

兽医免疫学模拟试题

填空题

填空题	答案
1. 能够通过人和兔胎盘的免疫球蛋白是 IgG，在黏膜免疫中起重要作用的免疫球蛋白是 IgA，分子量最大的免疫球蛋白是 IgM。 分泌型 IgA	IgG, 分泌型 IgA, IgM
2. B 细胞分化的终末效应细胞是 浆细胞，介导 <u>体液</u> 免疫；T 细胞介导 <u>细胞</u> 免疫，发挥作用的效应细胞是 <u>巨噬细胞</u> 、 <u>迟发变态反应性 T 细胞</u> 和 <u>杀伤 T 细胞</u> 。	浆细胞，体液；细胞，杀伤性，迟发变态反应性
3. 免疫监视功能异常可发生 <u>肿瘤</u> 。	肿瘤
4. 半抗原只具有 <u>免疫</u> 原性，不具有 <u>免疫</u> 原性。	反应，免疫
5. 免疫球蛋白分子中轻链的两型是 K 和 <u>λ</u> 。	K, λ
6. 能使补体灭活而不使抗体灭活的温度是 <u>56°C</u> 作用 <u>20</u> 分钟。	56°C, 30
7. 特异性免疫应答过程可分为三个阶段，即 <u>致敏</u> 、 <u>反应阶段</u> 反应阶段 和 <u>效应阶段</u> 。	致敏阶段、反应阶段、效应阶段
8. 免疫荧光技术中最常用到的荧光素是 <u>荧光素</u> ，免疫酶技 <u>辣根过氧化物酶</u> 术中最常用到的标记酶是 <u>碱性磷酸酶</u> 。	异硫氰酸荧光素，辣根过氧化物酶
9. 世界上最早研制成功三大弱毒疫苗的是 <u>英国</u> 科学家 <u>巴斯德</u> 。	法国，巴斯德
10. 特异性免疫应答的三大特点是 <u>特异性免疫</u> 和 <u>以适应病原</u> 为特征。	具有特异性、具有免疫记忆、具有一定的免疫期
11. 抗原通过 <u>淋巴管</u> 进入淋巴结，通过 <u>血液</u> 进入脾脏。	淋巴液，血液
12. 抗原呈递细胞主要包括 <u>单核吞噬细胞</u> 、 <u>树突状细胞</u> 、 <u>B 细胞</u> 和 <u>朗格罕氏细胞</u> 。	单核吞噬、树突状、朗格罕氏、B
13. 补体 C ₃ 成分的 C _{3q} 亚单位与抗原抗体复合物结合。	C1, C1q
14. 外周免疫器官起源于胚胎晚期的 <u>中胚层</u> ，并长期存 <u>续存</u> 在，是成熟的 T 细胞和 B 细胞定居、增殖和对抗原刺激进行的场所，切除后一般不影响 <u>免疫功能</u> 。	中胚层，终生，免疫应答，免疫功能
15. 补体的激活途径分为 <u>经典</u> 和 <u>旁路</u> 。	经典途径，旁路途径
16. 交叉反应的出现是由于 <u>相同抗原在不同抗原决定簇上存在</u> 。	共同抗原
	体液，细胞

17. 弱毒活疫苗注入动物机体后，既可以诱导细胞免疫应答，又可以诱导体液免疫应答。	
18. 在本质上，任何一个完整抗原均可看成是载体与半抗原的复合物。	半抗原，载体
19. 细菌抗原包括鞭毛抗原、菌体抗原、荚膜抗原和菌毛抗原等。	菌体，荚膜，鞭毛
20. 动物机体的外周免疫器官及淋巴组织是免疫应答产生的部位，其中脾脏和淋巴结是免疫应答的主要场所。	淋巴结，脾脏
21. 补体是存在于组织液和血浆中的一组不耐热的具有酶活性的球蛋白。	血液，组织液，酶
22. 构成先天非特异性免疫的因素包括屏障结构、温度、环境、应激、屏障组织、组织坏死和吞噬作用。	屏障结构，组织和体液中的抗微生物物质，NK细胞，吞噬细胞
23. 参与免疫应答的核心细胞是T淋巴细胞和巨噬细胞。	T, B
24. 抗原表位的大小主要受限制和抗体所制约。 抗体结合点	免疫活性细胞膜受体，抗体分子的抗原结合点
25. 组织和体液中的抗微生物物质包括补体溶菌酶、乙型溶素、防御素等。	补体，溶菌酶，干扰素
26. 猪的外周免疫器官包括脾脏、淋巴、黏膜相关组织、骨髓。	淋巴结，脾脏，骨髓，黏膜相关组织
27. 影响免疫血清学反应的外界因素包括温度、酸碱度、电解质。	温度，酸碱度，电解质
28. 沉淀试验通常稀释抗原，并以氯化汞作为沉淀剂。	抗原的浓度
29. 参与I型过敏反应的细胞有肥大细胞和嗜碱性粒细胞。	肥大，嗜碱性粒
30. 免疫球蛋白特殊的分子结构包括糖分、分泌成分、连接链。	糖类，分泌成分，连接链
31. 细胞因子是由免疫细胞和某些非免疫细胞合成和分泌的一类高活性多功能蛋白质分子。	免疫，非免疫，蛋白质多肽
32. 免疫的基本功能是抵抗感染、免疫调节、自身稳定。	抵抗感染，自身稳定，免疫监视
33. 血清中Ig含量最高的是IgG，相对分子质量最大的是IgM，唯一能通过胎盘的是IgG，在初次体液免疫应答中产生最早的是IgM，在局部粘膜免疫中起最主要作用的是IgA。	IgG, IgM, IgG, IgM, 分泌型IgA。

34. 免疫血清学反应除与抗原和抗体本身的性质、活性及浓度有关外，还受温度、pH、 湿度 等环境条件的影响。	温度，酸碱度，离子浓度
35. 中和实验常用的两种方法是终点法中和试验、空斑减少试验。	终点法中和试验，空斑减少试验
36. 免疫分子包括抗体、补体和细胞因子。	抗体，补体，细胞因子
37. 补体的激活途径分为经典和旁路。	经典途径，旁路途径
38. 免疫应答的特点为具有特异性、记忆性和一定的免疫期。	特异性，记忆性，具有一定 的免疫期
39. 中枢免疫器官包括骨髓、胸腺和脾。	胸腺，骨髓，腔上囊
40. 疫苗生产中需要进行的常规检验包括物理性状检验、生化检验、安全性检验、效力检验和。	物理性状检验，生化检验，安全性检验，效力检验
41. 免疫的基本特性是特异性和识别自身与非自身。	识别自身与非自身，特异性，免疫记忆

42. 最早由法国科学家巴斯德研制成功的三大弱毒疫苗是禽流感疫苗、狂犬病弱毒疫苗和禽霍乱弱毒疫苗、炭疽弱毒疫苗。	禽霍乱弱毒疫苗，炭疽弱毒疫苗，狂犬病弱毒疫苗
43. 根据细菌各部分构造和组成成分的不同，可将细菌抗原分为菌毛、鞭毛、菌体、荚膜。	菌体抗原，鞭毛抗原，荚膜抗原，菌毛抗原
44. 连接链是免疫球蛋白IgM和分泌型IgA子结构。	IgM，分泌型IgA
45. 利用淋巴细胞杂交瘤技术生产单克隆抗体需要用到的细胞有骨髓瘤细胞、免疫B细胞、饲养细胞。	骨髓瘤细胞，免疫 B 细胞，饲养细胞
46. B细胞导体液免疫反应，T细胞介导细胞免疫反应。	B细胞，T细胞。
47. CD4+T淋巴细胞按功能不同可分为辅助性T细胞（TH），诱导性T细胞（T1），迟发型超敏反应性T细胞（T2）。	辅助性T细胞（TH），诱导性T细胞（T1），迟发型超敏反应性T细胞（T2）
48. 凝集试验通常稀释抗体，并以最高稀释度抗体作为凝集试验的效价。	抗体，抗体的稀释度
49. 人工被动免疫的效应物包括免疫血清、精制免疫球蛋白和高免卵黄液。	免疫血清，精制免疫球蛋白，高免卵黄液

单项选择题

单项选择题	答案
1. 下列哪一个是中枢淋巴器官 (B) A. 扁桃体 B. 法氏囊 C. 哈德氏腺 D. 脾脏	B
2. 下列哪一种物质既有非特异性免疫作用也参与特异免疫反应 (C) A. IgG B. I型干扰素 C. 补体 D. 溶酶体酶	C
3. 被动免疫是 (D) A. 由疫苗接种诱发获得性保护作用 B. 由于 IgE 穿透胎盘引起的免疫 C. 记忆细胞发挥的作用 D. 幼畜从母体获得的抗体产生的免疫作用	D
4. 下述哪个器官或细胞可对抗原识别与应答 (D) A. 脑 B. 浆细胞 C. 脾脏和淋巴结中的巨噬细胞 D. 脾脏和淋巴结中的 B 细胞	D
5. 下列哪一种物质一般不能引起免疫应答 (C) A. 多肽 B. 多糖 C. 类脂 D. 核酸	C
6. 下列哪一项不能增强物质的免疫原性? (B) A. 皮内注射 B. 高速离心除去沉淀物	B

C. 注射抗原-佐剂乳剂	
D. 将种属发生较远的抗原注射到免疫的动物	
7. 抗体中与抗原结合有关的部位是 (C) A. 重链的 V 区 B. 轻链的 V 区 C. 重链和轻链的 V 区 D. 重链和轻链的 C 区	C
8. 间接 ELISA 所用的酶标记物是 (A) A. 酶标记抗体 B. 酶标记抗原 C. 酶标记抗补体抗体 D. 酶标记抗免疫球蛋白抗体	D
9. 慢性寄生虫感染时动物机体哪类免疫球蛋白升高得显著? (D) A. IgE B. IgD	A

