

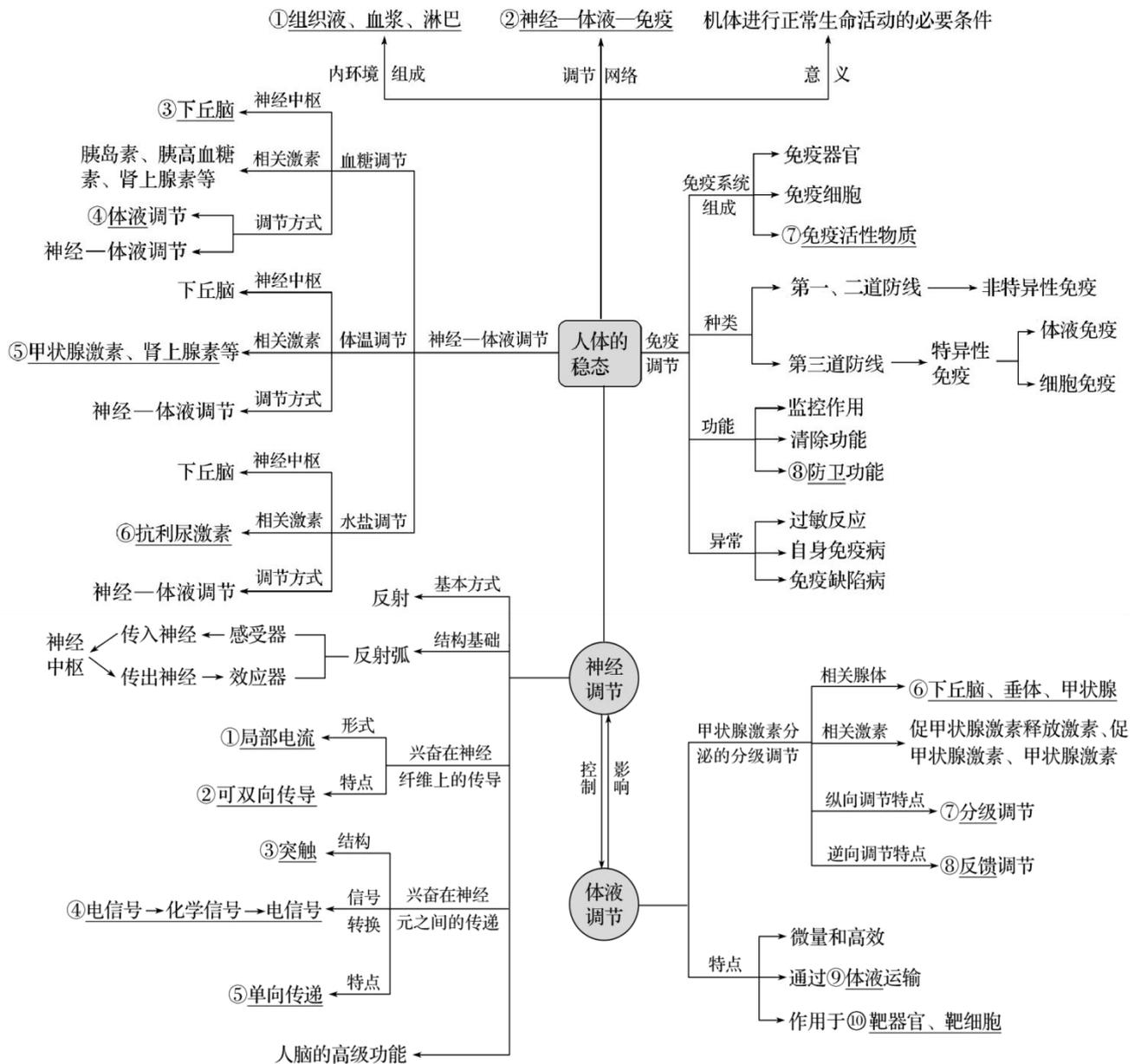
江苏省仪征中学 2020-2021 学年度第一学期高二生物学科导学单

备课组：高二生物 授课时间：10.31 内容：神经调节和免疫调节复习 编制人：楚昕颖 审核人：谢涛

【考点】

- 神经调节：
 - 神经元的结构、功能、类型
 - 兴奋的传导与传递
 - 反射与反射弧
 - 人脑的高级功能
- 免疫调节
 - 免疫系统的组成、功能
 - 免疫的类型及物质结构基础
 - 特异性免疫概念及过程
 - 免疫失调引起的疾病

【知识框架/相关图解】



【基础知识】

一、神经调节

1、基本单位——神经元

- ①结构：由_____和突起（包括_____、_____）构成。
- ②功能：接受刺激_____兴奋，并_____兴奋，进而对其他组织产生_____效应。

2、神经调节的基本方式——反射

是指在_____参与下，动物体或人体对_____环境变化作出的_____应答。

3、完成反射的结构基础——反射弧

- 感受器：_____。（接受刺激产生兴奋）
- _____：
- _____：在脑和脊髓的灰质中，功能相同的神经元细胞体汇集在一起构成的调节人体某些生理活动的结构。（功能：_____）
- 传出神经：
- 效应器：_____。

