2023~2024 学年第一学期高二期中调研试卷

生　物

2023. 11

注意事项：

1.本试卷分选择题和非选择题两部分。选择题共 40 分，非选择题共 60 分。试卷满分 100 分，考试时间 75 分钟。

2. 请把选择题的答案用 2B 铅笔填涂在答题纸的指定位置，把非选择题的答案用 0.5mm 黑色墨水签字笔写在答题纸上的指定位置.

第 I 卷 选择题 （40 分）

一、单项选择题：共 14 题，每题 2 分，共计 28 分。每题仅有一个选项最符合题意。

1. 关于激素、神经递质等信号分子，下列叙述错误的是（　　）

A. 一种内分泌器官可以分泌多种信号分子

B. 一种信号分子可由多种细胞合成和分泌

C. 多种信号分子可协同调控同一生理功能

D. 激素发挥作用的前提是识别细胞膜上的受体

【答案】D

【解析】

【分析】激素是信息分子，具有调节机体生命活动的功能，激素作用于特定的靶细胞，与靶细胞膜上的受体结合后，引起靶细胞代谢活动的变化；激素一经发挥作用后，就被分解、灭活，因此激素需源源不断地产生。

【详解】A、一种内分泌器官可以分泌多种激素，如下丘脑可分泌促甲状腺激素释放激素和抗利尿激素，A 正确；

B、一种信号分子可由多种细胞合成和分泌，如氨基酸类的神经递质，B 正确；

C、多种信号分子可协同调控同一生理功能，如胰岛素和胰高血糖素共同参与血糖平衡调节，C 正确；

D、激素发挥作用的前提是被细胞上的受体识别，但受体并不一定是位于细胞膜上的，比如性激素的受体在细胞内，D 错误。

故选 D。

2. 第十九届亚运会于 2023 年 9 月 23 日在杭州举办。下列对运动员的内环境及其生理过程的描述，正确的是（　　）

A. 比赛过程中热量来源主要是其肝脏细胞中有机物的氧化放能

B. 比赛中散热途径主要是汗液的蒸发和皮肤内毛细血管的散热

C. 剧烈运动时无氧呼吸产生乳酸，导致血浆中的 pH 值会明显下降

D. 剧烈运动时运动员体内的 ATP 会大量增加，从而保证能量供应

【答案】B

【解析】

【分析】1、剧烈运动时，细胞代谢增强，产热增加，机体主要通过下丘脑的传出神经支配汗腺分泌汗液增加，增加散热。

2、剧烈运动时由于机体汗腺分泌汗液增加，体内水分减少一细胞外液渗透压升高一下斤脑渗透压感受器受到刺激一垂体释放抗和尿激素增多一肯小管集合管重吸收水增加一尿量减少。

3、甲状腺激素的调节过程：下丘脑→促甲状腺激素释放激素→垂体→促甲状腺激素→甲状腺→甲状腺激素，同时甲状腺激素还能对下丘脑和垂体进行负反馈调节。

【详解】A、人体热量的主要来源是细胞内有机物的氧化放能，尤以骨路肌和肝产热为多，比赛过程中热量的来源主要是骨部肌细胞中有机物的氧化放能，A 错误；

B、汗液的蒸发、皮肤内毛细血管的散热是人体散热的主要途径，比赛中产热多，散热也多，因此比赛中散热途径主要通过汗液的蒸发和皮肤内毛细血管的散热，B 正确；

C、剧烈运动产生的大量乳酸，会被血浆中的酸碱缓冲对缓冲掉，血浆中的 pH 值不会明显下降，C 错误；

D、人体在剧烈运动时，需要大量的 ATP 水解提供能量，ATP 水解速度加快，同时 ADP 和磷酸合成 ATP 的速度也加快，因此 ATP 不会大量增加也不会大量减少，D 错误。

故选 B。

3. 人通过学习获得各种条件反射，这有效提高了对复杂环境变化的适应能力。下列属于条件反射的是（　　）

A. 食物进人口腔引起唾液分泌

B. 新生儿吸吮放入口中的奶嘴

C. 打乒乓球时运动员大汗淋漓

D. 学生听到上课铃声走进教室

【答案】D

【解析】

【分析】反射一般可以分为两大类：非条件反射和条件反射。非条件反射是指人生来就有的先天性反射，是一种比较低级的神经活动，由大脑皮层以下的神经中枢（如脑干、脊髓）参与即可完成；条件反射是人出生以后在生活过程中逐渐形成的后天性反射，是在非条件反射的基础上，在大脑皮层参与下完成的，是高级神经活动的基本方式。