C. IgA	D	IgG	
10. 补体参与下列哪种反应? ()	<input checked="" type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> D	D
A. 凝集反应	B	·中和反应	
C. ADCC反应	D	·细胞溶解反应	
11. 除B细胞和Th细胞外, 与抗体产生有关的细胞还有 ()	<input checked="" type="checkbox"/> C		C
A. 嗜酸性粒细胞	B	·嗜碱性粒细胞	
C. 巨噬细胞	D	·肥大细胞	
12. 可以引起III型过敏反应的物质是 ()	<input checked="" type="checkbox"/> B		B
A. IgE类免疫球蛋白			
B. 中等大小的抗原抗体复合物			
C. 小分子药物半抗原			
D. 异种血清			
13. 弱毒活疫苗与灭活疫苗相比, 明显的优点是 ()	<input checked="" type="checkbox"/> A		A
A. 可引发动物机体全面的免疫应答	B	·安全可靠	
C. 研制快速	D	·运输方便	
14. 抗体破坏病毒感染细胞的机制是 ()	<input checked="" type="checkbox"/> D		D
A. 直接中和胞内的病毒颗粒			
B. 诱导干扰素的释放			
C. 阻止病毒的脱壳			
D. 与存在于细胞表面的病毒相关抗原决定簇结合并激活补体			
15. 病愈后获得的对这种病的抵抗力为 ()	<input checked="" type="checkbox"/> B		B
A. 人工被动免疫	B	·天然主动免疫	
C. 人工主动免疫	D	·天然被动免疫	
16. 血清中含量最高的 Ig 是 ()	<input checked="" type="checkbox"/> D		D
A. IgE	B	· IgD	
C. IgM	D	· IgG	
17. 抗原的特异性取决于 ()	<input checked="" type="checkbox"/> B		B
A. 抗原分子量的大小	B	· 抗原表面的特殊化学基团	
C. 抗原的物理性状	D	· 抗原的种类	
18. IgG 分子中能与巨噬细胞上 Fc 受体结合的功能区是 ()	<input checked="" type="checkbox"/> A		C
A. CH1	B	· CH2	
C. CH3	D	· X	
19. 将外毒素转变为类毒素 ()	<input checked="" type="checkbox"/> D		D
<input type="checkbox"/>			
A. 可增强毒素的免疫原性	B	· 可降低毒素的免疫原性	
C. 可改变毒素的特异性	D	· 可脱去毒素的毒性	
20. 下列哪一种免疫作用在无抗体时仍可发生? ()	<input checked="" type="checkbox"/> A		A
A. NK 细胞对靶细胞的杀伤作用	B	· 病毒中和作用	



CH1
CH2
CH3
Fc

C. 毒素中和作用	D . ADCC作用	
21. 下列物质中免疫原性最弱的是 ()	D	
A. 多糖 B. 多肽		
C. 血浆 D. 类脂		
22. 关于TD抗原的正确描述是 ()	C	
A. 是指在胸腺中加工处理的抗原		
B. 可直接激活B细胞产生抗体		
C. 既能引起细胞免疫应答，又能引起体液免疫应答		
D. 不能诱导产生免疫记忆		
23. 桥梁凝集反应可用来检测 ()	D	
A. 完全抗原 B. 半抗原		
C. 完全抗体 D. 不完全抗体		
24. 下列抗原中属于隐蔽抗原的是 ()	A	
A. 眼晶状体蛋白 B. 抗核抗体		
C. 乙型溶血性链球菌 D. 自身变性的IgG		
25. 最早用人痘苗接种预防天花的国家是 ()	B	
A. 英国 B. 中国		
C. 美国 D. 土耳其		
26. 关于佐剂，错误的叙述是 ()	A	
A. 是一种特异性免疫增强剂		
B. 可延长抗原在体内的存留时间		
C. 可改变抗体产生的类型		
D. 可增强巨噬细胞的吞噬作用		
27. 属于III型过敏反应的疾病是 ()	D	
A. 花粉症 B. 新生儿溶血		
C. 变态反应鼻炎 D. 血清病		
28. 灭活疫苗与弱毒活疫苗相比，明显的缺点是 ()	D	
A. 运输方便 B. 安全可靠		
C. 研制快速 D. 不能引发动物机体全面的免疫应答		
29. 免疫防御功能过强时易发生 ()	C	
A. 自身免疫病 B. 免疫缺陷		
C. 超敏反应 D. 肿瘤		
30. 接种疫苗获得的对某种疾病的抵抗力为 ()	C	
A. 人工被动免疫 B. 天然主动免疫		
C. 人工主动免疫 D. 天然被动免疫		
31. 分子量最大的Ig是 ()	C	
A. IgE B. IgD C. IgM D. IgG		
32. 世界上最早研制成功三大弱毒疫苗的科学家巴斯德是 ()	A	

巴斯德

A. 法国人 B. 德国人 C. 美国人 D. 英国人

33. 下列细胞中能与 IgG 的 Fc 片段结合的有 ()	C
A. 红细胞 B. 树突状细胞 C. NK 细胞 D. 中性粒细胞	
34. 可直接给动物注射来预防毒素中毒的物质是 ()	D
A. 内毒素 B. 外毒素 C. 抗毒素 D. 类毒素	
35. 禽类特有的中枢免疫器官是 ()	B
A. 骨髓 B. 胸上囊 C. 胸腺 D. 脾脏	
36. 下列物质中免疫原性最强的是 ()	B
A. 糖类 B. 蛋白质 C. 核酸 D. 脂肪	
37. 新生畜溶血性贫血属于 ()	B
A. I 型变态反应 B. II 型变态反应 C. III 型变态反应 D. IV 型变态反应	
38. 平板凝集反应可用来检测 ()	A
A. 颗粒性抗原 B. 可溶性抗原 C. 超抗原 D. 半抗原	
39. 下列物质中不属于免疫分子的是 ()	D
A. 抗体 B. 补体 C. 细胞因子 D. 溶菌酶	
40. 给鸡接种禽流感疫苗预防禽流感的方法属于 ()	A
A. 人工主动免疫 B. 人工被动免疫 C. 天然主动免疫 D. 天然被动免疫	
41. 唯一能通过人和兔胎盘的 Ig 是 ()	D
A. IgE B. IgD C. IgM D. IgG	
42. 英国乡村医生琴纳最早开创了用牛痘疫苗预防 () 的免疫接种方法	B
A. 狂犬病 B. 天花 C. 炭疽 D. 霍乱	
43. 补体能够结合 ()	C
A. 游离抗原 B. 游离抗体 C. 抗原抗体复合物 D. 多个抗体的复合物	
44. 下列物质中没有免疫原性的是 ()	A
A. 青霉素 B. 毒素 C. 细菌 D. 病毒	
45. 关于细胞因子的描述中错误的是 ()	C
A. 一种细胞因子可由不同类型细胞产生 B. 细胞因子具有激素样活性作用 C. 细胞因子的作用专一型很强	

D. 多数细胞因子以自分泌和旁分泌形式发挥效应

46. 可能引起免疫失败的因素是 (B)

- A. 畜舍消毒后马上进行灭活疫苗的免疫
- B. 长途运输后马上进行灭活疫苗的免疫
- C. 监测母源抗体后选择合适的时间进行灭活疫苗的免疫
- D. 清晨进行灭活疫苗的免疫

B

47. 临幊上常见青霉素过敏反应属于 (A)

- A. I型变态反应
- B. II型变态反应

A

□ C. III型变态反应

D. IV型变态反应

48. 能够对抗原或抗体进行定位的检测方法是 (D)

- A. 凝集试验
- B. 沉淀试验
- C. 中和试验
- D. 免疫组化试验

D

49. 属于细胞免疫检测技术的实验方法是 (C)

- A. 抗原制备
- B. 抗体纯化
- C. 淋巴细胞计数与分类
- D. 酶联免疫吸附试验

C

50. 给易感鸡紧急注射高免卵黄液的方法属于 (B)

- A. 人工主动免疫
- B. 人工被动免疫
- C. 天然主动免疫
- D. 天然被动免疫

B

51. 不能用来检测可溶性抗原的试验是 (A)

- A. 直接凝集试验
- B. 间接凝集试验
- C. 协同凝集试验
- D. 琼脂免疫扩散试验

A

52. 接种牛痘疫苗后可产生对天花的抵抗性，这反映了 (B)

- A. 抗原的特异性
- B. 抗原的交叉反应
- C. 先天免疫
- D. 主动保护

B

53. 抗体与补体结合的部位是 (B)

D

BioCraft

A. 重链和轻链的 C区		
B. 重链和轻链的 V区		
C. 轻链的V区		
D. 重链的C区		
54 酶联免疫吸附试验直接法所用的酶标记物是 (A)	A	
A. 酶标记抗体		
B. 酶标记抗原		
C. 酶标记抗免疫球蛋白抗体		
D. 酶标记抗补体抗体		
55 外源性抗原在抗原递呈细胞内消化降解的部位是 (B)	B	
A .蛋白酶体		
B. 吞噬溶酶体		
C. 内质网		
D. 高尔基体		
56 抗原物质经下列哪一种途径进入体内的免疫效果最好 (C)	B	
A. 口服		
B. 皮内注射		
C. 静脉注射		
D. 肌肉注射		
57 禽类新生期切除胸腺的后果是 (A)	B	
A. 细胞免疫功能缺陷, 体液免疫功能正常		
B. 细胞免疫功能正常, 体液免疫功能缺陷		
C. 细胞和体液免疫功能均正常		
D. 细胞和体液免疫功能均有缺陷		
58 .用高免卵黄液进行注射的方法是 (B)	B	
A. 人工主动免疫		
B. 人工被动免疫		
C. 天然主动免疫		
D. 天然被动免疫		
59 .复合半抗原具有下列哪种特性? (A)	C	
A. 既有反应原性, 也有免疫原性		
B. 只有免疫原性, 没有反应原性		
C. 只有反应原性, 没有免疫原性		
D. 既无反应原性, 也无免疫原性		
60 分泌成分链是下列哪种免疫球蛋白所具有的特殊分子结构 (B)	B	
A. IgG		
B. 分泌型IgA		

