

医院办大学试用教材

疾病学基础

上海第一医学院华山医院 编



人民卫生出版社

医院办大学试用教材

疾 病 学 基 础

上海第一医学院华山医院 编

人 民 卫 生 出 版 社

疾病学基础

上海第一医学院华山医院 编

人民卫生出版社出版

人民卫生出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

787×1092毫米32开本 4印张 1插页 85千字

1976年2月第1版第1次印刷

印数：1—260,400

统一书号：14048·3479 定价：0.33元

毛主席语录

列宁为什么说对资产阶级专政，这个问题要搞清楚。这个问题不搞清楚，就会变修正主义。要使全国知道。

要搞马克思主义，不要搞修正主义；要团结，不要分裂；要光明正大，不要搞阴谋诡计。

鼓足干劲，力争上游，多快好省地建设社会主义。

教育必须为无产阶级政治服务，必须同生产劳动相结合。

见律是
宇宙 自然界、
人类社会和人们的思想中，都是普遍存在的。
矛盾着的对立面又统一，又斗争，由此推动事物的运动和变化。

把医疗卫生工作的重点放到农村去。

前 言

在毛主席的“七·二一”和“六·二六”指示光辉指引下，在无产阶级文化大革命取得伟大胜利的大好形势鼓舞和推动下，我院医科大学试点班迎着两条路线斗争的风浪于一九七〇年七月胜利诞生。医院办大学是无产阶级文化大革命中涌现出来的社会主义新生事物，是医学教育走上海机床厂道路的试验。几年来，我院医大革命师生在办学过程中，以党的基本路线为纲，深入开展批林整风和批林批孔运动，认真学习毛主席关于无产阶级专政的理论和关于教育卫生革命的一系列重要指示，彻底批判修正主义教育卫生路线和文化大革命前十七年的旧医学教育的反动实质。坚持无产阶级政治挂帅，把转变学生的思想放在首位；坚持重点面向农村开门办学，为社会主义经济基础服务；坚持以马克思主义的认识论规律为指导，在为工农兵防病治病的实践过程中组织教学。与此同时，在教学体系、课程体系和教材体系等方面也进行了比较彻底的改革和探索。初步实践证明，医院办大学是多快好省地培养又红又专的革命卫生战士的一条重要途径，具有无限的生命力和广阔的发展前途。

遵照毛主席关于“学制要缩短，教育要革命”的教导，我们经过反复实践和修改，正式编写了一套医院办大学的试用教材，把旧医科大学的卅余门课程精简为《人体形态功能学》、《疾病学基础》、《实验诊断学》、《中医学》、《内科学》、《外科学》等十六门。最近，我们通过学习无产阶级专政的理论以及朝阳农学院的先进经验，又准备将课程进一

步从十六门精简为十三门。如把《医用化学》并入《人体形态功能学》，把《儿科学》并入《内科学》等。为了使教材能适应教学的阶段性，便于工农兵学员自学，有些课程按照由浅入深、由易到难的原则分册编写。我们对原有的医学基础课进行了剖析，剔除其烦琐、庞杂和不需要的部分，进行重新组合。将阐明发病原理的内容分别编入临床各科教材；对其中临床应用较广、又比较深的理论问题编成专题讲座教材，于第三年讲授；只将那些真正属于基础知识的内容才单独编入基础教材。这样做有利于做到理论和实践的统一，基础同专业的结合。

按照新的教学体系编写新的教材，还只是个初步尝试。由于我们的马列主义水平不高，又缺乏经验，在所编的试用教材中肯定存在不少缺点和错误。在此恳切地要求全国各地的工农兵群众以及广大革命教师和革命医务人员提出宝贵的批评意见，以便我们在今后的实践过程中不断加以修改和补充，使之逐渐完善起来，从而为建立我国社会主义医学教材新体系贡献自己的一份力量。

上海第一医学院华山医院教材编写组

1975. 8.

