名词解释

**现代免疫**

机体对自身与非自身的识别，并消除非自身的大分子物质，从而保持机体内、外环境平衡的生理学反应

**补体**

存在于正常动物和人血清中的一组不耐热具有酶活性的球蛋白。

**半抗原**

只有反应原性而缺乏免疫原性的一类物质

**人工被动免疫**

将免疫血清或自然发病后康复动物的血清输入未免疫的动物，使其获得对某种病原的抵抗力。

**免疫活性细胞**

受抗原物质刺激后能分化增殖，产生特异性免疫应答的细胞

**变态反应**

免疫系统对再次进入机体的抗原作出的过于强烈或不适当引起组织器官损伤的一类反应

**抗原递呈细胞**

能摄取和处理抗原，并将抗原信息传递给淋巴细胞而使淋巴细胞活化的细胞

**TD-AG**

在刺激B细胞分化和产生抗体的过程中，需要抗原递呈细胞与辅助性T细胞的协助。

简答与问答

抗原的特性

1. 异源性：异种物质，同种异体物质，自身抗原
2. 理化性状：
3. 分子大小（一定范围内，分子质量越大，免疫原性越强，免疫原性良好的物质分子质量一般都在10ku以上）
4. 化学组成和分子结构（蛋白质是良好的免疫原，但脂类和哺乳动物DNA、组蛋白难以诱导免疫应答。一般而言，分子结构和空间构象越复杂的物质免疫原性越强）
5. 分子构象和易接近性（特殊化学基团的三维结构，特殊化学基团与淋巴细胞表面相应抗原受体相互接近的难易程度）
6. 物理状态：颗粒性抗原、可溶性抗原
7. 对抗原加工和递呈的易感性

T细胞表面标志：

TCR：特异性识别抗原

CD2：红细胞受体，E花环试验

CD3：仅存在于细胞内，常与TCR形成复合物，将抗原信息传递到细胞内，启动细胞内活化过程。

CD4和CD8：比值评估机体免疫状态，正常状态下比值接近2:1。

有丝分裂原受体：刺激静止的淋巴细胞转化成淋巴母细胞。

非特异性免疫的因素：

1. 屏障结构：皮肤和黏膜、血脑屏障、胎盘屏障
2. 组织和体液中的抗微生物物质：补体、溶菌酶、乙型溶素、干扰素、防御素
3. 吞噬细胞
4. NK细胞

弱毒苗和灭活苗的优缺点：

弱毒苗：

较少的免疫剂量能产生坚实的免疫力，不须使用佐剂，免疫期长，不影响动物的品质，某些弱毒苗可刺激机体产生干扰素，对抵抗病毒感染有利

贮存与运输不便，保存期较短，毒力返强的危险

灭活苗：

研制周期短，使用安全，易于保存

接种剂量较大，免疫期较短，接种后有时反应也较大，需加入适当佐剂来增强免疫效果

克隆选择学说

抗原进入机体选择的并不是存在于机体内的自然抗体，而是存在于膜表面的膜表面免疫球蛋白（mIg），动物体内有无数个淋巴细胞克隆，每个克隆表面有特异性的mIg，内源性抗原可选择性地激活带有相应受体的淋巴细胞克隆，使其分化增殖并产生抗体。

细菌抗原与病毒抗原

细菌抗原：菌体抗原O、荚膜抗原K、菌毛抗原F、鞭毛抗原H

病毒抗原：病毒表面抗原V、病毒衣壳抗原VC、核蛋白抗原NP

特异性免疫抗胞外菌的机制：

抗细胞外细菌感染以体液免疫为主。

1）抗毒素性免疫：对以外毒素为主要致病因素的细菌感染，机体主要依靠抗毒素中和外毒素发挥保护作用。

2）溶菌杀菌作用：抗菌性抗体（IgG、IgM）与病原菌结合，在补体参与下，可引起细菌的损伤或溶解。

3）调理吞噬作用：

躲过了补体经典与旁路途径破坏的细菌可被急性期反应物或特异性抗体调理，并被表达这些抗体的Fc段受体的吞噬细胞吞噬，针对化脓性细菌感染。

对于以产生内毒素为主要致病物质的G-感染，机体主要通过补体、吞噬细胞、抗体介导的免疫应答将其清除。在肠道感染病原菌的免疫中，局部分泌型IgA抗体的黏膜免疫作用有重要功能。