C. 血清型IgA	
D. IgE	
61. 与活疫苗相比，灭活疫苗具有下列哪种特性？(A)	A
A. 使用安全 B. 接种次数少 C. 激发机体产生较为全面的免疫应答 D. 一般不影响动物产品的品质	
62. IgE分子与肥大细胞膜上受体结合的部位是 (D)	D
A. CH2功能区 B. CH3功能区 C. Fab段 D. Fc _ε 段	
63. 下列对T _c 细胞特性的描述中错误的是 (A)	A
A. 只能接受MHC II类分子递呈的抗原肽段 B. 对靶细胞造成不可逆性损伤 C. 杀伤作用具有记忆性和高度特异性 D. 可以释放穿孔素	
	C
64. 下列对生物技术疫苗的描述中正确的是 (C)	C
A. 注入动物机体后只能诱导细胞免疫应答 B. 注入动物机体后只能诱导体液免疫应答 C. 注入动物机体后既可以诱导细胞免疫，又可以诱导体液免疫应答 D. 注入动物机体后既不能诱导细胞免疫和体液免疫应答，只能提供被动保护	
65. 常用于半抗原定量的 ELISA反应是 (C)	C
A. 直接法 B. 间接法	
	C
<input type="checkbox"/> C. 竞争法	
<input type="checkbox"/> D. 双抗体夹心法	
66. 琼脂扩散反应属于 (C)	C
直接凝集反应 间接凝集反应 沉淀反应 标记抗体反应	
67. 炭疽皮张检验常用的方法是 (B)	B
絮状沉淀试验 环状沉淀试验 对流免疫电泳试验 中和试验	
68. 下列关于T淋巴细胞的描述中错误的是 (A) (D)	D

A. 是一种免疫活性细胞	
B. 根据表面标志的不同可分为不同亚群	
来源于骨髓多能干细胞	
在电镜下观察可见其表面较为粗糙，有较多绒毛突起	
69. 早期非特异性免疫应答阶段发生于感染后 (<u>B</u>)	C
0~4小时之内	
4~24小时之内	
4~96小时之内	
24~96小时之内	
70. 细胞因子所不具备的生物学功能是 (<u>A</u>)	D
免疫调节作用	
刺激造血功能	
介导炎症反应	
免疫黏附作用	
71. 目前公认的抗体产生的学说是 (<u>B</u>)	D
自然选择学说	
诱导学说	
侧链学说	
克隆选择学说	
72. 类毒素属于 (<u>B</u>)	B
内源性抗原	
外源性抗原	
自身抗原	
异嗜性抗原	
73. 单克隆抗体与多克隆抗体相比，具有的优点是 (<u>B</u>)	A
高度同质性	
高度异质性	
稳定性较好	
适用于大多数血清学试验	
74. 禽类特有的中枢免疫器官是 (<u>C</u>)	C
骨髓	
胸腺	
<input type="checkbox"/> 腔上囊	
脾脏	
75. 内源性抗原在抗原递呈细胞内消化降解的部位是 (<u>A</u>)	A
蛋白酶体	
内体溶酶体	
内质网	
高尔基体	

76. 胸腺依赖性抗原是指 (D)	D
在胸腺中产生的抗原 能直接激活B细胞产生体液免疫应答的抗原 不能刺激机体产生免疫记忆细胞的抗原 只有在T细胞辅助下才能激活 B细胞产生体液免疫应答的抗原	
77. 与载体蛋白偶联后可获得免疫原性的物质是 (B)	B
脂多糖 小分子化学药物 佐剂 类毒素	
78. 免疫学中的非己物质不包括 (D)	D
异种物质 同种异体物质 结构发生改变的自身物质 胚胎期免疫细胞接触过的自身物质	
79. 细胞因子不包括 (C)	C
干扰素 白细胞介素 过敏毒素 肿瘤坏死因子	
80. 没有抗原递呈作用的细胞是 (A)	A
中性粒细胞 树突状细胞 B淋巴细胞 巨噬细胞	
81. 可定量测定抗体效价的方法是 (D)	D
玻片凝集试验 对流免疫电泳试验 环状沉淀试验 间接ELISA试验	
82. 在补体的经典激活过程中，不被裂解的补体组分是 (A)	A
A. C1 B. C2 C. C3 D. C4	
83. 黏膜相关淋巴组织中的 B细胞主要分泌 (B)	B
A. IgG类抗体 B. IgA类抗体 C. IgM类抗体 D. IgE类抗体	
84. 下列变态反应中由细胞介导的是 (D)	D

	A I型变态反应	
	II型变态反应	
	III型变态反应	
	IV型变态反应	
85.	免疫应答的过程应不包括 (C) 抗原递呈细胞对抗原的处理和传递 B细胞对抗原的特异性识别 T细胞在胸腺内分化成熟 效应细胞产生效应分子	C
86.	关于免疫记忆细胞的错误理解是 (B) 已接受抗原刺激 仅限于B细胞 可生存数月至数年 再次遇到抗原时能迅速增殖和分化	B
87.	防止对某种食物再次过敏的最好方法是 (C) 脱敏 吃这种食物后立即服用抗组织胺 避免吃这种食物 只吃很好烹饪后的这种食物	C
88.	下列哪种物质一般不能引起免疫应答 (C) A. 多糖 B. 蛋白质 C. 类脂 D. 核酸	C
89.	由自然弱毒株或人工致弱的毒株制备的疫苗属于 (B) A. 火活疫苗 B. 弱毒活疫苗 C. 业单位疫苗 D. 生物技术疫苗	B
90.	抗体破坏病毒感染细胞的机制是 (D) A. 直接中和细胞内的病毒颗粒 阻止病毒的脱壳 诱导干扰素的释放 D. 与存在于细胞表面的病毒相关抗原表位结合并激活补体	D

三、多项选择题

多项选择题	答案
1. 胃蛋白酶可将IgG分子水解成哪些片段? (C,D) A. F(ab')2 B. . pFc' C. 2Fab D. . Fc E. 2Fab + pFc'	AB
2. 与再次免疫应答相比, 抗体产生的初次应答具有以下特征 (A,C,D) 具有较长的潜伏期 最早产生的抗体大部分为 IgG	ACD

最早产生的抗体大部分为	IgM	
抗体总含量较低		
抗体维持时间长		

3. 能够用来检测可溶性抗原的试验是 (BCDE)	BCDE
直接凝集试验	
间接凝集试验	
协同凝集试验	
琼脂免疫扩散试验	
4. 下列T细胞中属于CD4+T细胞亚群的有 (ABDE)	BDE
A. T _h 细胞 B. T _c 细胞	
C. T _g 细胞 D. T _o 细胞	
E. T _{reg} 细胞	
5. 细胞因子的主要生物学作用包括 (ABCDE)	ABCDE
A. 抗感染和抗肿瘤 B. 刺激造血功能	
C. 参与和调节炎症反应 D. 参与细胞凋亡	
E. 免疫佐剂作用	
6. J链存在于哪一类Ig分子结构中? (CE)	CE
A. IgE B. IgD	
C. IgM D. IgG	
E. 分泌型IgA	
7. 抗体参与的变态反应包括 (BD)	BD
I、IV型变态反应	
II、III型变态反应	
II、IV型变态反应	
III、IV型变态反应	
I、II、III、IV型变态反应	
8. 能够定量检测待检物的免疫学试验方法是 (ADE)	ADE
琼脂双向单扩散	
环状沉淀试验	
补体结合试验	
火箭免疫电泳试验	
酶联免疫吸附试验	
9. 非特异性免疫的特点是 (ACDE)	ACDE
A. 人生俱来	
具有专一性	
作用具有广泛性 D. 具有遗传性	
E. 是种系发育和进化过程中形成的一种天然防御功能	
10. 下列关于抗感染免疫的描述中正确的是 (ABCDE)	ABCDE
A. 抗胞内菌感染	
免疫中细胞免疫起决定作用	

抗胞外菌感染免疫中体液免疫起决定作用
 真菌感染常发生在不能产生有效免疫的个体，以细胞免疫为主
 预防病毒再次感染主要依靠体液免疫
 病毒感染性疾病的恢复主要依靠细胞免疫作用

11. 参与I型变态反应的成分有 (**A. B. C. D.**)
- A. 过敏原 B. IgE抗体
 C. 肥大细胞 D. 嗜碱性粒细胞
 E. T细胞
12. 木瓜蛋白酶可将IgG分子水解成哪些片段? (**A. B. C. D.**)
- A. F (ab') 2 B. . pFc'
 C. 2Fab D. . Fc
 E. 2Fab + pFc'

ABCD

CD

- C. 2Fab D. . Fc
 E. 2Fab + pFc'
13. 佐剂的免疫生物学作用包括 (**A. D. E. A. B. C. D. E.**)
- 增强抗原的免疫原性
 引起变态反应
 改变抗体类型，使由产生 IgG 变为产生 IgM
 增强初次应答产生抗体的滴度
 增强再次应答产生抗体的滴度

ABCDE

14. 抗体产生的初次应答有哪些特征? (**A. C.**)
- 具有较长的潜伏期
 产生的抗体大部分为 IgG
 产生的抗体大部分为 IgM
 抗体总含量较高
 抗体维持时间长

AC

15. 免疫标记技术包括 (**A. B. C. D. E.**)
- 放射免疫技术
 免疫酶技术
 免疫荧光技术
 免疫电镜技术
 免疫胶体金技术

ABCE

16. 抗原抗体的结合力包括 (**B. E. C. A. B. C. D.**)
- A. 库伦吸引力 B. 范德华引力
 C. 氢键结合力 D. 疏水作用力
 E. 共价结合力