目 录

第一章	抗原和机体免疫反应的物质基础·····	1
第二章	感染与抗感染免疫·····	12
第三章	变态反应(或过敏反应)·····	26
第四章	血液循环障碍·····	33
第五章	炎症·····	55
第六章	再生与愈合·····	75
第七章	肿瘤·····	85
第八章	细胞和组织的基本病变·····	109

第一章 抗原和机体免疫

反应的物质基础

在防治传染病和临床医疗实践中碰到的一些问题，例如：(1)给病人输血前必须先做配血试验；(2)注射青霉素要先做皮肤试验；(3)受外伤后为预防破伤风必须注射破伤风抗毒素；(4)接种菌苗、疫苗以预防传染病；(5)给烧伤病人移植异体皮片，不久即脱落等等。要认识这些问题的实质都要联系到抗原和它所引起的机体免疫反应问题。

什么是抗原？它在机体中引起些什么反应？这些反应的物质基础是什么？对机体（人体或动物体）来说，抗原是外来的蛋白质。比如病原微生物和它的毒素，对人体来说是外来的蛋白质，因此对人体具有抗原性。当抗原入侵后即刺激人体，体内就产生一些对抗性物质，有针对性地和抗原结合。结合的后果有两种：一种是结合后可排斥抗原，或消除抗原的危害性，称为免疫反应。这种反应对机体有利，例如在病原微生物入侵后，人体产生的抗感染免疫就是对人体有利的免疫反应的一种。另一种是结合后反而引起疾病，这种免疫反应对机体不利，称为过敏或变态反应。机体在抗原刺激后产生的免疫反应的物质基础也有两种，但它们都是体内原有的，只是在抗原刺激后才改变并增生成为能与抗原发生针对性结合的物质而已。其中一种是原来血清中的球蛋白，改变后称为免疫球蛋白（通称抗体）；另一种是体内原有的淋巴细胞，改变后成为免疫淋巴细胞。以抗体为主的免疫反应

称为体液免疫，而以免疫淋巴细胞为主的免疫反应称为细胞免疫。这两种免疫反应都是机体与外来抗原物质作斗争，以排斥或消灭抗原来保障自身安全的重要机能，也就是机体的免疫力。凡物质具有刺激人体产生免疫反应性能者称为有抗原性或免疫原性。免疫原性是病原生物致病的特征之一。

近20年来，免疫学有很大的进展，它已由过去的抗感染免疫逐步发展成为与医学各科都有关系的一门学科。人们发现一些过去不能解释的临床现象原来是自身免疫病、免疫缺损病等等；甚至肿瘤的发生与发展，器官和组织的移植能否成活都与免疫反应有关。根据医院办大学教材由浅入深、循序渐进的原则，免疫学知识分二次介绍，这里初步介绍免疫学的基本知识，抗感染免疫和变态反应的基本类型等。其他与临床有关的免疫现象，将在内科学第三册专题介绍。

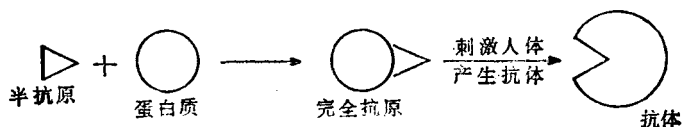
【抗原】

物质需具有下列基本性质才有抗原性。

一、大分子物质：一般说来，分子量大（1万以上）的物质才有抗原性。分子量越大，抗原性越强。蛋白质分子量都较大，因此蛋白质大多是抗原。大分子物质不易被排出，在体内停留较长时间，能对机体产生较持久的刺激，从而能引起机体对之发生对抗性反应。同时，大分子蛋白质表面有较多能刺激机体产生抗体或免疫淋巴细胞的化学基团叫抗原决定簇（见后）。如蛋白质分解，破坏了这些基团，分子量变小，即不再具有抗原性。某些小分子物质如青霉素，对人体无抗原性，但进入人体后可与体内的蛋白质结合，分子量变大了，成为完全抗原，就有抗原性，能刺激人体产生抗体。这种小分子物质称为半抗原，它单独不能刺激机体产生抗体，但当它与其他物质结合成完全抗原时，便能刺激人体产生抗体，

而且单独的半抗原还能与该抗体结合，半抗原的作用见图1。半抗原的这种性质可用以说明某些药物过敏的原理。例如半抗原青霉素进入人体变成完全抗原，使机体产生相应抗体，在某些具有过敏体质的机体中，产生的抗体特别多，第二次再注射青霉素时，这个半抗原便立即与相应抗体结合，从而引起一系列的临床过敏现象，如青霉素过敏性休克等等。如果在注射青霉素之前，想了解人体是否对青霉素过敏，可以向皮内注射小量稀释的青霉素，如果有抗原抗体反应，就会在注射局部产生红肿，此种现象称为青霉素皮肤试验阳性，表示此人对青霉素过敏。