【详解】A、食物进入口腔引起胃液分泌是人类先天就有的反射，不需要经过大脑皮层，因此属于非条件反射，A 错误；

B、新生儿吸吮放入口中的奶嘴是其与生俱来的行为，该反射弧不需要大脑皮层参与，因此属于非条件反射，B 错误；

C、运动时大汗淋漓来增加散热，这是人类生来就有的反射，属于非条件反射，C 错误；

D、学生听到上课铃声走进教室在实际生活中习得的，因此受到大脑皮层的控制，属于条件反射，D 正确。

故选 D。

4. 中枢神经系统对维持人体内环境的稳态具有重要作用。下列关于人体中枢的叙述，错误的是

（　　）

A. 大脑皮层是调节机体活动的最高级中枢

B. 中枢神经系统的脑和脊髓中含有大量的神经元

C. 位于脊髓的低级中枢通常受脑中相应的高级中枢调控

D. 人体脊髓完整而脑部受到损伤时，不能完成排尿反射

【答案】D

【解析】

【分析】神经系统由脑、脊髓和它们所发出的神经组成。脑和脊髓是神经系统的中枢部分叫中枢神经系统；由脑发出的脑神经和由脊髓发出的脊神经是神经系统的周围部分叫周围神经系统。

【详解】A、大脑皮层是调节机体的最高级中枢，有语言、听觉、视觉、运动等高级中枢，A 正确；

B、神经元是组成神经系统结构和功能的基本单位，中枢神经系统的脑和脊髓中含有大量的神经元，B 正确；

C、大脑是高级中枢，对低级中枢有调节作用，位于脊髓的低级中枢通常受脑中相应的高级中枢调控，C 正确；

D、排尿反射的神经中枢是低级神经中枢，位于脊髓，人体脊髓完整而脑部受到损伤时可完成排尿反射，D 错误。

故选 D。

5. 下图 1 为某突触结构示意图，图 2、图 3 分别为该突触浸泡箭毒前后，给予突触前神经元相同刺激之后，测得的突触后神经元的电位变化。下列相关分析错误的是（　　）

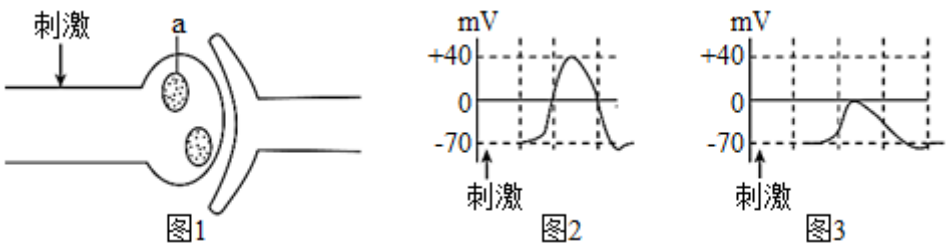


图1　图2　图3

A. 图 1 中 a 结构为突触小泡，其中神经递质可能是兴奋性递质

B. 在刺激后，图 1 中发生了电信号→化学信号→电信号的转换

C. 箭毒可能影响神经递质与受体的结合来抑制神经冲动的传导

D. 根据图 3 可推测，在箭毒进入人体后会出现肌肉痉挛的现象

【答案】D

【解析】

【分析】1、维持静息电位时的钾离子外流，以及由动作电位恢复为静息电位时钾离子外流，都是钾离子通道开放，相当于协助扩散；产生动作电位时的钠离子外流，是钠离子通道开放，也是相当于协助扩散；若涉及“钠-钾泵”作用下的吸钾排钠，是主动运输。

2、神经递质存在于突触前膜的突触小泡中，只能由突触前膜释放，然后作用于突触后膜，使下一个神经元产生兴奋或抑制。

【详解】A、图 1 中 a 结构为突触小泡，结合图 2 可知，图 1 接受刺激后，a 突触小泡释放神经递质，可使突触后神经元产生兴奋，故 a 突触小泡中的神经递质可能是兴奋性神经递质，不可能是抑制性神经递质，A 正确；

