

第九章 B 淋巴细胞

一、选择题

A 型题

1、BCR 复合物的组成成分为 ()

- A. mIg, CD3
- B. IgM, CD79a/CD79b
- C. IgD, CD79a/CD79b
- D. mIg, Ig α 和 Ig β
- E. mIg, IgA 和 IgG

2、成熟 B 细胞表达的 mIg 主要为 ()

- A. mIgM
- B. mIgD
- C. mIgG
- D. mIgM 和 mIgG
- E. mIgM 和 mIgD

3、传递 B 细胞活化信号 1 的信号转导分子为 ()

- A. CD79a 和 CD79b
- B. CD19 和 CD21
- C. CD3 和 CD4 www.med126.com
- D. CD4 和 CD8
- E. CD40 和 CD40L

4、BCR 与抗原结合后不能直接传递抗原刺激信号, 原因是 ()

- A. mIg 与抗原结合的亲和力不高
- B. mIg 的 L 链胞内部分很短
- C. mIgM 的 H 链胞内部分很短

- D. mIgD 的 H 链胞内部分很短
- E. mIgM 和 mIgD 的 H 链胞内部分均很短

5、关于 BCR 的叙述，下列哪项是错误的？（ ）

- A. 其化学本质是 mIg
- B. 能有效地摄取可溶性抗原
- C. 识别抗原有 MHC 限制性
- D. 与抗原结合后产生 B 细胞活化信号 1
- E. B 细胞活化信号 1 经 $Ig\alpha$ 和 $Ig\beta$ 传至胞内

6、B 细胞的表面受体不包括（ ）

- A. BCR
- B. HIV 受体
- C. EB 病毒受体
- D. CR1 和 CR2
- E. Fc γ R II

7、下列哪种组合是 B 细胞活化的第二信号？（ ）

- A. CD80(B 细胞)——CD28(T 细胞)
- B. CD86(B 细胞)——CD28(T 细胞)
- C. CD40L(B 细胞)——CD40(活化的 T 细胞)
- D. CD40(B 细胞)——CD40L(活化的 T 细胞)
- E. B7(B 细胞)——CD28(T 细胞)

8、下列哪种组合可抑制 T 细胞的活化？（ ）

- A. CD80(B 细胞)——CD28(T 细胞)
- B. CD86(B 细胞)——CD28(T 细胞)
- C. B7(B 细胞)——CTLA-4(活化的 T 细胞)

D. CD40(B 细胞)——CD40L(活化的 T 细胞)

E. CD40L(B 细胞)——CD40(活化的 T 细胞)

9、关于 B1 细胞，叙述错误的是 ()

A. 细胞表面表达 CD5 和 mIgM

B. 其 BCR/所产生的抗体与抗原结合的特异性高

C. 产生于个体发育的早期

D. 倾向于定位在肠道和腹膜腔

E. 倾向于产生抗细菌多糖抗原的抗体

10、关于 B2 细胞，叙述正确的是 ()

A. 产生于胎儿期

B. 可与多种不同的抗原表位结合，表现为多反应性

C. 对蛋白质抗原的应答能力强

D. 主要产生低亲和力的 IgM

E. 可产生致病性自身抗体而诱发自身免疫病

11、B1 细胞的主要功能不包括 ()

A. 产生抗细菌多糖抗原的抗体而抗微生物感染

B. 产生抗病原体蛋白质的抗体而抗微生物感染

C. 产生多反应性自身抗体而清除变性的自身抗原

D. 产生致病性自身抗体而诱发自身免疫病

E. 在肠道抗病原体的粘膜免疫中起重要作用

12、哺乳动物 B 细胞发育成熟的场所为 ()

A. 骨髓

B. 胸腺

C. 淋巴结

D. 脾脏

E. 粘膜伴随淋巴组织

13、关于 B 细胞，下列哪种说法不正确？（ ）

- a) 骨髓中的淋巴细胞主要为 B 细胞
- b) B 细胞表面表达的 mIg，是 B 细胞的抗原受体
- c) B 细胞的抗原受体库能对众多的、无限的非己抗原产生应答
- d) 某个 B 细胞产生的抗体所结合的抗原与该 B 细胞 BCR 结合的抗原相同
- e) B1 细胞和 B2 细胞产生的抗体均有高度的特异性

14、B 细胞活化的辅助受体是指（ ）

- a) CD79a/CD79b
- b) CD40——CD40L
- c) CD80——CD28
- d) CD86——CD28
- e) CD19——CD21——CD81——Leu 13