ABCD

17. 免疫学技术的发展趋向包括 (**A. B. C. D. E.**)
- A. 反应的微量化的反应和自动化 B. 试剂的标准化和商品化
 C. 方法的快速简易和家庭化 D. 技术的敏感、特异和精密化

ABCDE

E.检测技术的系列化	
18.补体激活后的生物学效应包括 A.细胞溶解B.细胞黏附 C.调理作用D.免疫调节 E.炎症反应	ABCDE
19.抗体产生的再次应答有哪些特征? (BDE) A.具有较长的潜伏期 B.产生的抗体大部分为 IgG C.产生的抗体大部分为 IgM D.抗体总含量较高 E.抗体维持时间长	BDE
20.常用的荧光色素有 (ACABE) A.异硫氯酸荧光素 B.四乙基罗丹明 C.辣根过氧化物酶 D.葡萄糖氧化酶 E.四甲基异硫氯酸罗丹明	ABE

四、名词解释

名词解释	答案
1.攻膜复合体	是在补体活化的终末阶段形成的由 C5b、C6、C7、C8和多个C9分子组成的管状结构，能插入细胞膜脂质双层的疏水端而产生膜微孔，最
2•简单半抗原	不能单独刺激机体产生抗体，与相应抗体结合后也不能出现可见的反应，但却能阻止此抗体再与相应的抗原结合，这种半抗原称为简单半抗原或封阻性半抗原。
3•联苗	是指由两种以上的细菌 (或病毒) 联合制成的疫苗，一次免疫可达到预防几种疾病的目的
4. ADCC	当靶细胞与相应的IgG结合，K细胞或NK细胞可与结合在靶细胞上的IgG的Fc结合，从而使自身活化，释放细胞毒，裂解靶细胞，这种作用称为抗体依赖性细胞介导的细胞毒作用。
5•免疫	是指动物机体对自身和非自身的识别，并清除非自身的大分子物质，从而保持机体内、外环境平衡的一种生理学反应
6•补体系统	参与补体激活的各种成分以及调控补体成分的各种灭活或抑制因子及补体受体称为补体系统。
7•人工被动免疫	将免疫血清或自然发病后康复动物的血清人工输入未免疫的动物，使其获得对某种病原的抵抗力。效应物为免疫血清、精制免疫球蛋白、高免卵黄

8 •多克隆抗体	将抗原物质经不同途径注入动物体内，经数次 免疫后采集动物血液，分离出血清，由此获得 的抗血清即为多克隆抗体。
9.带现象	在经典免疫血清学反应中，因抗原过多或抗体 过多而出现抑制可见反应的现象称为带现象。
10 •异嗜性抗原	与种属特异性无关，存在于人、动物、植物及 微生物之间的共同抗原称为异嗜性抗原，它们 之间有广泛的交叉反应性。
11 •免疫原性	是指能够刺激机体产生抗体和致敏淋巴细胞的 特性。
12 •载体效应	半抗原与载体结合后首次免疫动物，可测得半 抗原的抗体，但当第二次免疫时，半抗原连接 的载体只有与初次免疫所用的载体相同时，才 会有再次反应，这种 现象称为载体效应。
13 •回忆应答	抗原刺激机体产生的抗体经一定时间后，在体 内逐渐消失，此时若机体再次接触相同的抗原 物质，可使已 消失的抗体快速回升，这称为抗 体的回忆应答。
14.群体免疫力	是指在动物群体中，由于存在着一定比例的免 疫动 物，使整个动物群体具有对某种疾病的抵 抗力。
15 •抗原递呈细胞	是一类能摄取和处理抗原，并把抗原信息传递 给淋巴 细胞而使淋巴细胞活化的细胞，如单核 巨噬细胞。

16 •反应原性	是指抗原与相应的抗体或效应性淋巴细胞发生 特异性 结合的特性。
17.免疫增强剂	是指一些单独使用即能引起机体出现短暂的免 疫功能 增强作用的物质，有的可与抗原同时使 用，有的佐剂 本身也是免疫增强剂。
18.顺序表位	抗原分子中直接由 <u>氨基酸基团的一级结构序列</u> (如氨基 酸序列) 决定的表位称为顺序表位， 又称为连续表 位。
19.多价苗	是指将同一种细菌 (或病毒) 的不同血清型混 合制成 的疫苗。
20. NK细胞	自然杀伤细胞简称 <u>NK细胞</u> 是一群既不依赖 抗体，也不需要抗原刺激和致敏就能杀伤靶细 胞的淋 巴细胞。

21.抗原	凡是能刺激机体产生抗体和效应性淋巴细胞并能与之结合引起特异性免疫反应的物质称为抗原。
22.细胞因子	是指由免疫细胞和某些非免疫细胞合成和分泌的一类高活性多功能蛋白质多肽分子。
23.淋巴细胞再循环	淋巴细胞在血液、淋巴液和淋巴器官之间反复循环。使带有各种不同抗原受体的淋巴细胞不断在体内各处巡游，增加与抗原和抗原递呈细胞接触机会；便于激发再次免疫应答
24.补体	是存在于人和脊椎动物血清与组织液中一组经活化后具有酶活性的不耐热的蛋白质
25.变态反应	是指免疫系统对再次进入机体的抗原做出过于强烈或不适当而导致组织器官损伤的一类反应，也称为过敏反应或超敏反应
26.抗体	动物机体受到抗原物质刺激后，由B淋巴细胞增殖分化为浆细胞所产生的、能与相应抗原发生特异性结合反应的免疫球蛋白称为抗体。
27.疫苗	凡是具有良好免疫原性的病原微生物，经繁殖和处理后制成的制品，用以接种动物能产生相应的免疫力者，均称为疫苗。
28.半抗原—载体现象	小分子物质不具有免疫原性，不能诱导产生免疫应答，但当它们与大分子物质（载体）连接后，就能诱导机体产生免疫应答，并能与相应的抗体结合，这种现象称为半抗原—载体现象
29.免疫应答	是指动物机体免疫系统受到抗原物质刺激后，免疫细胞对抗原分子的识别并产生一系列复杂免疫连锁反应和表现出特定的生物学效应的过程
30.佐剂	一种物质先于抗原注入动物体内或与抗原混合后同时注入动物体内，能非特异地改变或增强机体对该抗原的特异性免疫应答，发挥辅助作用

□ 作用，这类物质统称为佐剂

五、问答题

问答题	答案
1.抗体有哪些免疫学功能？	<p>·中和作用 ·免疫溶解作用 ·免疫调理作用</p>

	<ul style="list-style-type: none"> •局部黏膜免疫作用 •抗体依赖性细胞介导的细胞毒作用(ADCC) •对病原微生物生长的抑制作用 7•免疫损伤作用
2.请举例说明构成机体非特异性免疫的因素有哪些?	<ul style="list-style-type: none"> 1 •机体的屏障结构: 皮肤与黏膜的机械阻挡与排除作用、局部分泌液的作用、正常菌群的拮抗作用; 血脑屏障; 血胎屏障 2 . 参与机体非特异性免疫的细胞及功能: NK 细胞: 吞噬细胞 3.正常组织和体液中抗菌物质: 补体、溶菌酶、乙型溶素、干扰素、防御素 4 •炎症反应
3•抗原交叉性发生的原因有哪些?	<p>A、 不同物种间存在共同的抗原组成；</p> <p>B、 不同抗原分子存在共同的抗原表位；</p> <p>C、 不同表位间有部分结构相同。</p>
4•单克隆抗体有哪些用途?	<p>A、 在血清学技术方面的应用(举例);</p> <p>B、 在免疫学基础研究方面的应用;</p> <p>C、 在肿瘤治疗方面的应用;</p> <p>D在抗原纯化方面的应用。</p>
5.补体激活后的生物学效应有哪些?	<p>A、 细胞溶解; B、 细胞黏附; C、 调理作用; D免疫调节; E、 炎症反应; F、 病毒中和; G免疫复合物的溶解。</p>
6•请简述特异性免疫应答的基本过程。	<p>A、 敏感阶段(sensitization stage) :又称感应阶段, 是抗原物质进入体内, APC对其识别、捕获、加工处理和递呈以及抗原特异性淋巴细胞对抗原的识别阶段。</p> <p>B、 反应阶段(reaction stage): 又称增殖与分化阶段, 是特异性淋巴细胞识别抗原后活化、进行增殖与分化, 以及产生效应性淋巴细胞和效应分子的过程。</p> <p>C、 效应阶段(effect stage) :是由活化的效应性细胞和效应分子发挥细胞免疫效应和体液免疫效应而共同清除抗原物质的过程。</p>
7.试述影响免疫原性的各种因素。	<p>1 •抗原分子的特性(1)异源性: 异种物质; 同种异体物质; 改变和隐蔽的自身物质 (自身抗原)</p> <p>(2)一定的理化性状: 分子大小; 化学组成、分子结</p>