B、在刺激后，图 1 中发生了电信号→化学信号→电信号的转换，B 正确；

C、神经递质只能由突触前膜释放，与突触后膜上的受体结合，才能作用于突触后膜，引起突触后神经元产生兴奋，分析图 3 可知，箭毒处理后，突触后神经元的兴奋被抑制，故箭毒可能是通过阻碍神经递质与突触后膜上受体的结合来抑制突触后神经元产生兴奋，C 正确；

D、根据图 3 可推测，神经元兴奋性被抑制，故箭毒进入人体后不会出现肌肉痉挛的现象，D 错误。

故选 D。

6. 激素调节是哺乳动物维持正常生命活动的重要调节方式。下列叙述错误的是（　　）

A. 甲状腺分泌甲状腺激素受垂体和下丘脑的调节

B. 细胞外液渗透压下降可促进抗利尿激素的释放

C. 胸腺可分泌胸腺激素，也是 T 细胞成熟的场所

D. 促甲状腺激素可经血液运输到靶细胞发挥作用

【答案】B

【解析】

【分析】下丘脑分泌促甲状腺激素释放激素（TRH），TRH 运输到垂体，促使垂体分泌促甲状腺激素（TSH）。TSH 随血液运输到甲状腺，促使甲状腺增加甲状腺激素的合成和分泌。血液中甲状腺激素含量增加到一定程度时，又反过来抑制下丘脑和垂体分泌相关激素，进而使甲状腺激素分泌减少，甲状腺激素的合成有分级调节也存在着反馈调节。

【详解】A、甲状腺分泌甲状腺激素受下丘脑分泌的促甲状腺激素释放激素以及垂体分泌的促甲状腺激素的调节，A 正确；

B、细胞外液渗透压下降对下丘脑渗透压感受器的刺激作用减弱，因而下丘脑的神经分泌细胞分泌的抗利尿激素减少，同时通过垂体释放的抗利尿激素也减少，B 错误；

C、胸腺可分泌胸腺激素，能增强免疫细胞的功能，同时 T 细胞成熟的场所也在胸腺，C 正确；

D、促甲状腺激素作为一种激素由垂体细胞合成和分泌后，随血液运输到全身各处，作用于甲状腺，促进甲状腺激素的合成和分泌，D 正确。

故选 B。

7. 某同学在玩密室逃脱游戏时，注意力高度集中，当受到剧情中所扮演角色的惊吓时，会出现心跳加快、呼吸急促等现象。下列相关叙述正确的是（　　）

A. 受到惊吓后，血糖浓度升高，胃肠蠕动加强，消化功能加快

B. 受到惊吓后，位于下丘脑的呼吸中枢兴奋，出现呼吸急促现象

C. 此时交感神经—肾上腺皮质系统活动增强，肾上腺素分泌增多

D. 当肾上腺素与受体结合后，会引发靶细胞内一系列酶活性改变

【答案】D

【解析】

【分析】交感神经和副交感神经对同一个内脏器官的作用往往是相反的，交感神经可以使心跳加快、加强，副交感神经使心跳减慢、减弱。肾上腺素能使心肌收缩力加强、兴奋性增高，传导加速，心输出量增多，有利于通气；交感神经对胃肠运动主要具有抑制作用，即降低胃肠平滑肌的紧张性及胃肠蠕动的频率。

【详解】A、受到惊吓后，交感神经兴奋，胃肠蠕动减弱，消化系统的各项功能将下降，肾上腺素增加，代谢增强肝糖原转化为葡萄糖加剧，A 错误；

B、受到惊吓后，位于脑干的呼吸中枢兴奋，出现呼吸急促现象，B 错误；

C、受到惊吓后交感神经—肾上腺髓质系统活动增强，肾上腺素分泌增多，C 错误；

D、当肾上腺素与受体结合后，会引发靶细胞内一系列酶活性改变，调节机体活动，D 正确。

故选 D。

8. 有一种胰岛素依赖型糖尿病是由于患者体内某种 T 细胞过度激活为细胞毒性 T 细胞后，选择性地与胰岛 B 细胞密切接触，导致胰岛 B 细胞死亡而发病。下列相关叙述正确的是（　　）

