖的形成还与生活行为方式、摄食行为、嗜好、气候以及社会心理因素相互作用有关。

**2.神经精神因素**

已知人类和多种动物的下丘脑中存在着两对与摄食行为有关的神经核。一对为腹对侧核，又称饱中枢；另一对为腹外侧核，又称饥中枢。饱中枢兴奋时有饱感而拒食，破坏时则食欲大增；饥中枢兴奋时食欲旺盛，破坏时则厌食拒食。二者相互调节，相互制约，在生理条件下处于动态平衡状态，使食欲调节于正常范围而维持正常体重。当下丘脑发生病变时，不论是炎症的后遗症（如脑膜炎、脑炎后），还是发生创伤、肿瘤及其他病理变化，如果腹内侧核破坏，则腹外侧核功能相对亢进而贪食无厌，引起肥胖。反之，当腹外侧核破坏，则腹内侧核功能相对亢进而厌食，引起消瘦。

**3.内分泌因素**

许多激素如甲状腺素、胰岛素、糖皮质激素等可调节摄食，因此推想这些激素可能参与了单纯性肥胖的发病机制。肥胖者对胰岛素抵抗而导致高胰岛素血症，而高胰岛素血症可使胰岛素受体降调节而增加胰岛素抵抗，从而形成恶性循环。胰岛素分泌增多，可刺激摄食增多，同时抑制脂肪分解，因此引起体内脂肪堆积。性激素在单纯性肥胖发病机制中可能起作用。

进食过多可通过对小肠的刺激产生过多的肠抑胃肽（GIP），GIP刺激胰岛β细胞释放胰岛素。在垂体功能低下，特别是生长激素减少、促性腺及促甲状腺激素减少引起的性腺、甲状腺功能低下的情况下可发生特殊类型的肥胖症，可能与脂肪动员减少，合成相对增多有关。临床上肥胖以女性为多，特别是经产妇或经绝期妇女或口服女性避孕药者易发生，提示雌激素与脂肪合成代谢有关。肾上腺皮质功能亢进时，皮质醇分泌增多，促进糖原异生，血糖增高，刺激胰岛素分泌增多，于是脂肪合成增多，而皮质醇促进脂肪分解。

**4.棕色脂肪组织异常**

棕色脂肪组织是近几年来才被发现的一种脂肪组织，与主要分布于皮下及内脏周围的白色脂肪组织相对应。棕色脂肪组织分布范围有限，仅分布于肩胛间、颈背部、腋窝部、纵隔及肾周围，其组织外观呈浅褐色，细胞体积变化相对较小。白色脂肪组织是一种贮能形式，机体将过剩的能量以中性脂肪形式贮藏于间，机体需能时，脂肪细胞内中性脂肪水解动用。白色脂肪细胞体积随释能和贮能变化较大。棕色脂肪组织在功能上是一种产热器官，即当机体摄食或受寒冷刺激时，棕色脂肪细胞内脂肪燃烧，从而决定机体的能量代谢水平。以上两种情况分别称之为摄食诱导产热和寒冷诱导产热。当然，此特殊蛋白质的功能又受多种因素的影响。由此可见，棕色脂肪组织这一产热组织直接参与体内热量的总调节，将体内多余热量向体外散发，使机体能量代谢趋于平衡。

**5.其他**

如环境因素等。

**（1）肥胖症与心血管系统**肥胖症患者并发冠心病、高血压的几率明显高于非肥胖者，其发生率一般5～10倍于非肥胖者，尤其腰围粗（男性>90cm，女性>85cm）的中心型肥胖患者。肥胖可致心脏肥大，后壁和室间隔增厚，心脏肥厚同时伴血容量、细胞内和细胞间液增加，心室舒张末压、肺动脉压和肺毛细血管楔压均增高，部分肥胖者存在左室功能受损和肥胖性心肌病变。肥胖患者猝死发生率明显升高，可能与心肌的肥厚、心脏传导系统的脂肪浸润造成的心律失常及心脏缺血有关。高血压在肥胖患者中非常常见，也是加重心、肾病变的主要危险因素，体重减轻后血压会有所恢复。

**（2）肥胖症的呼吸功能改变**肥胖患者肺活量降低且肺的顺应性下降，可导致多种肺功能异常，如肥胖性低通气综合征，临床以嗜睡、肥胖、肺泡性低通气为特征，常伴有阻塞性睡眠呼吸困难。严重者可致肺心综合征，由于腹腔和胸壁脂肪组织堆积增厚，膈肌升高而降低肺活量，肺通气不良，引起活动后呼吸困难，严重者可导致低氧、发绀、高碳酸血症，甚至出现肺动脉高压导致心力衰竭，此种心衰往往对强心剂、利尿剂反应差。此外，重度肥胖者尚可引起睡眠窒息，偶见猝死。

**（3）肥胖症的糖、脂代谢**进食过多的热量促进甘油三酯的合成和分解代谢，肥胖症的脂代谢表现得更加活跃，相对糖代谢受到抑制，这种代谢改变参与胰岛素抵抗的形成。肥胖症脂代谢活跃的同时多伴有代谢的紊乱，会出现高甘油三酯血症、高胆固醇血症和低高密度脂蛋白胆固醇血症等。糖代谢紊乱表现为糖耐量的异常和糖尿病，尤其是中心性肥胖者。体重超过正常范围20%者，糖尿病的发生率增加1倍以上。当BMI>35kg/m时，死亡率约为正常体重的8倍。