	<p>(3)对抗原加工和递呈的易感性</p> <p>2.宿主生物系统</p> <p>(1)受体动物的基因型</p> <p>(2)受体动物的年龄、性别与健康状态</p> <p>3•免疫方法的影响</p>
8.请描述动物机体抗真菌感染免疫的过程。	<ul style="list-style-type: none"> 机体对真菌感染的非特异性免疫应答 完整的皮肤、黏膜；中性粒细胞、巨噬细胞、NK细胞的作用 机体对真菌感染的特异性免疫应答 在真菌感染中，体液免疫的抗真菌作用不是很大，以细胞免疫为主，与机体抗胞内菌感染类似。真菌感染常引起变态反应。 由于真菌易于接触淋巴细胞或无免疫原性，真菌及其毒素引起机体的特异性免疫很差，主要靠清洁、健康的皮肤及脂肪酸防御真菌感染皮肤；做好饲料保存，防止引起的霉菌毒素中毒 
9.举例说明间接ELISA方法的主要原理、试验步骤及结果判定方法	<p>•基本原理：把抗原在不损坏其免疫活性的条件下预先结合到某种固相载体表面；测定时，将受检样品和酶标记物按一定程序反应形成复合物，并加入酶作用的底物；反应终止时，根据阳性或阴性分析有色产物的量来确定待检样品中的抗体的含量。</p> <p>•试验步骤：抗原包被-洗涤封闭-加待检血清(同时设立阴性对照)-反应一定时间-洗涤-加酶标二抗-反应一定时间-洗涤-加底物溶液—反应一定时间—终止反应—判定结果</p> <p>•结果判定：肉眼观察或仪器测定，可以阳性与阴性表示结果、以 P/N比值表示结果、以终点滴度表示结果或以标准曲线进行定量测定。</p>

《免疫学》习题集和参考答案

《免疫学》习题集和参考答案第一章免疫学发展简史及其展望一、选择题

【A型题】

1. 免疫是指 D
A. 机体排除病原微生物的功能
B. 机体清除损伤和衰老细胞的功能
C. 机体抗感染的防御功能
D. 机体识别和排除抗原性异物的功能
E. 机体识别和清除自身突变细胞的功能

2. 最早用人痘苗预防天花的国家是 C B
A. 法国
B. 中国
C. 英国
D. 美国
E. 印度

3. 免疫对机体是 E
A. 有害的
B. 有利的
C. 有害无利
D. 有利无害
E. 正常条件下有利，异常条件下有害

4. 机体免疫监视功能低下时易发生 A
A. 肿瘤
B. 超敏反应
C. 移植排斥反应
D. 免疫耐受
E. 自身免疫病

5. 针对特定抗原的免疫应答过强易导致 B
A. 肿瘤
B. 超敏反应
C. 移植排斥反应
D. 反复感染
E. 免疫缺陷病

6. 机体抵抗病原微生物感染的功能称为 D
A. 免疫监视

- B. 免疫自稳
- C. 免疫耐受
- D. 免疫防御
- E. 免疫调节

7. 机体免疫系统识别和清除突变细胞的功能称为

- A. 免疫监视
- B. 免疫缺陷
- C. 免疫耐受
- D. 免疫防御
- E. 免疫调节

8. 首次用于人工被动免疫的制剂是

- A. 破伤风抗毒素
- B. 破伤风类毒素
- C. 肉毒类毒素
- D. 白喉类毒素
- E. 白喉抗毒素

9. 首次应用类毒素进行预防接种的科学家是

- A. Pasteur
- B. Behring
- C. Jenner
- D. Border
- E. Burner

10. 最早发明减毒活疫苗的科学家是

- A. Jenner
- B. Koch
- C. Porter
- D. Burnet
- E. Pasteur

11. 英国科学家Jenner发明了

- A. 白喉抗毒素
- B. 狂犬疫苗
- C. 人痘苗
- D. 牛痘苗
- E. 卡介苗

12. 创建杂交瘤技术制备单克隆抗体的学者是

A. Koch和Pasteur

B. Miller和Good

C. Milstein和K?hler

D. Tislius和Kabat

E. Porter和Edelman

13. 最早提出克隆选择学说的科学家是

A. Burnet

B. Border

C. Porter

D. Jenner

E. Pasteur

14. 免疫系统的组成是

A、中枢免疫器官、周围免疫器官

B、免疫细胞、粘附免疫系统、中枢免疫器官

C、中枢免疫器官、免疫细胞、皮肤免疫系统

D、免疫分子、粘附免疫系统、皮肤免疫系统

E、免疫器官、免疫组织、免疫细胞、免疫分子

A.

E

【X型题】

1. 免疫细胞包括

A. 淋巴细胞

B. 单核-巨噬细胞

C. 抗原呈递细胞

D. 粒细胞

E. 红细胞

2. 下列哪些细胞具有特异性识别抗原的能力?

A. 巨噬细胞

B. T细胞

C. B细胞

D. NK细胞

E. 树突状细胞

3. 下列哪些细胞属于固有免疫应答细胞

A. 单核-巨噬细胞

B. NK细胞

C. B细胞

D. T细胞

E. 多形核中性粒细胞

4. 执行适应性免疫应答的细胞是

A. T细胞

B. B细胞

C. NK细胞

D. 单核-巨噬细胞

E. 肥大细胞

5. 免疫学的研究内容包括

A. 免疫系统的组成与结构

B. 免疫系统的功能

C. 免疫应答的发生机制和过程

D. 预防、诊断和治疗疾病的免疫学措施

E. 某些免疫性疾病的发病机制

二、名词解释

1. 免疫：机体识别和清除非自身的抗原物质以维持机体内外环境平衡的过程

2. 免疫防御：

3. 免疫监视

4. 免疫自稳

三、问答题

1. 简述免疫系统具有双重功能（防御、致病）的理论基础。

2. 简述适应性免疫应答的特性。

参考答案

一、选择题

A型题：

1.D

2.B.

3.E

4.A

5.B

6.D

7.A

8.E

9.B 10.E 11.D 12.C 13.A 14.E

X型题：

1. ABCDE

2. BC

3.ABE

4.AB

5. ABCDE

二、名词解释

1. 免疫 (immunity) : 是指机体接触抗原性异物后所发生的一种在本质上属于生理性的反应。其作用是识别和排除抗原性异物，以维持机体的生理平衡和稳定。在正常情况下，对机体是有利的；但在某些情况下，则对机体产生有害的反应。

2. 免疫防御 (immunologic defence) : 是机体排除外来抗原性异物的一种免疫保护功能。该功能正常时，机体能抵抗病原体的入侵并清除已入侵的病原体及有害的生物性分子；在异常情况下，反应过高会引发超敏反应，反应过低或缺如可发生免疫缺陷病。

3. 免疫监视 (immunologic surveillance) : 是机体免疫系统及时识别、清除体内突变细胞和病毒感染细胞的一种生理功能。若该功能失调，可导致肿瘤的发生，或因病毒不能清除而出现病毒持续性感染。

4. 免疫自稳 (immunologic homeostasis) ~~是机体免疫系统维持内环境稳定的一种生理功能~~。正常情况下，免疫系统能及时清除体内损伤、衰老或变性的细胞或抗原抗体复合物，而对自身成分不发生免疫应答，处于免疫耐受状态；若免疫耐受功能失调，则可导致自身免疫性疾病。

三、问答题

1. 简述免疫系统具有双重功能（防御、致病）的理论基础。

免疫指机体对“自己”或“非己”的识别并排除非己抗原性异物的功能，即免疫系统通过对“自己”和“非己”抗原性异物的识别与应答，借以维持机体生理平衡和稳定，从而担负着机体免疫防御、免疫监视、免疫自稳和免疫调节等功能。在机体免疫功能正常的条件下，免疫系统对非己抗原产生排异效应，发挥免疫保护作用，如抗感染免疫和抗肿瘤免疫；对自身抗原成分产生负应答状态，形成免疫耐受。但在免疫功能失调的情况下，免疫应答可造成机体的组织损伤，引起各种免疫性疾病。例如，免疫应答效应过强可造成功能紊乱或/和组织损伤，引发超敏反应；自身耐受状态被破坏可导致自身免疫病；免疫防御和免疫监视功能降低，将导致机体反复感染或肿瘤的发生。

2. 简述适应性免疫应答的特性。

适应性免疫应答包括体液免疫应答和细胞免疫应答，它们均具有下列几个重要特性：

(1)特异性 (specificity) : 特异性是适应性免疫应答的基本特征。T细胞和B细胞能区分不同抗原和大分子抗原的不同结构成分，并针对每一特定抗原或组分产生特异性免疫应答。这种高度特异性是由T、B淋巴细胞表面的特异性抗原识别受体决定的。

(2)多样性 (diversity) : 机体内存在众多带有不同特异性抗原识别受体的淋巴细胞克隆，可针对相应抗原产生不同的特异性免疫应答。免疫应答的多样性是由淋巴细胞抗原识别受体的

抗原结合位点结构的多样性决定的。

(3)记忆性 (memory) : 机体初次接触某种抗原性异物所产生的免疫应答称为初次免疫应答。当再次接触同一种抗原时，会产生更迅速、更强烈的免疫应答，称为再次免疫应答。这种免疫记忆现象的发生，主要是由于初次应答后产生的记忆性T细胞和记忆性B细胞再次接触相同抗原后能够迅速活化、增殖，并形成大量效应细胞或效应分子所致。

(4)耐受性 (tolerance) : 机体免疫系统最显著的特征之一就是能够识别和清除众多抗原性异物，而对机体自身组织细胞表达的自身抗原不产生正免疫应答，这种对自身抗原的免疫不应答或负应答称为自身耐受 (self-tolerance)。自身耐受性的维持对机体正常组织细胞具有重要保护作用。

(司传平)