1. 半抗原必须变成完全抗原才能刺激人体产生抗体



2. 半抗原和完全抗原一样能与相应抗体结合

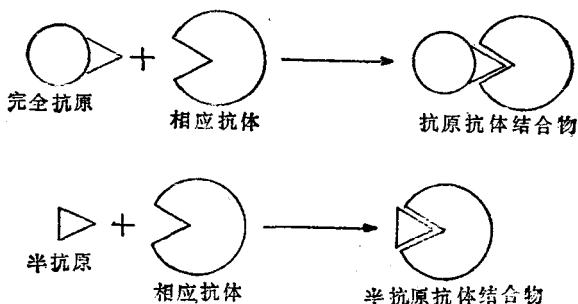


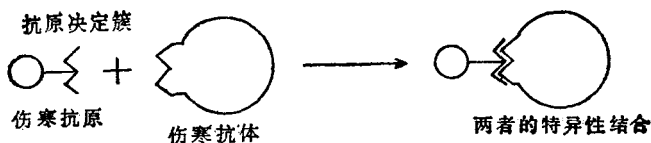
图1 半抗原作用示意图

二、异种或同种异物物质：一般情况下，人体对自身组织不产生抗体或免疫淋巴细胞。只有对异种的蛋白质才起这

种反应。这是因为它们的化学结构与人体组织的化学结构不同。人体对与自身组织化学结构不同的外来物，总要排斥或消灭它，以保障自身安全，抗体或免疫淋巴细胞的产生就是这种防御反应的一种表现。它不但在初次遭遇时就能予以排斥或消灭，以利人体康复；而且还能将这种功能保留下来，当相同病原微生物再次侵入人体时即能迅速消灭之，使人免于得病，这叫病后免疫。为什么人在患过麻疹、天花康复时，很少再得相同的病，就是因为有病后免疫的缘故。这是具有抗原性的病原生物所致疾病的特征。这就为预防这类疾病提供可能性。比如把某种致病菌去其毒性，保存其抗原性，制成菌苗，人工地接种人体，即可使人体获得对该菌的免疫力，这就是预防接种的基本原理。人类不同个体之间，组织和器官的化学结构也有不同，因此某些同种异物物质也是抗原。比如人类的红细胞之间就有不同的血型物质，形成不同的血型，异型人红细胞有抗原性，因此输血前一定要配血，以保证安全。异物皮片也有抗原性，移植后能刺激病人产生相应的免疫淋巴细胞的浸润而导致皮片的发炎、坏死、脱落，这就是人体对同种异物组织移植的排斥作用。

三、特异性结合：抗原还有一个很重要的特性，就是它能和它刺激人体所产生的抗体（或免疫淋巴细胞）发生特异性（即针对性）结合。比如伤寒杆菌的抗原只能和它刺激人体所产生的伤寒抗体结合，而不能和痢疾抗体结合。这是因为相对应的抗原和抗体的分子表面具有互相对应的特异的化学基团。决定抗原特异性的化学基团称为抗原决定簇。它和相对应的抗体分子表面的化学基团是互相对应的，就像锁和钥匙的关系一样，所以抗原和抗体能发生特异性结合（图2）。

1. 伤寒抗原与伤寒抗体



2. 伤寒抗原与痢疾抗体

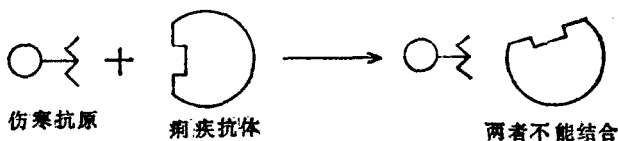


图2 抗原抗体特异性结合示意图

抗原和抗体这种特异性结合反应不但在体内有防御作用，在体外还可以被利用来作诊断。一对能发生特异性结合的抗原和抗体，如果其中一个已是已知的，另一个就应是和它相对应的。比如用已知的伤寒抗体来检查待检的细菌，如果它们能发生特异性结合，那待检细菌应该就是伤寒杆菌了。临床上就是利用已知的抗原或抗体，通过观察它们能否出现特异性结合的现象来判断待检的抗体或抗原以诊断传染病的。

但是一种抗原物质如细菌往往不只有一个抗原决定簇。一个决定簇可以刺激人体产生一种与它相对应的特异性抗体，如果两种抗原具有相同的决定簇，即所谓有相同的抗原成分，那么它们与相应抗体之间，可以发生“交叉反应”。例如伤寒杆菌和副伤寒杆菌是两种不同的细菌，它们的鞭毛抗原（H抗原）是特异的，即彼此不同的；而菌体抗原（O抗原）是非特异的，即有相同部分（如图3所示）。所以，这部分相同的抗原和它刺激人体所产生部分相同的抗体彼此发生交叉

