

海淀区 2020~2021 学年第一学期期中练习参考答案

高三生物学

2020.11

第一部分

本部分共 15 题，每题 2 分，共 30 分。在每题列出的四个选项中，选出最符合题目要求的一项。

1.B 2.B 3.D 4.B 5.C 6.C 7.D 8.B 9.C 10.C

11.A 12.B 13.C 14.A 15.A

第二部分

本部分共 6 题，共 70 分。

16. (11 分)

(1) 细胞呼吸 升高（或“增加”） 关闭 内流 胞吐

(2) ①对 Ca^{2+} 通道基因的转录无影响

②与对照组相比，实验组细胞膜上 Ca^{2+} 通道弱荧光强度细胞的比例高，而中等、高荧光强度的细胞比例低

③体内缺少 H 蛋白，不影响 Ca^{2+} 通道基因的转录，但使细胞膜上的 Ca^{2+} 通道减少，同时降低 Ca^{2+} 通道蛋白转运能力， Ca^{2+} 内流减少，从而减少了胰岛 B 细胞通过胞吐释放胰岛素的量

17. (12 分)

(1) 叶绿体 物质变化：二氧化碳和水转化成有机物（或“淀粉、糖类”），释放氧气；能量变化：将光能转化为有机物中稳定的化学能

(2) 类囊体（或“基粒”）

	“油包水液滴”外膜	细胞膜
物质组成	只有磷脂分子，无蛋白质、糖蛋白、糖脂等物质	主要由磷脂分子和蛋白质组成，还有糖蛋白、糖脂等物质
结构	由单层磷脂分子构成	由磷脂双分子层组成基本骨架，蛋白质分子镶嵌或贯穿在磷脂双分子层中

(3) 保持不变 在明期类囊体上发生光反应产生并积累 NADPH；在暗期 NADPH 没有生成也没有消耗，其含量保持稳定

(4) CO_2 暗（碳）反应 明期上升，暗期下降

(5) 可摆脱土地种植的限制，人工光反应系统利用光能固定 CO_2 ，合成有机物，将光能转化为有机物中的化学能，解决能源短缺问题；充分利用 CO_2 以降低温室效应，保证大气碳氧平衡（合理即可）

18. (11 分)

(1) CO_2 和 H_2O 丙酮酸

(2) 线粒体内膜 癌细胞在有氧和无氧情况下都主要通过无氧呼吸代谢；大量消耗葡萄糖而无法高效产能；释放大量的乳酸（写出其中两点即可） 能够无限增殖；细胞膜上的糖蛋白等物质减少，细胞之间的黏着性显著下降，容易在体内分散和转移（写出其中两点即可）

(3) 肿瘤细胞生长旺盛，主要通过无氧呼吸进行代谢，比正常细胞消耗的葡萄糖更多，因此有肿瘤细胞的组织比正常组织有更强的放射性，可通过检测放射性强度来识别机体内的肿瘤细胞。

(4) 支持观点一

文中所述，“CcO 参与氧气生成水的过程”，可知 CcO 是有氧呼吸的关键酶，“仅破坏 CcO 的单个蛋白质亚基，就可导致线粒体功能发生重大变化，进而细胞表现出癌细胞的所有特征”。即因为破坏了线粒体中有氧呼吸的关键酶，导致线粒体能量代谢功能异常，引发细胞癌变。

(5) 癌症筛查可检测的指标：组织细胞的葡萄糖消耗速率；某些促进肿瘤发展基因的表达量（合理即可）

治疗癌症的思路：抑制线粒体应激信号通路相应组分的表达，阻断应激信号到细胞核的信号通路，防止细胞癌变；抑制癌细胞中单羧酸转运蛋白（MCT）功能，阻止乳酸排出，抑制肿瘤细胞生长；抑制癌细胞无氧呼吸相关酶的表达，有效降低肿瘤细胞的能量供应（合理即可）

19. (11 分)

(1) ①显性 位于非同源染色体上 MMhh 和 mmHH 1/9

②3、4、5 PCR 扩增结果仅有 M 和 H 条带，无 m 和 h 条带，为纯合抗病植株

(2) ①全为抗病 ②抗病:感病=15:1

(3) b、d、f

20. (13 分)

(1) 伴 X 染色体隐性遗传 双亲正常，能生出患病孩子，判断是隐性；男患者比例明显高，第二代男性均不患病，排除伴 Y 染色体遗传，因此判断为伴 X 染色体隐性遗传

(2) II-6（或“女患者母亲”） II-7（女患者的父亲）表现正常，不含致病基因；I-1（女患者的外祖父）是患者，判断 II-6（女患者母亲）携带致病基因 II-6（母方）减数分裂正常，II-7（父方）减数分裂时性染色体未正常分离，不含性染色体的精子与含致病基因的卵细胞受精

(3) 缺失

(4) 突变（或“内部碱基对的替换”） 空间结构异常 催化（或“水解”） 膜（或“细胞膜”）

(5) 产前诊断 通过基因治疗，将 STS 基因导入患者细胞内

21. (12 分)

(1) 有丝 基因重组 多样 适应

(2) ①减数第一次分裂同源染色体未分离；减数第二次分裂，染色体的着丝粒分裂，姐妹染色单体分开，非姐妹染色单体进入同一个细胞 16.4

- ②减数第一次分裂前 在减数第一次分裂时期 SC 降解慢（或“未完全降解”） 促进 SC 降解，促进同源染色体联会后分离
- ③ 突变体 观察单倍体孢子中染色体的数目；检测孢子的活力