15、关于 B1 和 B2 细胞，错误的是（ ）

- a) B1 细胞初次产生于胎儿期
- b) B2 细胞出生后才产生
- c) B2 细胞的 BCR 与抗原结合的特异性低，具有多反应性
- d) B2 细胞主要对蛋白质抗原产生应答
- e) B1 细胞主要对多糖抗原产生应答

16、抗体的调理作用是指（ ）

- a) 抗体与病毒表面抗原结合后，阻止病毒与靶细胞结合
- b) 抗体与胞内菌结合后，阻止胞内菌与靶细胞结合
- c) 抗体与细菌毒素结合后，阻止细菌毒素发挥作用
- d) 与病原体结合的抗体，其 Fc 段与吞噬细胞的 Fc 受体结合，促进

病原体被吞噬

e) 抗体与病原体表面抗原结合，直接导致病原体死亡

17、抗体的中和作用是指（ ）

a) 抗体与病原体结合后，阻止病原体与靶细胞的结合

b) 抗体与病原体结合后，直接导致病原体死亡

c) 抗体与病原体结合后，促进吞噬细胞对病原体的吞噬清除

d) 形成病原体-抗体-补体复合物，促进吞噬细胞对病原体的吞噬清除

e) 抗体与可溶性抗原结合，从而阻止可溶性抗原与 BCR 结合

18、B 细胞作为专职性 APC，正确的表述是（ ）

A. B 细胞通过 BCR 结合颗粒性抗原

B. B 细胞的抗原提呈作用在自然免疫应答中十分重要

C. B 细胞组成性地表达协同刺激分子

D. 只有活化的 B 细胞才是抗原提呈细胞

E. 正常情况下，B 细胞也能把可溶性自身抗原提呈给 T 细胞

19、B 细胞的 BCR 结合的抗原为（ ）

A. TD 抗原

B. TI 抗原

C. 颗粒性抗原

D. 可溶性抗原

E. 外源性抗原和内源性抗原

20、正常情况下，B 细胞不能把可溶性自身抗原提呈给 T 细胞而诱导自身免疫应答的原因是（ ）

A. B 细胞不能有效地摄取可溶性抗原

B. B 细胞不能有效地加工、处理可溶性抗原

- C. 未活化的 B 细胞不能表达协同刺激分子
- D. 未活化的 B 细胞不产生细胞因子
- E. B 细胞只能提呈颗粒性抗原

X 型题

- 1、BCR 复合物的组成成分包括 ()
 - A. MIgM
 - B. MIgG
 - C. Ig α
 - D. Ig β
 - E. IgG
- 2、传递 B 细胞活化信号 1 的信号转导分子为 ()
 - A. CD3
 - B. CD19
 - C. CD21
 - D. CD79a
 - E. CD79b
- 3、B1 细胞的主要功能为 ()
 - A. 产生抗细菌抗体而抗微生物感染
 - B. 产生特异性高、亲和力强的抗体，阻止病原体与靶细胞的结合
 - C. 产生特异性高、亲和力强的抗体，促进吞噬细胞对病原体的吞噬清除
 - D. 产生多反应性自身抗体，清除变性的自身抗原
 - E. 产生致病性自身抗体，诱导自身免疫病
- 4、B 细胞的主要功能包括 ()
 - A. 产生抗体介导体液免疫应答

- B. 提呈颗粒性抗原给 T 细胞
- C. 提呈可溶性抗原给 T 细胞
- D. 分泌细胞因子参与免疫调节
- E. 组成性地表达协同刺激分子, 提呈自身抗原, 参与自身免疫应答

二、填空题

- 1、 B 细胞表面的抗原受体为_____, 它的化学结构为_____, 其作用是_____。
- 2、 BCR 复合物的组成成分为_____、_____和_____。
- 3、 哺乳动物的 B 细胞在____发育成熟, 它的主要功能是产生____、及分泌_____参与免疫调节。
- 4、 B 细胞是一类专职_____, 借其表面的 BCR 结合_____抗原, 通过内吞和加工后, 以_____形式提呈给 T 细胞。
- 5、 B 细胞有异质性, 根据是否表达___分子, 可分成___细胞和___细胞。
- 6、 B 细胞并不组成性地表达_____分子, 但在某些微生物组分的诱导下可表达这些分子, 因此只有___B 细胞才是抗原提呈细胞。

三、名词解释

- 1、 BCR 复合物(BCR complex)
- 2、 抗体的调理作用(the opsonization of antibody)
www.med126.com
- 3、 多反应性(polyreactivity)
- 4、 mIg(membrane Ig)

