

2024 届广西届南宁市高三二模生物试卷

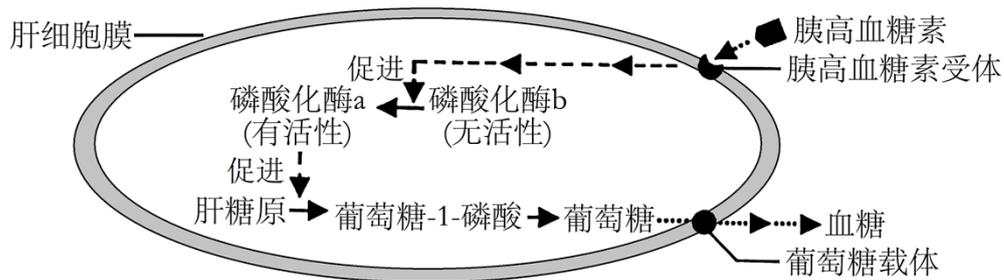
学校:_____ 姓名:_____ 班级:_____ 考号:_____

一、单选题

1. 实验小组用紫色洋葱的鳞片叶外表皮为实验材料, 进行了质壁分离实验。下列相关叙述错误的是 ()

- A. 用低倍显微镜就能观察到质壁分离的情况
- B. 实验可以证明原生质层的伸缩性比细胞壁的大
- C. 水分子进出植物细胞需要载体, 并且消耗 ATP
- D. 细胞在质壁分离的过程中, 其吸水能力逐渐增强

2. 胰高血糖素具有很强的促进糖原分解和糖异生作用, 使血糖明显升高。胰高血糖素通过信号传递系统, 激活肝细胞的磷酸化酶, 加速糖原分解, 过程如图所示。下列相关叙述错误的是 ()



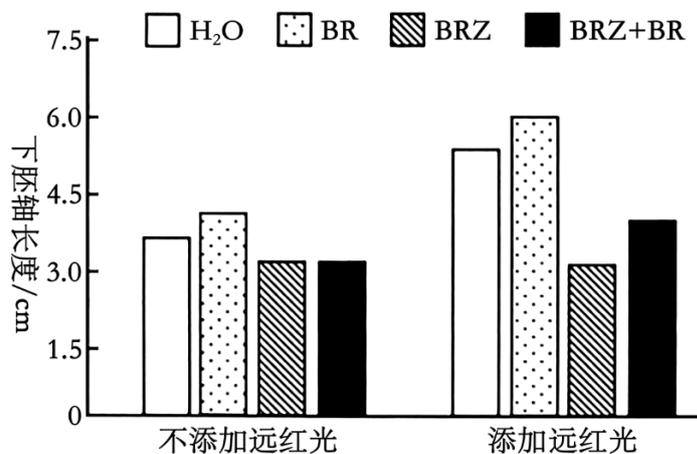
- A. 人体内的糖原主要分布在肝脏和肌肉中
 - B. 胰高血糖素可以在细胞之间传递信息
 - C. 饱腹时, 肝细胞内有活性的磷酸化酶减少
 - D. 胰高血糖素能有效降低磷酸化酶的活化能
3. 1961 年首次报道性染色体为 3 条的 XYY 男性, 患者的临床表现为举止异常, 性格多变, 容易冲动, 部分患者的生殖器官发育不全。下列叙述正确的是 ()

- A. 该患者异常表现由 Y 染色体上的致病基因决定
- B. 该患者的父亲形成精子时减数分裂 I 后期异常
- C. 该类患者通过减数分裂产生的精子均不正常
- D. 孕妇进行产前诊断可筛查出胎儿是否患此病

4. 下列有关高中生物学实验的叙述, 错误的是 ()