结合。因此，检查伤寒杆菌时就不能用有交叉反应的O抗体而要用有特异性的H抗体，以免造成误诊。

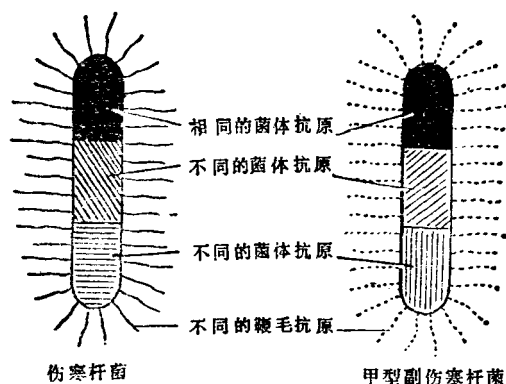


图3 伤寒杆菌和副伤寒杆菌菌体抗原和鞭毛抗原示意图

综上所述，我们可以得出这样的结论：抗原是大分子的异种(或异体)蛋白质，它侵入人体后，能刺激人体产生与它相对应的抗体或免疫淋巴细胞，并能与后二者发生特异性结合。

根据抗原是大分子的异种(或异体)蛋白质这个条件，对人类具有抗原性的物质很多，但在医学上有重要性的抗原只有下列几项：

(一) 病原微生物及其毒素以及用于预防接种的疫苗等。

(二) 异种动物血清、异型人类红细胞、异体皮肤和器官等，它们可分别引起血清病、输血反应和组织器官移植的排斥反应。

【机体是怎样对抗原起反应的？】

上面介绍了抗原物质，这里介绍抗原进入机体后，如何

引起免疫反应。

一、免疫活性细胞：参加免疫反应的细胞很多，但主要是小淋巴细胞。小淋巴细胞有两种：一种其发育和成熟与胸腺有关，称为T细胞，主管细胞免疫；另一种其发育和成熟与胸腺无关，称为B细胞，主管体液免疫。这两种细胞功能不同，但形态一样。在机体发育的早期，它们起源于骨髓，成熟后即通过血流分布到全身淋巴结和脾脏等与免疫有关的器官中去发挥免疫作用。

二、致敏：抗原进入体内，首先被巨噬细胞吞噬，并被消化成为分子较小但却保留抗原决定簇的物质，后者与巨噬细胞的核糖核酸（RNA）结合成复合物，可吸引小淋巴细胞。当小淋巴细胞靠拢后，胞浆互相突入，巨噬细胞即通过此种方式把抗原信息传给T细胞，这就叫致敏。致敏后，该T细胞就定型成为只对该抗原起反应的致敏T细胞。

三、分化、增殖和反应：T细胞被致敏后即根据抗原性质不同向不同方面分化。如该抗原是引起细胞免疫的，致敏T细胞即分化繁殖，最终成为一大群能对抗原起反应的T细胞群，并分泌介质吸引巨噬细胞来协助破坏或清除抗原等。如果该抗原是引起体液免疫的，致敏T细胞即把抗原信息传给B细胞，后者就分化增殖，最后变成浆细胞，浆细胞产生抗体，抗体和抗原结合以排斥或消除抗原的危害性。

【抗体】

抗体是在抗原刺激下，人体产生的一组免疫球蛋白。

一、抗体的性质：其理化性质与正常血清中的球蛋白相同，其电泳位置主要在丙（ γ ）种球蛋白区，分子量在16万~100万之间。凡能破坏蛋白质的理化因素如强酸、强碱、加热（60~70℃以上）和蛋白酶等都能破坏抗体。蛋白沉淀

剂如硫酸铵能沉淀抗体，医学上常用它来浓缩或提纯抗体以供应用。

二、抗体的种类：

(一) 根据其不同理化性质和免疫学特性，可分成下列 5 型：

1. 免疫球蛋白 G (简称 IgG)：是免疫球蛋白的主要成分，占免疫球蛋白总量的 80% 左右，主要存在于血清中。大多数抗细菌、抗毒素和抗病毒的抗体均属 IgG。临床上用来防治某种传染病的胎盘球蛋白和丙种球蛋白属此。

2. 免疫球蛋白 M (简称 IgM)：主要在血清中，约占免疫球蛋白总量的 6%，是杀伤性最强的抗体，在免疫早期出现，消失也较早。抗固紫 (革兰氏) 阴性杆菌的 O 抗体和同种红细胞凝集素均属此。