四、简答题

- 1、 试比较 B1 细胞与 B2 细胞的异同。
- 2、 试述 B 细胞的主要功能。
- 3、 简述抗体参与体内免疫反应的主要方式。

参考答案

一、选择题

A 型题

题号	答案	题号	答案	题号	答案	题号	答案
1	D	6	B	11	B	16	D
2	E	7	D	12	A	17	A
3	A	8	C	13	E	18	D
4	E	9	B	14	E	19	D
5	C	10	C	15	C	20	C

X 型题

题号	答案	题号	答案	题号	答案	题号	答案
1	ACD	2	DE	3	ADE	4	ACD

二、填空题

1. BCR/B 细胞受体, mIg/ 膜表面免疫球蛋白, 结合特异性抗原
2. BCR, CD79a/Ig α , CD79b/Ig β
3. 骨髓, 抗体, 提呈抗原, 细胞因子
4. APC/抗原提呈细胞, 可溶性, 抗原肽: MHC 分子复合物
5. CD5, B1, B2 www.med126.com
6. 协同刺激, 活化的

三、名词解释

1. BCR 复合物(BCR complex): 由 BCR 和 CD79a(Ig α)/CD79b(Ig β)组成。
BCR(mIg)能特异性结合抗原, 但不能传递抗原刺激信号。Ig α 和 Ig β 作为主要的信号转导分子, 可转导抗原与 BCR 结合所产生的 B 细胞活化信号 1, 还参与 mIg 的表达与转运。
2. 抗体的调理作用(the opsonization of antibody): 与病原体结合的抗体(如

IgG), 其 Fc 段又与吞噬细胞表面的 Fc 受体结合, 将病原体带至吞噬细胞表面, 使之易被吞噬, 此即抗体的调理作用。此外, AgAb 复合物与补体结合, 补体再与吞噬细胞表面的补体受体结合, 促进 AgAb 复合物被吞噬细胞吞噬, 这也属于抗体的调理作用。

- 3、多反应性(polyreactivity): B1 细胞产生于个体发育早期, 其 BCR 与所产生的抗体能够以相对低的亲和力与多种不同的抗原表位结合, 这种现象称为多反应性。
- 4、mIg(membrane Ig): 膜表面免疫球蛋白, 属于 Ig 超家族原型, 为单体, 由二条重链和二条轻链组成。成熟 B 细胞的 mIg 主要为 mIgM 和 mIgD, 即 B 细胞受体(BCR), 其作用是结合特异性抗原。mIg 的抗原结合点位于 VH 和 VL 的高变区内, mIgH 链的胞内部分很短, 不能传递抗原刺激信号。

四、简答题

- 1、试比较 B1 细胞与 B2 细胞的异同。

初次产生的时间: B1 细胞为胎儿期, B2 细胞为出生后; 更新的方式: B1 细胞进行自我更新, B2 细胞由骨髓产生; 自发性 Ig 的产生: B1 细胞产生多, B2 细胞产生少; B1 细胞的 BCR 及所产生的抗体特异性低, 表现为多反应性, 而 B2 细胞为单特异性, 尤其在免疫后;
www.med126.com
B1 细胞分泌 IgM 多于 IgG, 而 B2 细胞分泌 IgG 多于 IgM; 体细胞高频突变: B1 细胞低/无, B2 细胞高; B1 细胞主要对多糖类抗原应答, 而 B2 细胞主要对蛋白质抗原应答。

- 2、试述 B 细胞的主要功能。

①产生抗体, 参与特异性体液免疫应答。受抗原刺激及细胞因子等的作用, B 细胞活化、增殖、分化为浆细胞, 分泌特异性 Ig。②作为专职性 APC, 参与抗原提呈。B 细胞借其表面的 BCR 结合可溶

性抗原，通过内吞和加工后，以 Ag 肽:MHC 分子复合物的形式提呈给 T 细胞。③分泌细胞因子，参与免疫调节。静息的 B 细胞不产生细胞因子，但激活的 B 细胞能产生大量细胞因子，参与免疫调节、炎症反应及造血过程。

3、 简述抗体参与体内免疫反应的主要方式。

- ①中和作用：抗体与病毒或胞内菌的表面抗原结合，阻止病毒或胞内菌与靶细胞表面的相应受体结合，从而阻止病毒或胞内菌与靶细胞结合；此外，抗体还可以中和相应细菌外毒素的毒性。②调理作用：抗体通过 Fab 段与病原体表面抗原结合，其 Fc 段又可与吞噬细胞表面的 Fc 受体结合，将病原体带至吞噬细胞表面，使之易被吞噬清除。③抗体与病原体表面抗原结合后，激活补体，形成病原体-抗体-补体复合物，再与吞噬细胞表面的补体受体结合，使病原体易被吞噬清除。