

第一章 人体内环境与稳态 第一节 细胞生活环境

一、应当紧记知识点

1、水生单细胞生物直接与水进行物质互换。从水中获得氧和养料，向水中排放代谢废物。如草履虫。

2、体液：指多细胞生物体内以水为基本液体。也是人体内液体总称。涉及细胞内液和细胞外液。

3、细胞内液：指细胞内液体。涉及细胞质基质、细胞核基质、细胞器基质。

4、细胞外液：指存体内在于细胞外液体。涉及血浆、组织液、淋巴。

5、血浆：指血液中液体某些。是血细胞生活内环境。

重要具有水、无机盐、血浆蛋白、血糖、抗体、各种代谢废物。

6、组织液：指体内存在于组织细胞间隙液体。成分与血浆相近。是组织细胞生活内环境。

7、淋巴：指存在于淋巴管内液体。是淋巴细胞生活内环境。

8、内环境：是指人体细胞外液所构成体内细胞生活液体环境。

内环境就是细胞外液，是体内细胞与外界环境进行物质互换媒介。

9、非蛋白氮：是非蛋白质类含氮化合物总称，是蛋白质代谢产物，涉及尿素、尿酸、肌酸肌苷、氨基酸、多肽、胆红素和氨等。

10、细胞外液理化性质三个重要方面：渗透压、酸碱度和温度。

11、渗透压：

(1)、指溶液中溶质微粒对水吸引力。

(2)、溶液渗透压大小与单位体积溶液中溶质微粒数目成正比。

(3)、血浆渗透压重要与血浆中无机盐、蛋白质含量关于。

(4)、细胞外液渗透压 90% 以上来源于 Na^+ 和 Cl^- 。

(5)、内环境渗透压稳定限度取决于肌体对水盐平衡调节水平。

(6)、人血浆渗透压约 770Kpa，相称于细胞内液渗透压。

12、正常人体内环境酸碱度：

(1)、血浆接近中性，PH 在 7.35——7.45之间 (2)、内环境 PH 能维持相对稳定是由于缓冲物质存在。

13、人体细胞外液温度普通维持在 37℃ 左右。

二、应会知识点

1、细胞液：特指植物细胞液泡内液体。

2、内环境 PH 值维持稳定调节：

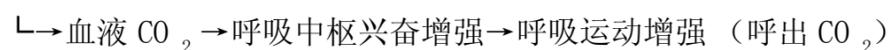
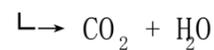
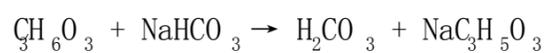
(1)、缓冲物质：指血液中具有成对具备缓冲作用物质。缓冲物质由弱酸和强碱盐构成。

中和碱性物质 中和酸性物质



(2)、作用原理：

①、若内环境酸性增强（中和酸性物质）时，如：



②、若内环境碱性增强（中和碱性物质）时，如： $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{NaHCO}_3$