第二章 免疫组织和器官一、选择题

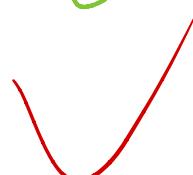
【A型题】

1. 属于中枢免疫器官的是

C

A. 扁桃体

B. 淋巴结



C. 胸腺

D. 脾脏

E. 肠淋巴组织

2. 人体免疫细胞产生、发育、分化成熟的场所是 

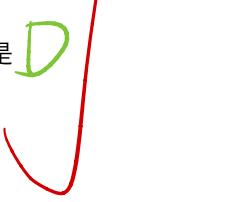
A. 胸腺和淋巴结

B. 骨髓和粘膜免疫系统

C. 淋巴结和脾脏

D. 胸腺和骨髓

E. 脾脏和胸腺

3. T细胞分化成熟的场所是 

A. 骨髓

B. 法氏囊

C. 脾脏

D. 胸腺

E. 淋巴结

4. B细胞主要定居在淋巴结的  

A. 皮质区

B. 深皮质区

C. 浅皮质区

D. 副皮质区

E. 髓窦

5. 人类B淋巴细胞分化成熟的场所是 

A. 腔上囊

B. 脾脏

C. 骨髓

D. 淋巴结

E. 胸腺

6. 免疫系统的组成是 

A. 中枢免疫器官、外周免疫器官

B. 免疫细胞、粘附免疫系统、中枢免疫器官

C. 中枢免疫器官、免疫细胞、皮肤免疫系统

D. 免疫分子、黏膜免疫系统、皮肤免疫系统

E. 免疫器官、免疫组织、免疫细胞、免疫分子

7. 关于上皮间淋巴细胞（IEL），下列哪项是错误的？ 

A. 是存在于小肠黏膜上皮内的一类独特的细胞群

- B、约40%的IEL为胸腺依赖性，主要为??+T细胞
- C、约60%的IEL为胸腺非依赖性，主要为??+T细胞
- D、具有对肠道病原体的防御功能
- E、具有过滤功能

8. 属于外周免疫器官的是

- A. 骨髓、黏膜相关淋巴组织
- B. 胸腺、淋巴结、脾
- C. 胸腺、淋巴结、黏膜组织
- D. 脾脏、淋巴结、黏膜相关淋巴组织
- E. 骨髓、胸腺

9. 黏膜伴随淋巴组织中的B细胞主要分泌

- A. IgG类抗体
- B. IgM类抗体
- C. IgE类抗体
- D. IgA类抗体
- E. IgD类抗体

10. 既可来源于髓系祖细胞，又可来源于淋巴系祖细胞的免疫细胞是

- A. 单核-巨噬细胞
- B. 中性粒细胞
- C. NK细胞
- D. T细胞
- E. 树突状细胞

【X型题】

1. 胸腺基质细胞包括

- A. 胸腺细胞
- B. 胸腺上皮细胞
- C. 巨噬细胞
- D. 胸腺树突状细胞
- E. 成纤维细胞

2. B细胞来源于

- A. 胸腺
- B. 骨髓
- C. 脾
- D. 淋巴结
- E. 腔上囊（法氏囊）

X型题:

1.BCDE

2.BE

3.AD

4.ABD

5.ABCDE

二、名词解释

~~1 黏膜免疫系统~~: 又称为黏膜相关淋巴组织 (mucosal-associated lymphoid tissue, MALT)，主要指呼吸道、肠道及泌尿生殖道黏膜固有层和上皮细胞下散在的无被膜淋巴组织，以及某些带有生发中心的器官化的淋巴组织，如扁桃体、小肠的派氏集合淋巴结及阑尾等。黏膜免疫系统是人体重要的防御屏障，也是发生局部特异性免疫应答的主要部位。

~~2 M细胞~~: M细胞即膜上皮细胞 (membranous epithelial cell) 或微皱褶细胞 (microfold cell)。M细胞是散布于肠道黏膜上皮细胞之间的一种特化的抗原转运细胞，其顶部胞质较薄，

细胞核位于基底部，细胞基底部质膜内陷形成一较大的穹隆状凹腔，内含多个淋巴细胞 (T、B

细胞)、M?和DC。不表达MHC-II类分子，可通过吸附、胞饮和内吞等方式摄取肠腔内抗原性异物，并以囊泡形式转运给凹腔内的M?或DC，再由它们将抗原呈递给淋巴细胞，引起特异性免疫应答。

三、问答题

1.简述中枢免疫器官和外周免疫器官的组成和功能。

免疫器官根据其功能不同，分为中枢免疫器官和外周免疫器官。人类中枢免疫器官由骨髓和胸腺组成，是免疫细胞发生、分化、发育和成熟的场所。骨髓既是各种血细胞和免疫细胞的来源，也是B细胞发育、分化、成熟的场所。胸腺是T细胞分化、发育、成熟的场所。胸腺微环境对T细胞的分化、增殖和选择性发育起着决定性作用。外周免疫器官包括淋巴结、脾和黏膜免疫系统等，是成熟T细胞、B细胞等免疫细胞定居的场所，也是产生免疫应答的部位。淋巴结和脾脏具有过滤作用，可清除进入体内的病原体和其他有害异物。黏膜免疫系统包括肠相关淋巴组织、鼻相关淋巴组织和支气管相关淋巴组织，其中含有大量主要产生分泌型IgA的B细胞，它们在肠道、呼吸道及泌尿生殖道等黏膜局部发挥着重要的抗感染作用。

2.简述胸腺微环境的组成及其作用。

胸腺微环境由胸腺基质细胞、细胞外基质及局部活性物质 (如激素、细胞因子等) 组成，其在胸腺细胞分化、增殖及选择性发育过程的不同环节均发挥着重要作用。胸腺基质细胞包括胸腺上皮细胞、巨噬细胞、树突状细胞和成纤维细胞等，主要参与胸腺细胞的阴性选择和阳性选择。其中胸腺上皮细胞是胸腺微环境的最重要组分，它通过分泌细胞因子和胸腺肽类分子，可诱导胸腺细胞分化为成熟的T细胞；同时，胸腺上皮细胞与胸腺细胞间可通过细胞表面黏附分子及其配体、细胞因子及其受体、辅助受体及其配体、抗原肽-MHC分子复合物与TCR的相互作用等，诱导和促进胸腺细胞的分化、发育和成熟。细胞外基质可促进上皮细胞与胸腺细胞接触，并参与胸腺细胞在胸腺内的移行和成熟。

(司传平)

第三章抗原

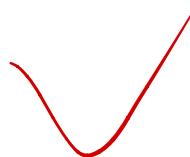
一、选择题

【A型题】

1. 同一种属不同个体之间所存在的抗原是

- A. 同种异型抗原
- B. 异种抗原
- C. 自身抗原
- D. 独特型抗原
- E. 超抗原

A



2. 只具有与抗体结合能力，而单独不能诱导抗体产生的物质是

- A. 自身抗原
- B. 完全抗原
- C. 半抗原
- D. 胸腺依赖性抗原
- E. 胸腺非依赖性抗原



3. 抗体对具有相同或相似决定基的不同抗原的反应称为

- A. 特异性反应
- B. 交叉反应
- C. 非特异性反应
- D. 过敏反应
- E. 以上都不是



4. 刺激B细胞产生抗体时需要Th细胞辅助的抗原是

- A. 胸腺依赖性抗原
- B. 胸腺非依赖性抗原
- C. 异种抗原
- D. 自身抗原
- E. 半抗原



5. 从抗原化学性质来讲，免疫原性最强的是

- A. 脂多糖



- B. 多糖类

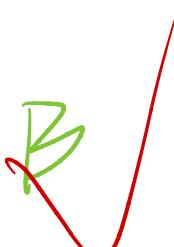
- C. 蛋白质

- D. DNA

- E. 脂肪

6. 异嗜性抗原的本质是

- A. 完全抗原
- B. 共同抗原
- C. 改变的自身抗原
- D. 同种异型抗原
- E. 半抗原



7. 与载体蛋白偶联后可获得免疫原性的物质是

- A. 半抗原
- B. 完全抗原
- C. 酵母多糖
- D. 超抗原



E. 脂多糖

8. 能激活B细胞的超抗原是

A. 金黄色葡萄球菌蛋白A

B. 小鼠乳腺肿瘤病毒蛋白

C. 热休克蛋白

D. B细胞丝裂原

E. 荚膜多糖

9. 下列哪种物质没有免疫原性?

A. 异嗜性抗原

B. 抗体

C. 补体

D. 半抗原

E. 细菌多糖

10. 同一种属不同个体所具有的抗原称为

A. 异种抗原

B. 同种异型抗原

C. 独特型抗原

D. 共同抗原

E. 合成抗原

11. 引起同胞兄弟之间移植排斥反应的抗原属于

A. 异种抗原

B. 同种异型抗原

C. 自身抗原

D. 独特型抗原

E. 共同抗原

12. TD-Ag得名, 是因为它

A. 在胸腺中产生

B. 相应抗体在胸腺中产生

C. 对此抗原不产生体液免疫

D. 只引起迟发型变态反应

E. 相应的抗体产生需要T细胞辅助

13. 决定抗原特异性的物质基础是

A. 抗原决定基

B. 抗原的大小

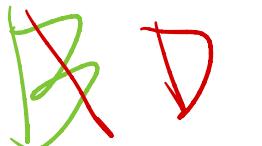
C. 抗原的电荷性质

D. 载体的性质

E. 抗原的物理性状

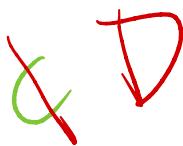
14. 下列哪种物质不是TD-Ag?