4、兴奋在神经纤维上的传导

- (1)兴奋的传导过程：
静息状态时，细胞膜电位_____（原因：_____）→受到刺激，兴奋状态时，细胞膜电位为_____（原因：_____）→兴奋部位与未兴奋部位间由于电位差的存在形成_____→兴奋向未兴奋部位传导。
- (2)兴奋是以_____的形式沿着神经纤维传导的，这种电信号也叫_____。
- (3)兴奋的传导的方向：_____

5、兴奋在神经元之间的传递：

- (1)传递结构：神经元之间的兴奋传递就是通过_____实现的，突触包括_____、_____、_____。
- (2)信号变化：_____信号→_____信号→_____信号
- (3)传递方向：_____。
原因是神经递质只存在于_____的_____内，只能由_____释放作用于_____。
- (4)结果：使下一个神经元产生_____或_____。

6、各级中枢的分布与功能

大脑：大脑皮层是调节机体活动的_____中枢，是高级神经活动的结构基础。其上由_____、_____、_____、_____等高级中枢。

小脑：有维持身体_____的中枢。

脑干：有许多重要的生命活动中枢，如_____、_____等。

脊髓：调节躯体运动的_____中枢。

二、免疫调节

1、免疫系统的防卫功能：

- (1)人体的三道防线
- 第一道防线：_____、_____及其_____等。 } _____免疫
- 第二道防线：_____、_____和炎症反应。 }
- 第三道防线：靠_____发挥主要作用—_____免疫
- 体液免疫：通过产生_____实现免疫效应的免疫方式。

【特别提示】

- ①抗原是指能够引起机体产生_____反应的物质。（特点是_____）
- ②抗体是由_____产生的能够与相应抗原_____的_____。
- 细胞免疫：通过_____发挥免疫效应的免疫方式

2、免疫系统的监控和清除功能：

免疫系统能够监控和清除体内已经_____的、_____的、或_____的细胞并及时清除。

3、免疫失调引起的疾病

(1) 免疫缺陷病:

①原因: 免疫功能_____或_____。

②举例: 艾滋病:

艾滋病: 全称_____ (简称 AIDS)

艾滋病毒: 全称_____ (简称 HIV)。遗传物质: 2 条单链的_____。攻击对象: 主要是_____。

传播途径: 主要通过_____、_____、_____三种途径传播。

(2) 自身免疫病:

①原因: 免疫系统异常敏感, 反应过度, 把_____当作抗原进行攻击。

②举例: 类风湿关节炎、_____、风湿性心脏病等。

(3) 过敏反应:

①原因: 指已免疫的机体, 在_____接触相同的_____时所产生的_____或_____。
(引起过敏反应的抗原称_____。)

②特点: 发作迅速, 反应强烈, 消退较快, 一般不会破坏组织细胞, 也不会引起组织损伤; 有明显的遗传倾向和个体差异。

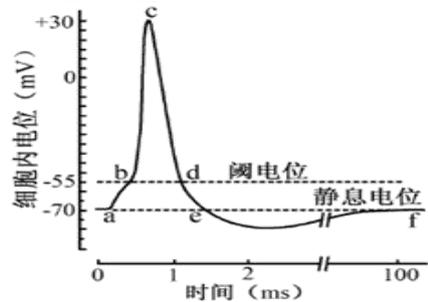
【判断题】

1. 神经细胞静息状态下, 细胞外 K^+ 浓度低于细胞内, Na^+ 相反。()
2. 缺氧不影响肽类神经递质的合成与释放。()
3. 大脑皮层有躯体感觉区和运动区。()
4. 病原体经吞噬细胞处理后暴露出的抗原可使人体产生抗体 ()
5. 泪液中溶菌酶杀死沙眼衣原体属于第二道防线。()

【典题训练】

1. 如图是某神经纤维动作电位的模式图, 下列叙述正确的是 ()

- A. K^+ 的大量内流是神经纤维形成静息电位的主要原因
- B. bc 段 Na^+ 大量内流, 需要载体蛋白的协助, 并消耗能量
- C. cd 段 Na^+ 通道多处于关闭状态, K^+ 通道多处于开放状态
- D. 动作电位大小随有效刺激的增强而不断加大



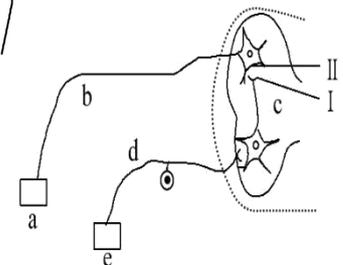
2. 如图为突触传递示意图, 下列叙述错误的是 ()

- A. ①和③都是神经元细胞膜的一部分
- B. ②进入突触间隙需消耗能量
- C. ②发挥作用后被快速清除
- D. ②与④结合使③的膜电位呈外负内正



3. 如图是反射弧的模式图 (a、b、c、d、e 表示反射弧的组成部分, I、II 表示突触的组成部分), 下列有关说法正确的是 ()