A. 患者胰岛素水平高于正常人的生理水平

B. 该胰岛素依赖型糖尿病属于免疫缺陷病

C. 患者是因为缺乏胰岛素基因而导致该病

D. 抑制 T 细胞增殖的免疫抑制剂可缓解病情

【答案】D

【解析】

【分析】根据题意可知，胰岛素依赖型糖尿病患者的胰岛 B 细胞由于自身免疫反应而被破坏，导致患者体内胰岛素缺乏，该病患者可通过注射胰岛素治疗。

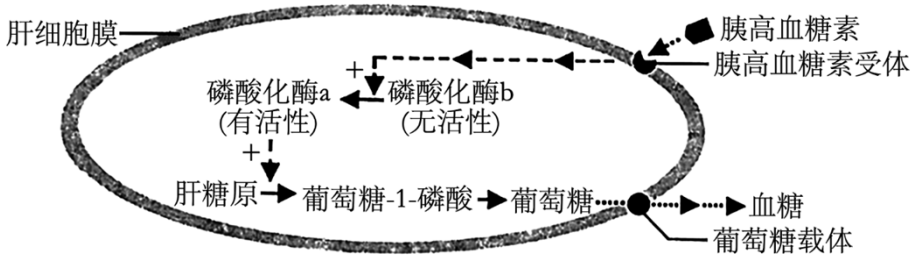
【详解】A、患者体内的胰岛 B 细胞死亡，胰岛素分泌减少，所以患者体内胰岛素水平较正常人低，A 错误；

BC、由题干可知，这种胰岛素依赖型糖尿病是患者体内某种 T 细胞过度激活为细胞毒性 T 细胞与胰岛 B 细胞密切接触，导致胰岛 B 细胞死亡而发病，所以胰岛素依赖型糖尿病不是因为缺乏胰岛素基因，而是胰岛 B 细胞被自身免疫反应破坏，所以该病属于自身免疫病，BC 错误；

D、抑制 T 细胞增殖的免疫抑制剂可使细胞毒性 T 细胞减少，与胰岛 B 细胞的接触减少，胰岛 B 细胞死亡减少，所以抑制 T 细胞增殖的免疫抑制剂可缓解该病，D 正确。

故选 D。

9. 胰高血糖素可激活肝细胞中的磷酸化酶，促进肝糖原分解成葡萄糖，提高血糖水平，机理如图所示。下列叙述正确的是（　　）



A. 胰高血糖素经主动运输进入肝细胞发挥作用

B. 进餐后肝细胞中有更多的磷酸化酶 b 被活化

C. 磷酸化酶 a 能为肝糖原的水解提供活化能

D. 葡萄糖通过协助扩散运出肝细胞进入血液

【答案】D

【解析】

【分析】分析题图：胰高血糖素与肝细胞膜上的胰高血糖素受体结合后，胞内磷酸化酶 b 被活化，促进肝糖原分解，葡萄糖通过膜上葡萄糖载体运输到胞外，增加血糖浓度。

【详解】A、胰高血糖素属于大分子信息分子，不会进入肝细胞，需要与膜上特异性受体结合才能发挥作用，A 错误；

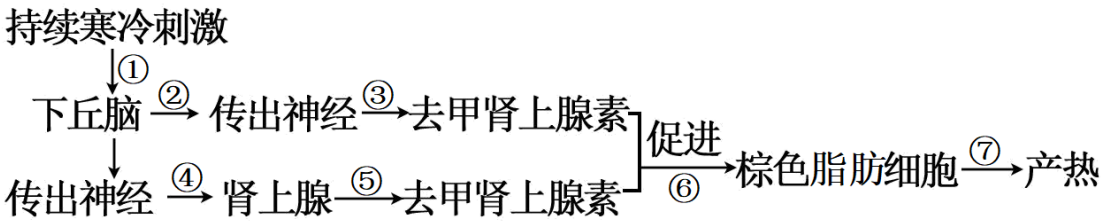
B、进餐后，胰高血糖素分泌减少，肝细胞会抑制磷酸化酶 b 被活化成磷酸化酶 a，B 错误；

