

总体都非常好，可以当标准答案

3.6 2021366219 郑林喜

Date. / /

1. 解释或回答下面词条：

(1) 免疫概念：是机体识别和排除抗原异物，维持机体生理平衡和稳定的功能

(2) 免疫三大功能

① 免疫防御——抗感染

② 免疫稳定——维持机体内环境稳定(免疫耐受/免疫调节)

③ 免疫监视——发现和消除“非己”成分——肿瘤细胞及衰老、死亡细胞

(3) 抗毒素：是对毒素具有中和作用的特异性抗体或能中和某种毒素的抗体或含有这种抗体的血清

(4) 抗体：在抗原刺激下由浆细胞产生的具有与相应抗原特异性结合的免疫球蛋白

(5) 球蛋白：球蛋白是机体免疫系统产生的蛋白质。根据蛋白质在电泳中移动的速度，球蛋白分为三大类： $\alpha$ 球蛋白(甲种球蛋白)、 $\beta$ 球蛋白(乙种球蛋白)和 $\gamma$ 球蛋白(丙种球蛋白)

(6) Fab<sup>①</sup>片段 / Fc<sup>②</sup>片段：<sup>①</sup>又叫抗原结合片段，是抗体结构中可以与抗原结合的区域。其由完整的轻链(可变区和恒定区)和部分重链结构(可变区和一个恒定区片段)组成，轻链与重链通过一个二硫键连接，体积较小

<sup>②</sup>又叫结晶片段。用木瓜蛋白酶消化IgG分子，可得到两个Fab和一个Fc段。Fc段含有两条重链羧基端侧的 $\frac{1}{2}$ 多肽链，该片段无抗体活性，但具有活化补体、结合细胞和通过胎盘等生物学功能

(7) 抗体侧链学说：1897年，Ehrlich提出关于抗体产生的学说，即侧链学说。他认为抗毒素分子存在于细胞表面，当外毒素进入机体与其结合后，可刺激细胞产生更多的抗毒素分子，由细胞表面脱落入血

(8) 克隆选择学说：或称无性繁殖选择学说，是澳大利亚免疫学家F.M.伯内特于1957年提出的抗体形成理论。这一理论认为动物体内存在着许多免疫活性细胞克隆，不同克隆的细胞具有不同的表面受体，能与相应的抗原决定簇发生互补结合。一旦某种抗原进入体内与相应克隆的受体发生结合后便选择性地激活了这一克隆，使它扩增并产生大量抗体(即免疫球蛋白)，抗体分子的特异性与被选择的细胞的表面受体相同

deli得力

Date.

2021/6/21 郑杨基

(9) 单克隆抗体: 用骨髓瘤细胞与经特定抗原免疫刺激的B淋巴细胞融合得到杂交瘤细胞, 杂交瘤细胞既能像骨髓瘤细胞那样在体外无限增殖, 又具有B淋巴细胞产生特异性抗体的能力。因此, 单克隆抗体技术又称为杂交瘤技术。单克隆抗体是由单一B细胞克隆产生的高度均一、仅针对某一特定抗原表位的抗体

(10) 抗体多样性由来:

① 组合引起的多样性: 指V区的组合和重链轻链之间的组合

② 连接引起的多样性: 即抗体基因重排过程中, 有插入或缺失核苷酸的情况, 从而造成新的顺序

③ 体细胞高频突变引起的多样性: 体细胞的高频突变作用在已重排过的V基因上, 主要的方式是点突变

(11) 补体: 补体是存在于人和脊椎动物细胞外液中的一组具有酶样活性的不耐热的球蛋白

(12) 细胞因子: 是指由免疫细胞和某些非免疫细胞接受刺激后合成、分泌的一类具有多种生物学活性的小分子多肽或糖蛋白

(13) B细胞: 即骨髓依赖淋巴细胞。由哺乳动物骨髓或鸟类法氏囊中的淋巴样前体细胞分化成熟而来, 主要功能是产生抗体和抗原提呈。骨髓培育的初始B细胞移居外周淋巴器官或淋巴组织遇到与其抗原受体匹配的抗原后, 增殖、分化。大部分细胞为效应B细胞, 即浆细胞, 产生抗体, 参与体液免疫; 小部分细胞成为记忆性B细胞

(14) T细胞: T细胞又称为胸腺依赖性淋巴细胞, 来源于骨髓的多能干细胞(胚胎期则来源于卵黄囊和肝)。在人体胚胎期和初生期, 骨髓中的一部分多能干细胞或前T细胞迁移到胸腺内, 在胸腺激素的诱导下分化成熟, 成为具有免疫活性的T细胞。成熟的T细胞经血流分布至外周免疫器官的胸腺依赖区定居, 并经淋巴管、外周血和组织液等进行再循环, 发挥细胞免疫及免疫调节等功能。

(15) 细胞毒作用: 补体系统激活后, 最终在靶细胞表面形成MAC, 从而使细胞内外

Date: 2021/6/21 郑杨慕

### 3. 试画出新冠感染后机体免疫应答过程