如果过多，则由肾脏排出多余某些。

(3)、PH 值稳定意义：保证酶能正常发挥其活性，维持新陈代谢正常顺利进行。

第一章 人体内环境与稳态 第二节 内环境稳态重要性

一、应当紧记知识点

1、内环境理化性质变化：

(1)、体温变化（正常状况下）：

①、不同人体温不同 ②、不同年龄人体温不同

③、不同性别人体温不同 ④、同一人 24 小时内体温不同。

—2时较低，14—20 时最高（差幅不超过 1℃）

(2)、变化因素：新陈代谢

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

3、人体各个器官、系统协调一致地正常运营，是维持内环境稳态基本。

4、机体维持稳态重要调节机制：神经——体液——免疫

5、功能上与内环境稳态相联系系统：消化系统、呼吸系统、循环系统、排泄系统。

6、内环境稳态意义：内环境稳态是机体进行正常生命活动必要条件。

7、内环境需要维持稳态主线因素：

(1)、细胞代谢离不开酶催化作用，酶活性受温度、PH 等影响。

(2)、细胞代谢正常进行规定细胞形态构造正常，渗入压变化影响细胞形态和功能。

二、应会知识点

1、体温：指人体内部温度。

(1)、口腔：36.7—37.7℃（平均：37.2℃） (2)、腋窝：36.0—37.4℃（平均：36.8℃）

(3)、直肠：36.9—37.9℃（平均：37.5℃），最接近人真实体温；临床上多测定腋下或口腔温度。

体温随年龄增长而缓慢减少；女性体温平均高于男性 0.3℃；

2、体温恒定意义：

恒定体温可以保证酶活性适合于新陈代谢需要，从而保证新陈代谢正常进行。

3、内环境稳态详细内容：PH、温度、渗入压、理化性质和各种化学物质含量等。

如：血钙、磷含量减少会影响骨自主钙化，导致小朋友患佝偻病、成人患软骨病。

血钙含量过高会引起肌无力等疾病。

第二章 动物和人体生命活动调节 第一节 通过神经系统调节

一、应当紧记知识点

- 1 神经调节基本方式：反射
- 2 反射：是指在中枢神经系统参加下，动物或人体对内外环境变化作出规律性应答。
- 3 反射构造基本：反射弧
- 4 反射弧：涉及感受器、传入神经、神经中枢、传出神经、效应器五个某些。
- 5 反射活动需要完整反射弧才干完毕。
- 6 兴奋：是指动物或人体内某些组织（如神经组织）或细胞感受外界刺激后，由相对静止状态变为明显活跃状态过程。
- 7 神经冲动：是指在神经系统中，以电信号形式沿着神经纤维传导兴奋。
- 8 静息状态：是指在未受刺激时，神经纤维所处状态。膜外侧带有正电荷，膜内侧带有等量负电荷，整个神经元细胞不显示电性。
- 9 静息电位：指未受刺激时，神经元细胞膜两侧电位体现未外正内负。
- 10 兴奋状态：指受刺激后，神经元细胞受刺激部位膜外侧带负电荷，膜内侧带有等量正电荷状态。
- 11 兴奋在神经纤维上传导：是以电信号（局部电流）形式传导。
- 12 突触小体：指神经元轴突末梢膨大呈杯状或球状构造。内有突触小泡，小泡内有神经递质。
- 13 突触：指突触小体与其它神经元细胞体、树突或轴突相接触所形成构造
涉及突触前膜、突触间隙、突触后膜。
- 14 只有轴突末梢小泡内有神经递质，因此，兴奋只能由轴突末梢传递给其它神经元。
- 15 神经递质只能由突触前膜释放，作用于突触后膜受体。
- 16 兴奋在神经元之间传递是单向。
- 17 语言功能：是人脑特有高档功能，涉及与语言、文字关于所有智力活动，涉及听、说、读、写。
- 18 语言中枢：位于人大脑左半球，为人脑特有。
- 19 语言中枢功能障碍：
 - (1)、W 区功能障碍：不能写字；能看懂文字，能发言，能听懂话。
 - (2)、V 区功能障碍：不能看懂文字；能写字，能发言，能听懂话。