- A. 血清蛋白
- B. 细菌外毒素
- C. 类毒素
- D. 细菌脂多糖
- E. IgM



15. 动物来源的破伤风抗毒素对人而言是

- A. 半抗原
- B. 抗体
- C. 抗原
- D. 既是抗体又是抗原
- E. 超抗原



16. 超抗原

- A. 可以多克隆激活某些T细胞
- B. 须经抗原提呈细胞加工处理
- C. 与自身免疫病无关
- D. 有严格的MHC限制性
- E. 只能活化一个相应的T细胞克隆



【X型题】

1. 下列关于抗原免疫原性的描述，正确的是

- A. 抗原对机体免疫系统来说必须是异物
- B. 异物均是抗原
- C. 抗原与机体的亲缘关系越远，免疫原性越强。
- D. 只有化学结构与宿主自身成分不同的物质才具有免疫原性
- E. 自身成分不具有免疫原性。

2. T细胞表位和B细胞表位的特点分别是

- A.T细胞表位只位于抗原分子表面
- B.B细胞识别的表位往往是天然的
- C.T细胞表位有构象表位和线性表位两种类型
- D.B细胞表位有构象表位和线性表位两种类型
- E.T细胞表位需MHC分子的提呈

3. 下列关于超抗原的描述，正确的是

- A. 金黄色葡萄球菌肠毒素属于外源性超抗原
- B. 超抗原的一端与TCR V 的外侧结合，另一端与APC表面MHCII类分子结合。 C. T细胞识别超抗原不受MHC的限制。
- D. 超抗原能诱导产生极强的免疫应答，其机制与丝裂原相同。

E. 金黄色葡萄球菌蛋白A是一种T细胞超抗原

4. TD-Ag引起免疫应答的特点是

A. 需Th细胞辅助

B. 能引起体液免疫应答

C. 能引起再次应答

D. 能诱导记忆细胞形成

E. 不能诱导记忆细胞形成

5. TI-Ag引起免疫应答的特点是

A. 能引起细胞免疫应答

B. 不能引起再次应答

C. 能诱导记忆细胞形成

D. 只产生IgM

E. 需Th细胞辅助

6. 使自身成分变为自身抗原的因素可能有

A. 大面积烧伤

B. 外伤

C. 电离辐射

D. 药物

E. 感染

7. 隐蔽抗原包括

A. 神经髓鞘蛋白

B. 眼葡萄膜色素蛋白

C. 甲状腺球蛋白

D. 精子

E. 卵子

8. 与抗原免疫原性有关的因素包括

A. 抗原的分子大小

B. 抗原的化学组成

C. 抗原的分子构象

D. 抗原的异物性

E. 抗原进入机体的途径

二、名词解释

1. 抗原

2. 抗原表位

3. 异嗜性抗原

4. 佐剂
5. 超抗原
6. 构象表位
7. 顺序表位
8. 共同抗原表位

三、问答题

1. 试比较T细胞表位与B细胞表位的特性。
2. 决定抗原免疫原性的因素有哪些？
3. 试述超抗原的概念、特性、种类及生物学意义。
4. 何谓佐剂？简述其作用机制和用途。

参考答案

一、选择题

A型题:

- 1.A.
 - 2.C
 3. B
 - 4.A
 - 5.C
 - 6.B
 - 7.A
 - 8.A
- 9.D 10.B 11.B 12.E 13.A 14.D 15.D 16.A

X型题:

- 1.AC
- 2.BDE
3. ABC
- 4.ABCD
5. BD
6. ABCDE
7. ABD
8. ABCDE

二、名词解释

1. 抗原：是指能与TCR/BCR结合，促使T、B细胞增殖、分化，产生致敏淋巴细胞或抗体，并能与之结合，产生免疫应答效应的物质。
2. 抗原表位：是抗原分子中决定抗原特异性的特殊化学基团，又称抗原决定基，是TCR/BCR 及抗体特异结合的基本单位。
3. 异嗜性抗原：是指一类与种属无关的存在于人、动物、植物和微生物之间的共同抗原。

4. 佐剂：是非特异性免疫增强剂，当其与抗原同时注射或预先注入机体时，可增强机体对抗原的免疫应答或改变免疫应答的类型。

5. 超抗原：某些抗原物质只需要极低浓度即可激活机体2%~20%T细胞克隆，产生极强的免疫应答，这类抗原称为超抗原。

6. 构象表位：是指序列上不相连的多肽或多糖，在空间上形成特定的构象，称为构象表位，

也称为非线性表位。

7. 顺序表位：是指由连续性线性排列的短肽构成的表位，又称为线性表位。

8. 共同抗原表位：是指在两种不同的抗原之间所存在的相同或相似的抗原表位。

三、问答题

1. 试比较T细胞表位与B细胞表位的特性。

T细胞表位与B细胞表位的特性比较

T细胞表位B细胞表位

表位受体MHC分子表位性质表位大小表位类型表位位置TCR

必需

主要是线性短肽

8~12个氨基酸(CD8+T细胞)

12~17个氨基酸(CD4+T细胞)

线性表位

抗原分子任意部位

BCR

无需

天然多肽、多糖、脂多糖、有机化合物

5~15个氨基酸或5~7个单糖、核苷酸

构象表位；线性表位

抗原分子表面

	T	B
受体	TCR	BCR
MHC类型	必须	不需
决定簇位置	顺序决定簇 顺序决定簇	构象+顺序决定簇 抗原分子端部多存在于抗原分子表面
性质	多为加工变性后的短肽	天然多肽、多糖、脂多糖
大小	8~12个氨基酸(CD8+T细胞) 12~17个氨基酸(CD4+T细胞)	5~15个氨基酸或 5~7个单糖基团

2. 决定抗原免疫原性的因素有哪些？

影响抗原物质免疫原性的因素很多，首先是抗原的异物性，即该物质应该被机体免疫系统作为非己成分加以识别，异物性是抗原的核心。一般而言抗原与机体之间的亲缘关系越远，组织结构差异越大，其免疫原性越强。如各种病原体、动物蛋白制剂对人是强抗原。第二是抗原的理化性质，包括抗原的化学性质、分子量大小、结构的复杂性、分子构象与易接近性、物理状态等因素。一般蛋白质是良好的免疫原，其分子量越大，含有的芳香族氨基酸越多，结构越复杂，其免疫原性越强；核酸和多糖的免疫原性弱，脂质一般没有免疫原性。第三是宿主的遗传因素、年龄、性别与健康状态。机体对抗原应答的强弱受免疫应答基因的调控。第四是抗原进入机体的剂量、途径、次数以及免疫佐剂的选择都明显影响抗原的免疫原性，免疫途径以皮内、皮下免疫最佳。

3. 试述超抗原的概念、特性、种类及生物学意义。

某些抗原物质，只需要极低浓度即可激活机体2%~20%T细胞克隆产生极强的免疫应答，此为超抗原。与普通蛋白质抗原相比，超抗原无须APC加工，其一端可直接与TCR的Vβ链CDR3外侧区域结合，以完整蛋白的形式激活T细胞，另一端和抗原提呈细胞表面的MHCⅡ类分子的抗原结合槽外部结合，因而超抗原不涉及Vβ的CDR3及TCRα的识别，不受MHC的限制。

超抗原主要有两类：内源性（病毒性）和外源性（细菌性）超抗原。前者如小鼠次要淋巴细胞刺激抗原；后者多为细菌的外毒素，如金葡萄的肠毒素、链球菌致热外毒素等，都能刺激T细胞增殖。超抗原能短时间内活化大量的T细胞，一方面可导致体内T细胞耗竭，从而诱导T细胞耐受；另一方面活化T细胞，产生大量细胞因子而参与某些病理生理过程的发生与发展。如食物中毒、某些自身免疫性疾病、AIDS和某些肿瘤等。

机体内上相对应的多肽
多糖：抗原上

4. 何谓佐剂？简述其作用机制和用途。

预先或与抗原同时注入体内，可增强机体对该抗原的免疫应答或改变免疫应答类型的非特异性免疫增强性物质，称为佐剂。

佐剂作用的主要机制有：①改变抗原物理性状，延缓抗原的降解和排除，延长抗原在体内滞留时间；②刺激单核—巨噬细胞系统，增强其对抗原的处理和提呈能力；③刺激淋巴细胞的增殖分化，从而增强和扩大免疫应答的能力。

佐剂的主要用途包括：①增强特异性免疫应答，用于预防接种及制备动物免疫血清；②作为非特异性免疫增强剂，用于抗肿瘤与抗感染的辅助治疗。

(司传平)

第四章 免疫球蛋白一、选择题

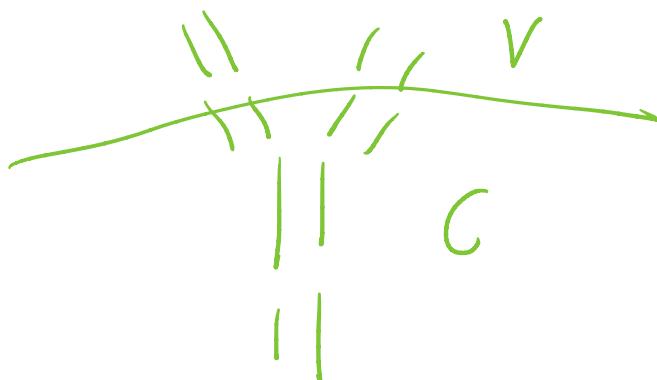
【A型题】

1. 关于抗体，下列哪项是错误的？ E

- A、抗体是指具有免疫功能的球蛋白
- B、抗体主要存在于血液、体液、粘膜表面及分泌液中
- C、抗体是能与相应抗原特异性结合的球蛋白
- D、抗体都是免疫球蛋白
- E、抗体都是体内产生的

2. 抗体与抗原结合的部位是 E

- A. CH区
- B. VH区
- C. CL区
- D. VL区
- E. VH与VL区



3. 下列哪种物质不是抗体 B D

- A. 抗毒素血清 ✓
- B. 胎盘球蛋白
- C. 淋巴细胞抗血清
- D. 植物血凝素
- E. 白喉抗毒素

4. 能与肥大细胞表面FcR结合，并介导I型超敏反应的Ig是A. IgA

- B. IgD
- C. IgE
- D. IgM
- E. IgG

5. 与抗原结合后，激活补体能力最强的Ig是 C

- A. IgA
- B. IgD
- C. IgM

D. IgG

E. IgE

6. 脐血中哪类Ig增高提示胎儿有宫内感染?