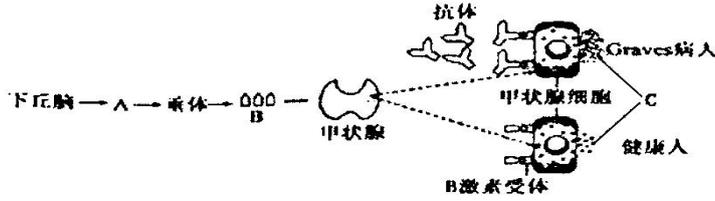
- A. 正常机体内兴奋在反射弧中的传递是单向的
- B. 切断 d, 刺激 b, 不会引起效应器收缩
- C. 兴奋在结构 c 和结构 b 的传导速度相同
- D. II 处发生的信号变化是电信号→化学信号→电信号



4. 下列选项中, 属于特异性免疫的是 ()

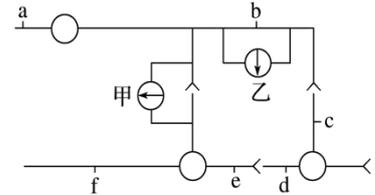
- A. 泪液中的溶菌酶可杀死沙眼衣原体
- B. 淋巴结内的吞噬细胞吞噬侵入人体内的链球菌
- C. 胃液中的盐酸可杀死部分进入胃内的细菌
- D. 体内的天花病毒抗体能防御天花病毒

5. 如图表示健康人和 Graves 病人激素分泌的调节机制, A、B、C 为三种激素。下列叙述不正确的是 ()



- A. 图中 C 随血液运送至全身, 作用于靶器官或靶细胞
- B. 图中抗体的作用与促甲状腺激素释放激素的作用相似
- C. 与正常人相比, Graves 病人的促甲状腺激素的分泌量表现为减少
- D. 由图分析可推知 Graves 病是一种自身免疫病

6. 如图表示三个通过突触相连接的神经元, 甲、乙为电流计。下列有关叙述错误的是(多选) ()

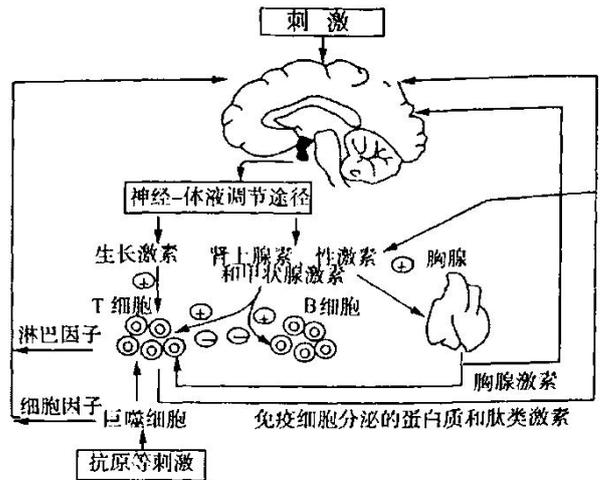


- A. 兴奋在图示三个突触中传递时, 信号转换形式为电信号→化学信号→电信号
- B. 适当降低周围环境中的 Na^+ 浓度, b 点的静息电位将减小
- C. 给 e 点一个适宜刺激, 甲、乙两个电流计的指针都不会发生偏转
- D. 若 e 和 d 点间有抑制神经递质分解的药物, 刺激 f 点, d 点将持续兴奋或抑制

7. 下列关于免疫失调的说法不正确的是 (多选) ()

- A. 过敏是由过敏原刺激机体使浆细胞产生组织胺引起一系列反应
- B. 艾滋病、类风湿性关节炎、风湿性心脏病等都属于免疫缺陷病
- C. 因为过敏不会破坏组织细胞, 也不会引起组织严重损伤, 所以不危及生命
- D. 艾滋病患者最终常常死于复合感染或者肿瘤

8. 下图表示人体神经—体液—免疫相互调节的关系模式图, 请据图回答:



- (1) 图中神经—体液调节途径涉及的主要结构有 _____、_____、肾上腺、甲状腺和性腺。
- (2) 巨噬细胞可参与免疫和特异性免疫, T 细胞可参与的特异性免疫是 _____。
- (3) 图示表明, 甲状腺激素作用的靶器官是骨髓和 _____, 与图示有关的神经—体液—免疫网络调节机制中, 发挥重要作用的生物活性物质除了图中列举的类型外, 还有两类有代表性的物质是神经递质和 _____。
- (4) 免疫细胞产生的细胞因子、淋巴因子 (如白细胞介素、肿瘤坏死因子等) 作用于神经细胞, 在此发生的信号转换方式是 _____。
- (5) 调查表明, 心脑血管疾病、高血压、疲劳综合征甚至过劳死等病症, 正在威胁着知识分子的健康和生命。据图分析, 过度疲劳可使人体的免疫功能下降的原因可能是 _____。