C、磷酸化酶 a 不能为肝糖原水解提供活化能，酶的作用机理是降低化学反应所需活化能，C 错误；

D、葡萄糖通过葡萄糖载体，以协助扩散方式运出肝细胞进入血液，D 正确。

故选 D。

10. 棕色脂肪细胞中的线粒体含有一种称为解耦联蛋白 1 的物质，这种物质使得葡萄糖和脂肪酸分解产生的能量不能转化为 ATP，而只能转化为热能。棕色脂肪组织主要存在于新生儿和幼小的哺乳动物体内。下图为持续寒冷刺激引起新生儿和幼小的哺乳动物体内棕色脂肪组织细胞产热的示意图，下列说法错误的是（　　）



A. 持续寒冷刺激后在新生儿的下丘脑中产生冷觉

B. 图中①②③⑥过程可以看作一个完整的反射弧

C. 去甲肾上腺素既是一种神经递质，也是一种激素

D. 从图中看，新生儿的产热是神经-体液调节的结果

【答案】A

【解析】

【分析】体温调节的过程为：寒冷环境→皮肤冷觉感受器→下丘脑体温调节中枢→产热增加（骨骼肌战栗、立毛肌收缩、甲状腺激素分泌增加），散热减少（毛细血管收缩、汗腺分泌减少）→体温维持相对稳定。炎热环境→皮肤温觉感受器→下丘脑体温调节中枢→增加散热（毛细血管舒张、汗腺分泌增加）→体温维持相对稳定。

【详解】A、冷觉的产生部位是大脑皮层，A 错误；

B、寒冷刺激→皮肤冷觉感受器→传入神经（①）→下丘脑体温调节中枢分析、处理（神经中枢）（②）→传出神经（③）→效应器产热增加（⑥），所以图中①②③⑥过程可以看作一个完整的反射弧，B 正确；

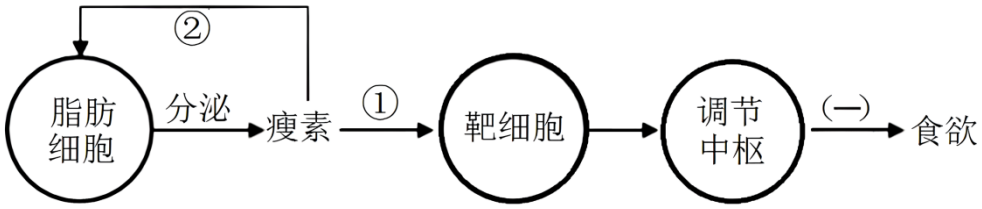
C、分析图解可知，去甲肾上腺素能够由传出神经释放，也可以由肾上腺分泌，即去甲肾上腺素既是一种神经递质，也是一种激素，C 正确；

D、结合图示可知，寒冷环境中，人体的调节方式既有下丘脑等参与的神经调节，也有去甲肾上腺等参与的激素调节，故新生儿的产热是神经-体液调节的结果，D 正确。

故选 A。

11.

研究发现，人体体重与一种脂肪细胞分泌的蛋白类激素一瘦素有关，调节机制如下图所示。某同学昼夜节律紊乱、进食频率过高，导致瘦素分泌增加，形成瘦素抵抗。推测形成瘦素抵抗的原因正确的是（　　）



A. 可以通过口服瘦素来达到减肥目的

B. 图中的调节方式为体液调节无神经调节

C. 过程②有利于维持瘦素含量的稳定

D. 瘦素抵抗可能是靶细胞内受体数量不足

【答案】C

【解析】

【分析】据图分析：瘦素是由脂肪细胞分泌的，其作用有两个，一是作用于靶细胞，最终引起食欲下降，减少能量摄入；二是作用于脂肪细胞，抑制脂肪的形成。

【详解】A、瘦素属于蛋白质激素，口服会被分解而失去作用，故不能通过口服瘦素来达到减肥目的，A 错误；

B、据图可知，图中既有瘦素参与的激素（体液）调节，也有调节中枢等参与的神经调节，B 错误；

C、瘦素反作用于脂肪细胞，抑制脂肪的形成，②属于负反馈调节，有利于维持瘦素含量的稳定，C 正确；

D、人体昼夜节律紊乱、进食频率过高，导致瘦素分泌增加，瘦素是蛋白类激素，形成瘦素抵抗的可能原因是靶细胞上（而非细胞内）瘦素受体数量不足，瘦素无法发挥作用，D 错误。