~~D~~ B

A. IgA

B. IgM

C. IgG

D. IgD

7. 血清半衰期最长的Ig是

~~E~~ A

A. IgG

B. IgM

C. IgE

D. IgD

E. IgA

8. 天然ABO血型抗体属于

B ✓

A. IgA

B. IgM

C. IgG

D. IgD

E. IgE

9. 新生儿从母乳中获得的抗体是

~~R~~ A

A. IgA类抗体

B. IgM类抗体

C. IgG类抗体

D. IgD类抗体

E. IgE类抗体

10. 在种系发生过程中最早出现的Ig是

B ✓

A. IgG

B. IgM

C. IgE

D. IgD

E. IgA

11. 合成SIgA分泌片的细胞是

~~E~~ D

A. 巨噬细胞

B. 血管内皮细胞

C. 浆细胞

D. 黏膜上皮细胞

E. 肥大细胞

12. 关于IgE的正确描述是

~~E~~ A

A. 介导I型超敏反应

B. 能通过胎盘

C. 由粘膜上皮细胞产生

D. 有补体结合点

E. 具有调理作用

13. 下列分泌液中不含IgA的是

B. 初乳

C. 汗液

D. 肠道分泌液

E. 支气管黏液

14. 人体内开始合成IgM的时间是

A. 胎儿早期

B. 胎儿晚期

C. 出生后一个月

D. 出生后三个月

E. 出生后六个月

15. 下列哪种细胞具有IgE FcR

A. 平滑肌细胞

B. 嗜碱粒细胞

C. 中性粒细胞

D. 单核细胞

E. 血管内皮细胞

16. 各种Ig单体分子共有的特性是

A. 与靶细胞结合后能介导ADCC作用

B. 具有两个完全相同的抗原结合部位

C. 轻链与重链以非共价键结合

D. 与抗原结合后能激活补体

E. 与颗粒性抗原结合后能介导调理吞噬作用

17. IgG分子能与细胞表面Fc R结合的区域是

A. VL

B. VH

C. CH1

D. CH2

E. CH3

18. 介导NK细胞、巨噬细胞、中性粒细胞发挥ADCC效应的Ig主要是

A. IgG

D. IgD

E. IgE

19. 具有J链的Ig是 

A. IgG1

B. IgG4

C. IgE

D. IgD

E. IgM 

A. 黏膜下浆细胞

B. 淋巴结中的浆细胞

C. B细胞

D. 巨噬细胞

E. 黏膜上皮细胞

21. 关于IgG的错误叙述是 

A. 可分为四个亚类

B. 可通过胎盘

C. 抗原结合价为二价

D. CH2有补体C1q结合点

E. 经木瓜蛋白酶水解后可获得一个F(ab')2片段

22. 关于IgE, 下列哪项是错误的? 

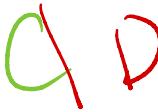
A. 在五类Ig中含量最低

B. 有CH4区

C. 可介导I型超敏反应

D. 有亲细胞性

E. 在种系发育过程中最早发生

23. 决定Ig类别的抗原决定簇存在于Ig分子的 

A. 轻链恒定区

B. 轻链可变区

C. 重链铰链区

D. 重链恒定区

E. 重链可变区

【X型题】

1. 下列哪项与ADCC有关?

A. 特异性抗体与靶细胞结合

B. M、NK细胞、中性粒细胞表面FcR与抗体Fc段的结合

C、对靶细胞的杀伤作用是非特异性的

D、需要补体参加

E、需要IgG参加

2. IgG经胃蛋白酶水解后可得到

A、1个F(ab')2段

B、2个Fab段

C、2个F(ab')2段

E、1个Fc段

3. IgM的特性包括

A、是分子量最大的Ig

B、无铰链区

C、主要在血液中发挥抗感染作用

D、是最早合成的Ig

E、能穿过胎盘

4. Ig的同种型包括

A、类

B、亚类

C、型

D、亚型

E、独特型

5. 关于Ig的功能区，下列哪项是正确的？

A. Ig的功能区是H链与L链折叠形成的球形结构

B. L链有2个功能区，H链有4个或5个功能区

C. Ig的多肽链属于 β -折叠结构

D. 各功能区氨基酸序列有高度同源性

E. 各功能区有不同的功能

6. Ig的生物学功能包括

A. 与相应抗原特异性结合

B. IgG1、IgG2、IgG3、IgM通过经典途径激活补体

C. IgG、IgE能与细胞上FcR结合

D. IgE介导I型超敏反应

E. 抗原抗体复合物形成后，Ig可直接溶解靶细胞

7. 关于Ig的可变区，下列叙述哪项是错误的？

A. 位于L链靠近N端的1/2及H链靠近N端的1/5或1/4

B. 由高变区和骨架区组成

C. 不同Ig的高变区氨基酸组成和排列顺序不同，抗体特异性也不同

D. Ig分子独特型决定簇存在的主要部位

E. 高变区的肽链通过折叠形成的空间构型与表位互补

8. 分泌型IgA主要存在于

A. 唾液

B. 初乳

C. 泪液

D. 支气管分泌液

E. 脑脊液

9. 关于单克隆抗体，下列哪项是正确的？

A. 结构高度均一

B. 特异性强，极少或不发生交叉反应

C. 一种单克隆抗体，只能识别一种抗原表位

D. 一种单克隆抗体，其独特型可以不同

E. 单克隆抗体是由骨髓瘤细胞产生的

10. 关于IgM的生物学功能，下列哪些是正确的？

A. 在机体早期免疫防御中起重要作用

B. 初次免疫接种后最先产生的抗体

C. B淋巴细胞抗原受体的重要成分

D. 大多数抗菌、抗病毒、抗毒素抗体都属于IgM

E. 能激活补体

二、名词解释

1. 抗体

2. 免疫球蛋白

3. 同种型

4. 同种异型

5. 独特型

6. 单克隆抗体

7. 基因工程抗体

三、问答题

1. 简述免疫球蛋白的基本结构和主要生物学功能。

2. 简述五类免疫球蛋白的特性及功能。

3. 简述单克隆抗体技术的基本原理。

参考答案

一、选择题

A型题:

- 1.E
- 2.E
- 3.D
- 4.C
- 5.C
- 6.B
- 7.A
- 8.B
- 9.A 10.B 11.D 12.A 13.C
- 14.B 15.B 16.B 17.E 18.C 19.C 20.A 21.E 22.E 23.D

X型题:

- 1.ABCE
- 2.AD
- 3.ABCD
- 4.ABCD
- 5.ABCDE
- 6.ABCD
- 7.E
- 8.ABCD
- 9.ABC 10.ABCE

二、名词解释

1. 抗体：是B淋巴细胞接受抗原激活后增殖分化为浆细胞所合成分泌的一类能与相应抗原特异性结合的、具有免疫功能的球蛋白。
2. 免疫球蛋白：是指具有抗体活性或化学结构与抗体相似的球蛋白。主要存在于血清和某些外分泌液中，也可作为抗原识别受体存在于B细胞表面。
3. 同种型：是同一种属所有个体Ig分子所共同具有的抗原特异性标志。其抗原决定基主要存在于Ig恒定区，根据重链恒定区抗原特异性的不同，将Ig分为IgG、IgA、IgM、IgE、IgD五类。
4. 同种异型：是指同一种属不同个体间Ig分子所具有的不同抗原特异性标志，为个体型标志，存在于Ig C区和V区。
5. 独特型：同一种属、同一个体来源的抗体分子，由于其CDR区的氨基酸序列的不同，可显示不同的免疫原性，称为独特型。独特型也表现在T、B细胞表面TCR、BCR的V区，是每个免疫球蛋白分子和TCR、BCR所特有的抗原特异性标志。
6. 单克隆抗体：是由单一B细胞克隆产生的、只作用于单一抗原表位的高度均一（属同一类、亚类、型别）的特异性抗体。
7. 基因工程抗体：借助DNA重组技术和蛋白质工程技术，按人们的意愿在基因水平上对Ig进行切割、拼接或修饰，重新组装成为新型抗体分子，称为基因工程抗体。

三、问答题

1. 简述免疫球蛋白的基本结构和主要生物学功能。

(1) Ig的基本结构：Ig是由两条相同的重链和两条相同的轻链借链间二硫键连接而成的四肽链结构。在重链近N端的1/4或1/5

区域或轻链近N端的1/2区域内氨基酸多变，称为可变区（V区），其余部分称为恒定区（C区）。

(2) Ig的生物学功能包括：①与抗原发生特异性结合：在体内表现为抗菌、抗病毒、抗毒素等免疫效应；在体外可出现抗原抗体反应。②激活补体：IgG、IgM类抗体与抗原结合后，可通过经典途径激活补体；聚合的IgA或细菌脂多糖可经旁路途径激活补体。③结合Fc受体：IgG、IgE 可通过其Fc段与表面具有Fc受体的细胞结合，发挥调理吞噬、粘附、介导ADCC及超敏反应等。④穿过胎盘：IgG可穿过胎盘进入胎儿体内，对于新生儿抗感染具有重要意义。⑤免疫调节：抗体对免疫应答具有正、负两方面的调节作用。

2. 简述五类免疫球蛋白的特性及功能。

3. T细胞主要位于外周免疫器官中的

- A、脾脏动脉周围淋巴鞘
- B、淋巴结浅皮质区淋巴滤泡
- C、淋巴结浅皮质区生发中心
- D、淋巴结副皮质区
- E、脾索

4. 骨髓的功能是

- A、各类血细胞和免疫细胞发生的场所
- B、B细胞分化成熟的场所
- C、T细胞分化成熟的场所
- D、体液免疫应答发生的场所
- E、细胞免疫应答发生的场所

5. 黏膜免疫系统包括

- A、扁桃体
- B、派氏集合淋巴结
- C、阑尾
- D、M细胞
- E、上皮细胞间淋巴细胞（IEL）

二、名词解释

- 1. 黏膜免疫系统
- 2. M细胞

三、问答题

1.简述中枢免疫器官和外周免疫器官的组成和功能。

2.简述胸腺微环境的组成及其作用。

参考答案

一、选择题

A型题:

- 1.C
- 2.D
- 3.D
- 4.C
- 5.C
- 6.E
- 7.E
- 8.D