(3)、S 区功能障碍：不能发言；能看懂文字，能写字，能听懂话（运动性失语症）。

(4)、H 区功能障碍：不能听懂话；能写字，能看懂文字，能发言。

二、应会知识点

1 感受器：指传入神经末梢。是机体内可以接受刺激产生兴奋构造。

2 传入神经：也叫感觉神经，是将兴奋从感受器传送到神经中枢神经。

3 神经中枢：是脑或脊髓灰质某些，具备对传入信息进行分析 and 综合功能。

4 传出神经：也叫运动神经。是将兴奋从神经中枢传送到效应器神经。

5 效应器：是传出神经末梢和它所支配肌肉或腺体。

6 神经系统（或神经元细胞）任何部位都能接受刺激并产生兴奋，在动物和人体内，只有感受器能直接接受刺激，是兴奋“发源地”。

7 兴奋：简朴地说，兴奋就是神经元细胞膜上电位变化。

8 在生物体内，神经系统中兴奋传导是单向。沿着“树突→胞体→轴突”方向传导；

而在实验条件下，神经纤维上兴奋是可以双向传导。

9 膜离子通道：是指神经元细胞膜上特殊通道蛋白质，当神经元细胞受到刺激时，通道打开，

迅速内流， K^+ 迅速外流。膜电位体现为外负内正。

10 神经细胞内 K^+ 浓度明显高于膜外， Na^+ 浓度比膜外低。

11 动作电位：指神经元细胞受到刺激后体现出来膜电位外负内正变化。

12 突触类型： 轴突——轴突；轴突——树突；轴突——胞体；树突——树突。

13 神经递质：重要有乙酰胆碱、多巴胺、去甲肾上腺素、肾上腺素、5—羟色胺、谷氨酸、天冬氨酸、甘氨酸、一氧化氮等。

14 人神经系统：

(1)、中枢神经系统：脑、脊髓

脑：大脑、小脑、脑干、下丘脑

①、大脑：即大脑皮层。是调节机体活动最高档中枢。

②、小脑：有维持身体平衡中枢

③、脑干：有调节呼吸运动中枢

④、下丘脑：有体温、水平衡调节中枢

脊髓：有调节躯体运动低级中枢（如排尿、排便、膝跳反射中枢）

(2)、周边神经系统脑神经（12对）、脊神经（31对）

15 人脑高级功能：

人大脑皮层，有 140 亿神经元，构成众多神经中枢，是神经系统最高级部位。具备感知外部世界、控制机体生命活动、语言、学习[记忆和思考等高级功能。

16 神经调节是动物和人体生命活动重要调节方式。

第二章 动物和人体生命活动调节 第二节 通过激素调节

一、应当牢记知识点

1 促胰液素发现

(1)、法国学者沃泰默（Wertherime）发现：

①、将稀盐酸注入狗上段小肠肠腔，能引起胰腺分泌胰液。

②、将稀盐酸直接注入狗血液，不能引起胰腺分泌胰液。

③、切断通向该段小肠神经，将稀盐酸直接注入血液，能引起胰腺分泌胰液。

(2)、英国科学家斯他林（E . H . Starling）和贝利斯（W . M . Bayliss）依照沃泰默发现假设：

盐酸引起小肠黏膜产生了某种物质，这种物质进入血液，随血液到达胰腺，引起胰液分泌。

(3)、斯他林（E . H . Starling）和贝利斯（W . M . Bayliss）实验：

①、剪取狗一段小肠，刮下黏膜。

②、将小肠黏膜与酸混合，加沙子磨碎，制成提取液。

③、将提取液注射到同一条狗静脉中，发现能增进胰腺分泌胰液。

2 激素调节：指由内分泌器官（或细胞）分泌化学物质进行调节。

3 人体重要内分泌腺及其分泌激素

(1)、下丘脑

所分泌激素：促甲状腺激素释放激素（TRH）、促性腺激素释放激素（GnRH）、促肾上腺皮质激素释放激素（CRH）、生长激素释放激素（CRH）、抗利尿激素（ADH）等。