3. 免疫球蛋白 A (简称 IgA)：主要存在于粘膜和外分泌液中，称为分泌性抗体约占免疫球蛋白总量的 13%。与人体局部如胃肠道、呼吸道和泌尿道的抗微生物的免疫力有关。

4. 免疫球蛋白 D (简称 IgD)：作用未明，约占 1%。

5. 免疫球蛋白 E (简称 IgE)：是与速发型过敏反应有关的抗体，故又称反应素。在正常人血清中仅有微量。

(二) 根据抗体的不同作用，可分为下列 4 种：

1. 抗毒抗体 (即抗毒素)：它是细菌外毒素刺激人体或动物体所产生的抗体，主要是 IgG。抗毒素能中和外毒素的毒性，临床上用它来治疗由细菌外毒素所致的疾病如白喉、破伤风和肉毒杆菌中毒等。

2. 抗菌抗体：是细菌本身引起的抗体，它们可以是 IgG，也可以是 IgM。抗菌抗体能与相应的细菌结合，在补体的帮

助下，杀死或裂解该细菌，或促进吞噬细胞吞噬细菌。在抗菌素出现之前，抗菌抗体曾用来治疗某些细菌性传染病如鼠疫，现已被抗菌素及磺胺药品所代替。

3. 抗病毒抗体：这种抗体大都属 IgG 和 IgA，它有阻止病毒感染细胞的作用，称为中和抗体。临床上用它来预防病毒病，如用人的胎盘球蛋白或丙种球蛋白来预防病毒性肝炎或麻疹等。

以上三种抗体都是外来的抗原物质刺激人体后所产生的，是后天获得的，故也称为获得性抗体。

4. 天然抗体：如血型抗体，属于 IgG，其来源尚不肯定，可能是通过遗传或其他原因天然存在于血清中，且其浓度几乎恒定不变。

三、抗体形成的一般规律：

（一）初次反应：初次注射抗原经一段潜伏期后便产生特异性抗体，往往 IgM 较 IgG 早出现。抗体产生潜伏期的长短与抗原的性质有关。如注射细菌，则 2~5 天血中即有抗体出现；若注射类毒素，则需 2~3 周才有抗体出现。初次反应产生的抗体量不多，持续时间也不长。

（二）再次反应：初次注射抗原，产生一定量的抗体后，隔一定时间，再注入相同的抗原，可能出现原有抗体量暂时的降低（这是由于原有抗体与再次注入的抗原起反应而结合掉一部分抗体的缘故），但以后即迅速产生大量抗体，以 IgG 为主，而且持续的时间也较长。因此，在预防接种时，需间隔一定时间再注射第二次。一般类毒素两次注射间隔时间为 4 周，而菌苗则为 1 周。

（三）回忆反应：机体由于抗原刺激所产生的抗体，经过一定时间后即逐渐消失。若再次接触相同抗原，则血清中与

之相应的抗体浓度又升高，此称特异性回忆反应。此外，由于不同抗原刺激，有时也可产生对过去接触过的抗原的相应抗体，这叫非特异性回忆反应。例如，过去曾患过伤寒病或打过伤寒预防针，抗体消失后，现在若患其他传染病，血中也可出现伤寒抗体，但它是暂时上升，短期即又下降，在临床用血清学诊断时，比如作伤寒血清凝集（肥达氏）试验以诊断伤寒病须注意分析这个情况。抗原注射后抗体反应情况见图4。

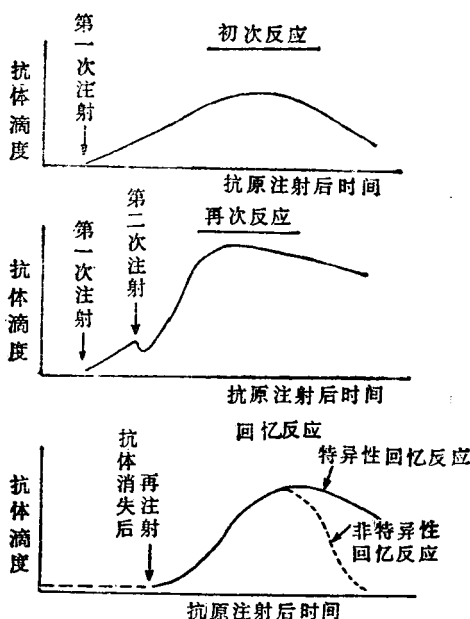


图4 抗原注射后抗体反应曲线示意图

【细胞免疫的物质基础及其作用】

一、致敏T细胞对抗原靶细胞（注：抗原靶细胞是致敏