**（4）肥胖与肌肉骨骼病变**①关节炎：最常见的是骨关节炎，由于长期负重造成，使关节软骨面结构发生改变，膝关节的病变最多见。②痛风：肥胖患者中大约有10%合并有高尿酸血症，容易发生痛风。③骨质疏松：以往的观点认为肥胖者骨质疏松并不多见，但近年来的研究发现，肥胖者脂肪细胞分泌多种脂肪因子和炎性因子，可能会加重肥胖者骨质疏松和骨折的发生。

**（5）肥胖的内分泌系统改变**①生长激素：肥胖者生长激素释放是降低的，特别是对刺激生长激素释放因子不敏感。②垂体-肾上腺轴：肥胖者肾上腺皮质激素分泌是增加的，分泌节律正常，但峰值增高，促肾上腺皮质激素（ACTH）浓度也有轻微的增加。③下丘脑-垂体-性腺轴：肥胖者多伴有性腺功能减退，垂体促性腺激素减少，睾酮对促性腺激素的反应降低。男性肥胖者，其血总睾酮（T）水平降低，但轻中度肥胖者，游离睾酮（FT）尚正常，可能是由于性激素结合球蛋白（SHBG）减少所致。而重度肥胖者FT也可下降。另外，脂肪组织可以促进雄激素向雌激素的转化，所以肥胖男性部分会出现乳腺发育，肥胖女孩，月经初潮提前。成年女性肥胖者常有月经紊乱，无排卵性月经，甚至闭经，多囊卵巢综合征发生率高。④下丘脑-垂体-甲状腺轴：肥胖者甲状腺对促甲状腺激素（TSH）的反应性降低，垂体对促甲状腺素释放激素（TRH）的反应性也降低。

18.肾小球概念

肾小球（glomerulus）是血液过滤器，肾小球毛细血管壁构成过滤膜。循环血液经过肾小球毛细血管时，血浆中的水和小分子溶质，包括少量分子量较小的[血浆蛋白](https://baike.baidu.com/item/%E8%A1%80%E6%B5%86%E8%9B%8B%E7%99%BD)，可以滤入[肾小囊](https://baike.baidu.com/item/%E8%82%BE%E5%B0%8F%E5%9B%8A)的囊腔而形成滤过液，用微穿刺法实验证明，肾小球的滤过液就是血浆中的超滤液。

19.血液组成

血液由血浆和血细胞组成。

（一）血浆

血浆相当于结缔组织的细胞间质，其中血清为浅黄色半透明液体，其中除含有大量[水分](https://baike.baidu.com/item/%E6%B0%B4%E5%88%86)以外，还有无机盐、[纤维蛋白](https://baike.baidu.com/item/%E7%BA%A4%E7%BB%B4%E8%9B%8B%E7%99%BD)原、白蛋白、球蛋白、酶、激素、各种营养物质、代谢产物等。这些物质无一定的形态，但具有重要的生理功能。  
　　1L血浆中含有900～910g水（90%～91%）。65～85g蛋白质（6.5%～8.5% ）和20g低分子物质(2%).低分子物质中有多种电解质和小分子有机化合物,如代谢产物和其他某些激素等。血浆中电解质含量与组织液基本相同。

（二）血细胞

在机体的生命过程中，[血细胞](https://baike.baidu.com/item/%E8%A1%80%E7%BB%86%E8%83%9E)不断地新陈代谢。红细胞的平均寿命约120天，颗粒白细胞和血小板的生存期限一般不超过10天。淋巴细胞的生存期长短不等，从几个小时直到几年。

血细胞及血小板的产生来自造血器官，[红血细胞](https://baike.baidu.com/item/%E7%BA%A2%E8%A1%80%E7%BB%86%E8%83%9E)、[有粒白血细胞](https://baike.baidu.com/item/%E6%9C%89%E7%B2%92%E7%99%BD%E8%A1%80%E7%BB%86%E8%83%9E)及血小板由红骨髓产生，无粒白血细胞则由淋巴结和脾脏产生。

血细胞分为三类：[红细胞](https://baike.baidu.com/item/%E7%BA%A2%E7%BB%86%E8%83%9E)、[白细胞](https://baike.baidu.com/item/%E7%99%BD%E7%BB%86%E8%83%9E)、[血小板](https://baike.baidu.com/item/%E8%A1%80%E5%B0%8F%E6%9D%BF)。

20.血液功能

1、为身体各处输送氧气，主要由红血球负责。  
2、输送营养，例如[葡萄糖](https://baike.baidu.com/item/%E8%91%A1%E8%90%84%E7%B3%96)、氨基酸、脂肪酸等。  
3、带走废物，例如二氧化碳、[尿酸](https://baike.baidu.com/item/%E5%B0%BF%E9%85%B8)、乳酸等。  
4、提供免疫功能，由白血球及抗体负责。  
5、信息功能，例如激素及组织损坏讯号。  
6、调节体内的[酸碱值](https://baike.baidu.com/item/%E9%85%B8%E7%A2%B1%E5%80%BC)。  
7、调节体温。  
8、液压功能。