故选 C。

12. 人体免疫系统在抵御病原体的侵害中发挥了重要的作用。下列相关叙述正确的是（　　）

A. 人体内各种免疫细胞都分布在免疫器官和淋巴液中

B. 相同病原体侵入不同人体后激活的 B 细胞分泌的抗体都相同

C. 树突状细胞、辅助性 T 细胞和 B 细胞识别相同抗原的受体不同

D. 抗原呈递细胞只参与 B 细胞的活化，未参与细胞毒性 T 细胞的活化

【答案】C

【解析】

【分析】免疫系统的组成：(1) 免疫器官：骨髓、胸腺、脾、淋巴结、扁桃体等；(2) 免疫细胞：①淋巴细胞：位于淋巴液、血液和淋巴结中。T 细胞（迁移到胸腺中成熟）、B 细胞（在骨髓中成熟）。②吞噬细胞等；(3) 免疫活性物质：包括抗体、细胞因子和溶菌酶等。

【详解】A、人体内各种免疫细胞包括淋巴细胞和巨噬细胞，分布在免疫器官、血液、淋巴液等处，A 错误；

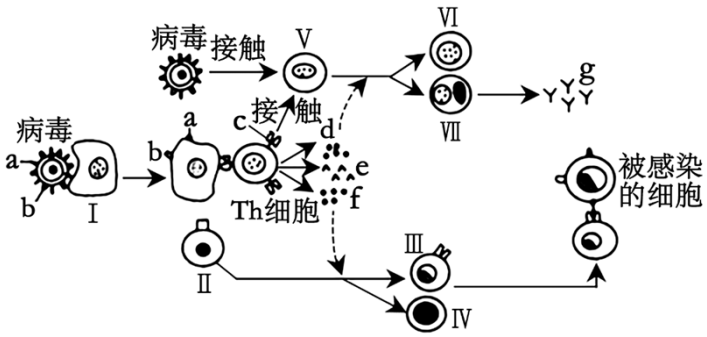
B、在特异性免疫过程中，相同病原体侵入不同人体激活 B 细胞的抗原决定簇可能不同，B 细胞分泌的抗体可能不相同，B 错误；

C、树突状细胞、辅助性 T 细胞和 B 细胞摄取和加工处理抗原的过程不同，识别相同抗原的受体也不相同，C 正确；

D、抗原呈递细胞既可参与细胞免疫过程中细胞毒性 T 细胞的活化，也可参与体液免疫过程中 B 细胞的活化，D 错误。

故选 C。

13. 如图是病毒进入人体后人体免疫反应简化模式图，Ⅰ～Ⅶ表示不同种类的细胞，Th 细胞（辅助性 T 细胞）是 T 细胞的一种，a~g 代表不同的物质。下列说法正确的是（　　）



A. 图中能特异识别抗原的细胞有Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ

B. 受到抗原刺激后，细胞Ⅱ和细胞Ⅴ的细胞周期会变长

C. 细胞 Ⅲ和细胞Ⅶ都能产生抗体，并与抗原特异性结合

D. 人体可通过细胞和体液免疫的合作共同抵抗病毒入侵

【答案】D

【解析】

【分析】1、体液免疫过程：

①一些病原体可以和 B 细胞接触，为激活 B 细胞提供第一个信号；②树突状细胞、B 细胞等抗原呈递细胞摄取病原体，而后对抗原进行处理，呈递在细胞表面，然后传递给辅助性 T 细胞；③辅助性 T 细胞表面特定分子发生变化并与 B 细胞结合，这是激活 B 细胞的第二个信号；辅助性 T 细胞开始分裂、分化，并分泌细胞因子；④B 细胞受到两个信号的刺激后开始分裂、分化，大部分分化为浆细胞，小部分分化为记忆 B 细胞。细胞因子能促进 B 细胞的分裂、分化过程；⑤浆细胞产生和分泌大量抗体，抗体可以随体液在全身循环并与病原体结合。抗体与病原体的结合可以抑制病原体的增殖或对人体细胞的黏附。