免疫失败的因素

1. 遗传因素：机体对接种抗原的免疫应答在一定程度上受遗传控制，不同品种或同种不同体的动物对同意抗原的免疫反应强弱有差异。
2. 营养状况：动物的营养状况也是影响免疫应答的因素之一。维生素、微量元素及氨基酸的缺乏都会使机体的免疫功能下降。
3. 环境因素：动物生长环境的温度、湿度、通风状况、环境卫生及消毒等。
4. 疫苗方面：疫苗的质量、疫苗的保存与运输、疫苗的使用、疫苗的安全性
5. 病原的血清型：有些疾病含有多个血清型，给免疫防治造成困难，如果疫苗毒株的血清型与引起疾病病原的血清型不同，则难以取得良好的预防效果。
6. 疾病对免疫的影响：有些疾病可引起免疫抑制，从而严重影响疫苗的免疫效果。
7. 母源抗体：弱毒苗在免疫动物时，如果动物存在较高水平的母源抗体，会极大影响疫苗的免疫效果。
8. 病原微生物之间的干扰作用：同时免疫两种或多种弱毒苗往往会产生干扰现象，一是两种病毒感染的受体相似或相同，产生竞争作用，二是一种病毒感染细胞后产生干扰素，影响另一种病毒复制。

ELISA的基本原理，实验步骤，判定方法与临床运用。

1. 基本原理

采用抗原与抗体的特异反应将待测物与酶连接，通过酶与底物产生颜色反应，产物的量与标本中受检物质的量直接相关，由此进行定性或定量分析，测定的对象可以是抗体也可以是抗原。3种必要试剂：免疫吸附剂、标记物、显色剂

1. 实验步骤

抗原包被、一抗反应、二抗反应、底物显色反应、结果测定。

1. 结果判定

ELISA检测仪，读每孔的OD值。阳性判定值：一般为阴性对照A值加上一个特定的常数（0.05），以此作为判断结果阳性或阴性的标准。标本/阴性对照比值：在实验条件较难保证恒定的情况下，得出标本（S）和阴性对照（N）的A值后，计算S/N值大于等于2。

1. 临床运用

检测动物机体血清中抗体

评价疫苗免疫后的抗体水平

疾病诊断

科研：抗原抗体反应性的测定。

免疫应答的基本过程、B细胞活化的原理以及抗体的生物学作用

致敏阶段，反应阶段，效应阶段

B细胞活化的信号，一是B细胞与TH细胞之间的接触，即抗原桥，B细胞识别半抗原决定簇。二是由活化的TH细胞分泌的IL-4或巨噬细胞释放的IL-1，IL-4可诱导静止的B细胞体积增大，并刺激其DNA和蛋白质的合成。

在B细胞的活化过程中，与BCR形成复合物的CD79分子在抗原信息传递中具有重要的作用，是一种信息传递分子。作为抗原递呈细胞的B细胞也在送至抗原的同时被活化。TI抗原活化的B细胞最终活化成浆细胞，只产生IgM抗体，不形成记忆细胞，无免疫记忆。TD抗原活化的B细胞最初几代可产生IgM，以后分化的可产生IgG，IgA，IgE，有免疫记忆。

抗体：中和作用，免疫溶解作用，免疫调理作用（抗原-抗体或抗原-补体-抗体复合物易被单核巨噬细胞吞噬），局部黏膜免疫作用（分泌型IgG），抗体依赖性细胞介导的细胞毒作用ADCC，对抗原微生物生长的抑制作用。