(2)、垂体：

所分泌激素：生长激素（GH）、促甲状腺素（TSH）、促肾上腺皮质激素（ACTH）、抗利尿激素（ADH）、催乳素（PRL）等。

(3)、甲状腺：

所分泌激素：甲状腺激素（化学本质是一种含碘氨基酸衍生物，其合成需要碘。）

(4)、胸腺：

所分泌激素：几十种胸腺素。

(5)、胰岛：分布在胰腺组织中，重要由A、B两种细胞构成。

所分泌激素：①、胰岛A细胞：重要分泌胰高血糖素 ②、胰岛B细胞：重要分泌胰岛素

(6)、肾上腺：

所分泌激素：肾上腺分为皮质和髓质两某些。肾上腺皮质分泌糖皮质激素，盐皮质激素和性激素。肾上腺髓质分泌肾上腺素和去甲肾上腺素。

(7)、性腺：涉及卵巢（女性）、睾丸（男性）

所分泌激素：性激素（卵巢分泌雌激素和孕激素，睾丸分泌雄性激素。）

4 血糖：即血液中葡萄糖。是组织细胞新陈代谢重要能源物质。

5 反馈调节：是指在一种系统中，系统自身工作效果，反过来又作为信息调节该系统工作。

6 甲状腺激素分泌分级调节（P-28图 2-11）

7 激素调节特点

(1)、微量和高效 (2)、通过体液运送 (3)、作用于靶器官、靶细胞

8 靶器官、靶细胞（P—29 图 2—13）

(1)、靶器官：能被特定激素作用器官。 (2)、靶细胞：能被特定激素作用细胞。

二、应会知识点

1 内分泌腺构造特点：没有导管，分泌物是激素，直接进入腺体内毛细血管。

2 下丘脑激素功能

(1)、促甲状腺激素释放激素（TRH）：作用于垂体，增进垂体合成分泌促甲状腺激素

(2)、促性腺激素释放激素（GnRH）：作用于垂体，增进垂体合成分泌促性腺激素

(3)、促肾上腺皮质激素释放激素（CRH）：作用于垂体，增进垂体合成分泌肾上腺皮质激素

(4)、生长激素释放激素（CRH）：作用于垂体，增进垂体合成分泌生长激素

(5)、抗利尿激素（ADH）：下丘脑神经细胞合成，垂体释放，作用于肾小管、集合管，增进其对水分重吸取。

3 垂体激素功能：

(1)、生长激素（GH）：增进机体生长

(2)、促甲状腺素（TSH）：增进甲状腺激素合成及释放

(3)、促肾上腺皮质激素（ACTH）：增进肾上腺皮质激素合成及释放

(4)、抗利尿激素（ADH）：下丘脑神经细胞合成，作用于肾小管、集合管，增进其对水分重吸取。

(5)、催乳素（PRL）：刺激乳房发育及泌乳。

(6)、生长激素释放激素（CRH）分泌异常：

①、成年前分泌局限性：人患侏儒症 ②、成年前分泌过多：人患巨人症

③、成年后分泌过多：人患肢端肥大症

4 甲状腺激素功能：

(1)、增进生长发育（作用最明显是在婴儿时期）

(2)、增进新陈代谢：产热效应，提高组织耗氧量，增长产热。

(3)、正常剂量时甲状腺激素重要是增进蛋白质合成；大剂量时增进糖吸取和肝糖元分解，升高血糖，增进脂肪酸氧化，增进蛋白质分解。

(4)、神经系统兴奋性，使心肌收缩力增强，心率加快。

(5)、甲状腺激素分泌异常：（由碘缺少或甲状腺构造病变引起）

①、婴幼儿时期缺少：发育不良，特别脑发育有缺陷，人患呆小症。

②、成年后缺少：人体现为食欲不振，体态臃肿，代谢缓慢，智力衰退，反映迟钝等。

③、成年后过多：体现为食欲旺盛，代谢旺盛，体温偏高，身体消瘦；反映敏捷，性格暴躁等

甲亢症状。

④、若饮食缺碘，则也许同步发生甲状腺增生肿大地方性甲状腺肿大——地甲症。

5 胸腺素功能：与免疫关于。

哺育 T 淋巴细胞：骨髓淋巴干细胞通过血液进入胸腺中分化发育成 T 淋巴细胞。

6 胰岛激素功能：

(1)、胰高血糖素：抑制肝糖原合成和葡萄糖氧化分解以及葡萄糖向脂肪、氨基酸等非糖物质转化。

增进肝糖原水解成葡萄糖，增进脂肪、氨基酸等非糖物质转化成葡萄糖。

(2)、胰岛素：抑制肝糖原水解成葡萄糖，增进脂肪、氨基酸等非糖物质转化成葡萄糖。

增进肝糖原合成和葡萄糖氧化分解以及葡萄糖向脂肪、氨基酸等非糖物质转化。

(3)、胰岛素分泌异常：胰岛素分泌局限性，机体糖代谢障碍，细胞吸取和运用葡萄糖困难，浮现高血糖，

进而发生糖尿。胰岛素严重局限性，机体患糖尿病。

7、肾上腺激素功能：

(1)、肾上腺雄激素：能协助人身体迅速生长，使肌肉发达，皮肤下面积存脂肪，对体毛长出和声音

变化均有一定作用，这种激素男孩女孩均有，但对女孩来说更重要。

(2)、肾上腺素和去甲肾上腺素：

- ①、作用于中枢神经系统，提高其兴奋性，使机体处在警觉状态，反映敏捷；
- ②、呼吸加强加快，肺通气量增长；
- ③、心跳加快，心缩力增强，心输出量增长。血压升高，血液循环加快，内脏血管收缩，骨骼肌血管舒张同步血流量增多，全身血液重新分派，以利于应急时重要器官得到更多血液供应；
- ④、肝糖原分解增长，血糖升高，脂肪分解加强，血中游离脂肪酸增多，葡萄糖与脂肪酸氧化过程增强，以适应在应急状况下对能量需要。