2、细胞免疫过程：

①被病原体（如病毒）感染的宿主细胞（靶细胞）膜表面的某些分子发生变化，细胞毒性 T 细胞识别变化的信号；②细胞毒性 T 细胞分裂并分化，形成新的细胞毒性 T 细胞和记忆 T 细胞。细胞因子能加速这一过程；③新形成的细胞毒性 T 细胞在体液中循环，它们可以识别并接触、裂解被同样病原体感染的靶细胞；④靶细胞裂解、死亡后，病原体暴露出来，抗体可以与之结合或被其他细胞吞噬掉。

3.图中细胞Ⅰ属于抗原呈递细胞，包括树突状细胞、巨噬细胞和 B 细胞；Ⅱ细胞属于细胞毒性 T 细胞，Ⅲ细胞属于活化的细胞毒性 T 细胞，Ⅳ细胞属于记忆 T 细胞，Ⅴ细胞属于 B 细胞，Ⅵ细胞属于记忆 B 细胞，Ⅶ细胞属于浆细胞，能够分泌抗体；图中辅助性 T 细胞受到抗原刺激后能够分泌的 d、e、f 称为细胞因子。

【详解】A、细胞Ⅰ是属于抗原呈递细胞，包括树突状细胞、巨噬细胞和B细胞，能识别抗原，但没有特异性，Ⅱ细胞属于细胞毒性T细胞，Ⅲ细胞属于活化的细胞毒性T细胞，Ⅳ细胞属于记忆T细胞，Ⅴ细胞属于B细胞，Ⅵ细胞属于记忆B细胞，因此，图中能特异性别抗原的有Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ，A错误；

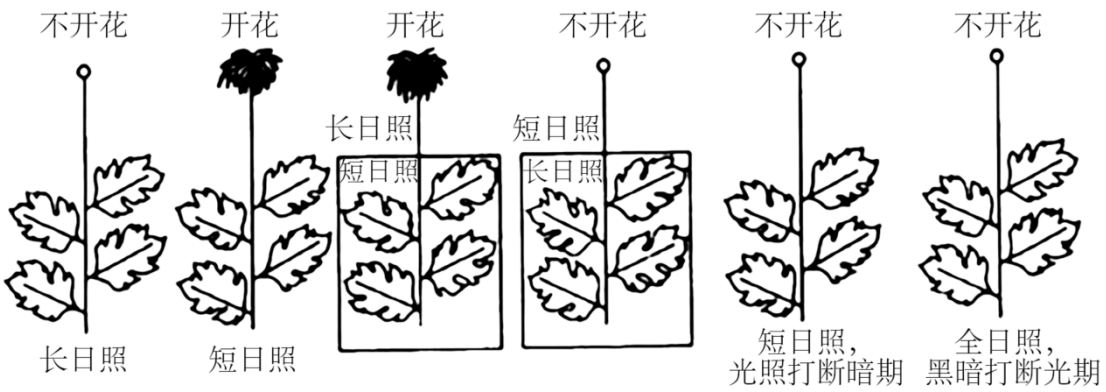
B、受抗原刺激后的细胞毒性T细胞（Ⅱ细胞）会迅速增殖分化形成细胞毒性T细胞、记忆T细胞，B细胞（Ⅴ细胞）会迅速增殖分化形成记忆B细胞、浆细胞，所以Ⅱ细胞、Ⅴ细胞细胞周期会变短，B错误；

C、细胞Ⅲ（细胞毒性T细胞），不能产生抗体，细胞Ⅶ（浆细胞）能产生抗体，并与抗原特异性结合，C错误；

D、通过细胞免疫和体液免疫的共同合作，人体可将侵入机体的病毒消灭，以此抵抗病毒入侵，D正确。

故选D。

14. 科研人员研究了日照长短对菊花开花的影响，实验分组处理与结果如图。下列叙述错误的是（　　）



A. 菊花感受光照时间长短的部位是叶片

B. 持续每天光照总时长超过临界日长，菊花不能开花

C. 持续每天光照总时长小于临界日长，菊花一定能开花

D. 该研究表明，可通过人工花期调控技术实现夏季赏菊

【答案】C

【解析】

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

https://d.book118.com/917023026032010011