8、性激素功能：

(1)、增进性器官发育，维持其成熟状态。

睾丸里产生雄性激素：可增进男子主性器官和副性器官发育、成熟，并维持其成熟状态。

卵巢里产生雌激素：可刺激和增进子宫、输卵管、阴道、外阴等生殖器官发育、成熟，

并维持其成熟状态。

卵巢里产生孕激素：与雌激素配合，两者协同完毕女子月经和生殖生理过程。

(2)、增进第二性征浮现

9 血糖浓度，健康人为 80—120mg/dL（或 0.8—1.2g/D

10 糖代谢：

(1)、血糖来源：食物：重要来源（重要由小肠消化吸收）；转化：肝糖原水解、细胞糖异生。

(2)、血糖去路：

①、呼吸作用：氧化分解供能。 ②、转化储存：肝脏、骨骼肌细胞内转化成糖原。

③、转化储存：大量转化为脂肪，储存在皮下等处。

(3)、生理功能：

①、血糖过低：头昏、心慌、四肢无力、严重时会导致死亡。 ②、血糖过高：形成糖尿。

11 肾脏在血糖代谢中作用：

(1)、肾小管：通过积极运送方式以重吸取作用完毕对原尿中糖回收（能力是有限）。

(2)、肾上腺素：肾上腺髓质某些分泌，能增进肝糖原水解，使血糖含量升高。

12 高血糖：指空腹时血糖含量超过 130mg/dL

13 糖尿：血糖含量超过 160—180mg/dL 时，尿中有糖浮现现象。

14 病因：胰岛 B 细胞受损，胰岛素局限性，糖进入细胞浮现障碍，糖氧化运用发生障碍，糖异生增多，

导致高血糖，能量供应局限性，饥饿而多食，血糖升高，导致糖尿。

15 三多一少：多尿、多饮、多食，增重少。

16 尿糖测定：

(1)、试剂：班氏糖定性试剂。或斐林试剂

(2)、办法：班氏试剂 1ml + 0.1ml 尿液，混匀，水浴加热至沸腾 2 分钟。

(3)、现象：浮现砖红色沉淀（证明尿中有糖）

17、糖尿病防治：

(1)、当前尚无根治之法。普通为缓和或控制，如：口服降糖药或者注射胰岛素。

(2)、患者饮食：

不吃：糖、蜂蜜、巧克力、香蕉、糕点。

少吃：马铃薯、藕、芋头等高糖食物及肥肉、油炸食品等高脂肪食物。

多吃：粗粮、蔬菜等膳食纤维多食物。

第二章 动物和人体生命活动调节 第三节 神经调节与体液调节关系

一、应当紧记知识点

1 神经调节和体液调节比较

比较项目	神经调节	体液调节
作用途径	反射弧	体液运送
反映速度	迅速	较缓慢
作用范畴	精确、比较局限	较广泛
作用时间	短暂	比较长

2 体温调节 (P-32) 要看书

3 水盐平衡调节 (P-32) 要看书

二、应会知识点

1 人体内水来源:

饮水: 成人 1300ml / 24h

食物: 成人 900ml / 24h 人体内水重要来源。

代谢: 成人 300ml / 24h

2 人体内水排出途径:

肾脏: 以尿形式排出, 是人体排出水重要途径。

皮肤: 以表层蒸发水汽形式 (指无明显出汗状况下)。

肺: 以呼出水汽形式。大肠: 食物、消化液中未被吸取水。

3 关于抗利尿激素和醛固酮

(1)、抗利尿激素 (升压素):

①、化学本质: 肽

②、下丘脑分泌神经元分泌到垂体后叶神经元细胞, 由垂体后叶神经细胞末梢释放到血液中。

③、生理作用: 调节水盐代谢, 能增进肾小管、集合管对水重吸取。

(2)、醛固酮:

①、化学本质: 盐皮质类固醇。

②、分泌器官：肾上腺皮质。

③、生理作用：增进肾小管、集合管吸 Na^+ ，排 K^+

4 Na^+ 平衡：

来源：重要是食盐。

吸取：几乎所有由小肠吸取。

排出：重要经肾脏随尿排出，少数随汗液和粪便排出。

特点：排出量几乎与摄入量相等。

】

5、 K^+ 平衡：

来源：食物（茎秆类：如芹菜）；

吸取：消化道（可以吸取绝大某些）（未吸取某些随粪便排出）

排出：重要经肾脏随尿排出。

特点：多吃多排，少吃少排，不吃也排。

6 无机盐生理作用：

(1)、 K^+ ：在血液、组织液、细胞内液中含量相对稳定，血钾（血清中 K^+ ）含量可以作为临床诊断指标。

(2)、 K^+ ：在维持细胞内液渗入压具备决定性作用；维持心肌舒张，保持心肌兴奋性；维持正常心率。

（血钾过低，心肌自动节律性异常，心率失常。）

(3)、 Na^+ ：维持细胞外渗入压及正常血压、心率。

大量缺 Na^+ 时，细胞外液渗入压下降，血压下降，心率加快，四肢发冷。

第二章 动物和人体生命活动调节 第四节 免疫调节

一、应当紧记知识点

1、免疫系统构成

(1)、免疫器官：是免疫细胞生成、成熟或集中分布地方

(2)、免疫细胞：吞噬细胞、淋巴细胞等

淋巴细胞涉及：T 淋巴细胞：记忆 T 细胞，效应 T 细胞

淋巴细胞B 记忆 B 细胞，效应 B 细胞（也叫浆细胞）

(3)、免疫活性物质：抗体、淋巴因子、溶菌酶等

2、免疫器官：骨髓、胸腺、脾、淋巴结。

3、免疫三道防线：

第一道：皮肤、黏膜。

第二道：体液杀菌物质（如溶菌酶）、吞噬细胞。

第三道：淋巴细胞——特异性免疫。

4、抗原：指可以引起机体产生特异性免疫反应物质。如病毒、细菌表面蛋白质等。

5、抗体：指浆细胞（效应 B 细胞）分泌特异性免疫球蛋白。

6、体液免疫与细胞免疫联系

(1)、两者各有独特作用，亦可互相配合，共同发挥免疫效应。

(2)、体液免疫重要针对细胞外毒素，依托特异抗毒素完毕。

(3)、体液免疫重要是抗体、溶菌酶等作用。

(4)、细胞免疫针对异物组织，或吞噬或消化溶解，或将其释放到体液中去。

(5)、两者共同针对细胞内寄生物时：体液免疫先发挥作用，制止其传播和感染。

若已经完毕感染，则细胞免疫将抗原释放到体液中再由体液免疫消灭。

7、免疫失调引起疾病——过敏反应

(1)、概念：是指已免疫机体在再次接受相似物质刺激时所发生反映。

(2)、特点：发作迅速、反映强烈、消退较快。普通不会破坏组织细胞，不引起组织损伤。

具备明显遗传倾向和个体差别。

(3)、过敏源：是指引起过敏反映物质。如花粉、鱼虾、牛奶、蛋类、室内尘土、青霉素、磺胺、奎宁等。

(4)、过敏症状：

皮肤过敏：红肿、寻麻疹等。

呼吸道过敏：流涕、喷嚏、哮喘、呼吸困难等。

消化道过敏：呕吐、腹痛、腹泻等。

严重过敏：支气管痉挛，窒息，或过敏性休克而死亡。

(5)、过敏反映与典型体液免疫反映区别：

	过敏反映（免役功能过高）	体液免疫反映
激发因素	过敏源 抗原	
反映时机	第二次接触过敏源	第一次接触抗原
抗体分布	吸附在某些细胞表面	血清、组织胺、外分泌液
反映成果	细胞释放组织胺引起	使抗原沉淀或形成细胞集团

二、应会知识点

1、免疫：是机体辨认“自己”排除“非己”以维持内环境平衡和稳定一种特殊保护性生理功能。

简朴地说就是：机体免除疾病机能。

2、免疫分类：分为非特异性免疫和特异性免疫

(1)、非特异性免疫特点：

①、长期进化形成，是免疫基本。 ②、具备先天性，生来就有。

③、不具专一性，不具特殊针对性。 ④、浮现快，作用范畴广，强度较弱。

(2)、特异性免疫特点：

①、以非特异性免疫为基本。 ②、具后天性，出生后形成。

③、具专一性，具特殊针对性。 ④、浮现慢，针对性强，强度较强。

▲抗原和抗体：

1、抗原：

(1)、概念：指能引起机体产生特异性免疫反应物质。

(2)、特点：

①、异物性：外来物：如病毒、细菌、花粉等。内源物：如癌细胞。

②、大分子性：普通为相对分子量不不大于 10000 大分子。

③、特异性：一种抗原只能与相应抗体或者效应 T 细胞发生特异性结合。

④、抗原决定簇：抗原物质表面某些决定抗原特异性特定化学基团。是免疫细胞辨认抗原重要根据。

(3)、性能：

①、刺激机体产生抗体或效应细胞。 ②、能和相应抗体或效应细胞发生特异性结合。

2、抗体：

(1)、概念：机体受抗原刺激产生能与抗原发生特异性结合具备免疫功能球蛋白。

(2)、分布：重要分布在血清中，其她体液和外分泌液中也有分布。

(3)、化学本质：球蛋白。

(4)、产地：浆细胞。

(5)、构成：

抗毒素：能特异性中和外毒素成分。 凝集素：使细菌发生特异性凝集成分。

▲体液免疫：

1、概念：侵入体液抗原被体液中相应抗体消灭。

2、过程：

(1)、感应阶段：抗原进入机体

- ①、少数抗原直接作用于 B 淋巴细胞
- ②、多数抗原被吞噬细胞摄取、解决、暴露其内部抗原决定簇。
- ③、吞噬细胞将解决过抗原呈递给 T 细胞。
- ④、T 细胞分泌淋巴因子

(2)、反映阶段：B 细胞受抗原（解决过或未解决过）刺激分裂分化形成浆细胞和记忆细胞。

- ①、小某些 B 细胞成为记忆细胞（保持对抗原记忆，这某些细胞长期保存。）。
- ②、大某些 B 细胞因抗原刺激成为浆细胞，开始产生抗体。
- ③、记忆细胞再遇同种抗原刺激后迅速分裂分化为大量浆细胞。

(3)、效应阶段：浆细胞产生抗体与相应抗原发生特异性结合，发挥免疫效应。

(4)、抗体工作原理：

- ①、抗体与细菌结合，抑制细菌繁殖或对宿主细胞黏附而防止感染。
- ②、抗体与病毒结合，使其失去侵染和破坏宿主细胞能力。
- ③、与抗原结合形成沉淀或细胞集团，便于吞噬细胞吞噬消化。

▲细胞免疫：

1、概念：凡是由免疫细胞发挥效应以清除异物作用即称为细胞免疫。参予细胞称为免疫效应细胞。

2、过程：

(1)、感应阶段：抗原进入机体（类似体液免疫）

(2)、反映阶段：T 细胞受抗原刺激。

- ①、T 细胞接受抗原刺激后少数分裂分化成为记忆细胞（保持对抗原记忆，这某些细胞长期保存。）。
- ②、T 细胞接受抗原刺激后多数分裂分化成为效应 T 细胞。
- ③、记忆细胞再遇同种抗原刺激后迅速分裂分化为大量效应 T 细胞。

(3)、效应阶段：效应 T 细胞与靶细胞接触→激活靶细胞内溶酶体酶→靶细胞通透性变化，

渗入压变化→靶细胞裂解死亡，抗原暴露→抗体杀灭抗原。

※ 淋巴因子：T 细胞释放可溶性免疫活性物质。

如白细胞介素、干扰素等，能加强有关细胞作用发挥免疫效应。

▲与免疫关于细胞

1、吞噬细胞（即白细胞）：

来源：造血干细胞。

功能：解决抗原，呈递给 T 细胞。吞噬“抗原—抗体”结合体，消化消灭抗原。

2、B 细胞（淋巴 B 细胞）（大某些产生后不久死亡）：

来源：造血干细胞。

功能：辨认抗原，受抗原刺激增殖分化为浆细胞和记忆 B 细胞。

3、T 细胞（淋巴 T 细胞）（大某些产生后不久死亡）：

来源：造血干细胞在胸腺内发育形成。

功能：辨认抗原，分泌淋巴因子。受抗原刺激后增殖分化为效应 T 细胞和记忆 T 细胞。

4、浆细胞：

来源：B 细胞或记忆 B 细胞。

功能：分泌抗体。

5、效应 T 细胞：

来源：T 细胞或记忆 T 细胞。

功能：（分泌淋巴因子）；与靶细胞结合发挥免疫效应（裂解靶细胞释放抗原）

6、记忆细胞：

来源：记忆 B 细胞来源于 B 细胞增殖分化。记忆 T 细胞来源于 T 细胞增殖分化。

功能：辨认抗原，增殖分化成相应效应细胞。

▲免疫失调引起自身免疫疾病（免疫功能过高）：

1、自身免疫：在特殊状况下，人体免疫系统对自身成分所引起作用。

2、自身免疫疾病：因自身免疫反映而对自身组织和器官导致损伤并浮现了症状现象。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/837114043060006162>