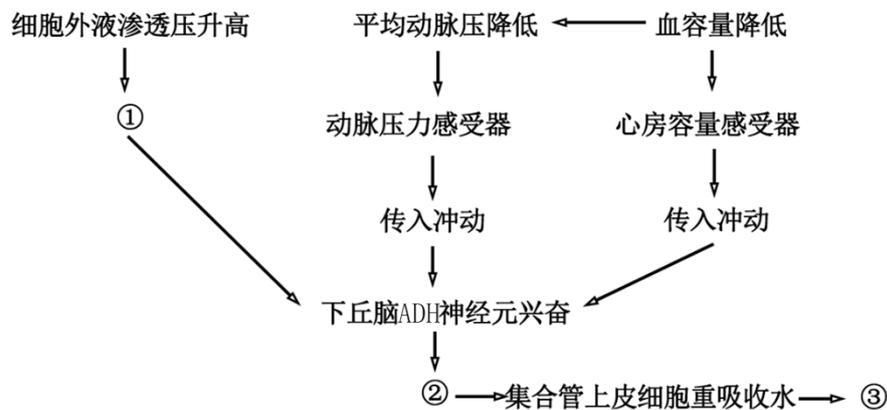
- A. 调查草地中某双子叶杂草的密度时, 要随机取样

- B. 探究酶的专一性时，自变量可以是底物的种类
- C. 家庭制作泡菜时，使用的食盐量不能太多
- D. 进行 DNA 的粗提取与鉴定时，体积分数为 95%的酒精用来消毒
5. 实验小组为探究温度对蔗糖酶活性的影响，设计了如下实验步骤：①取 6 支试管，向每支试管中加入 1mL 一定浓度的蔗糖酶溶液；②向每支试管中加入 1mL 0.25%蔗糖溶液，摇匀；③将 6 支试管分别置于 0℃、20℃、30℃、40℃、50℃和 70℃水浴中保温 10 min；④检测反应速率。下列相关叙述错误的是（ ）
- A. 蔗糖水解的产物是单糖
- B. 各个实验组相互对照，属于对比实验
- C. 应将酶溶液与底物溶液先分别保温再混合
- D. 一般用斐林试剂检测反应生成物的含量
6. 京津风沙源治理工程实施以来取得了丰硕成果，区域生态状况显著改善。对沙化土地实施人工造林种草、封沙育林育草、退耕还林还草等生物措施和小流域综合治理等措施，极大程度上改善了生态状况，恢复了部分被破坏的生态系统。下列有关叙述错误的是（ ）
- A. 封沙育林育草等措施会提高生态系统的自我调节能力
- B. 选种耐干旱抗风沙的灌木遵循协调的生态学原理
- C. 风沙源治理工程实施后，当地群落发生了初生演替
- D. 该生态工程的建设要把生态与社会、经济结合起来
7. 光质是影响植株生长发育重要的光环境因素之一，油菜素内酯（BR）是能广泛提高抗性的植物激素。为了解远红光和外源 BR 对黄瓜植株下胚轴伸长生长的影响，科研人员进行了如图所示的实验，其中 BRZ 是 BR 的抑制剂。下列相关叙述错误的是（ ）



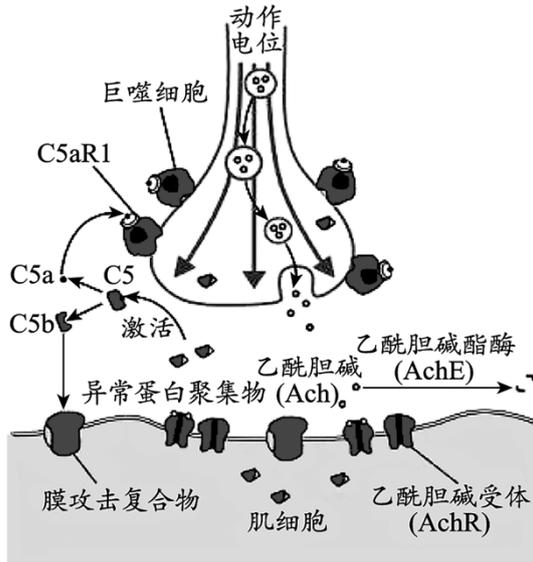
- A. 干旱胁迫时，植株体内 BR 和脱落酸的合成增多

- B. 外源 BR 可能与赤霉素协同促进下胚轴的伸长生长
- C. 远红光处理对下胚轴伸长生长的影响与 BR 有关
- D. 光敏色素被激活后将远红光信号直接传递给靶基因
8. 下列关于种群、群落和生态系统的说法，错误的是（ ）
- A. 弃耕农田在演替中的自我调节能力一般会逐渐减弱
- B. 森林群落的分层现象提高了生物对环境资源的利用
- C. 建立自然保护区后，濒危生物种群的遗传多样性会增大
- D. 对于农田生态系统，一般需要给予相应的物质投入
9. 渗透压、血容量和动脉压的变化会影响抗利尿激素（ADH）的分泌。ADH 分泌的调节过程如图所示，已知 ADH 对图示的调节途径有负反馈效应。下列分析错误的是（ ）



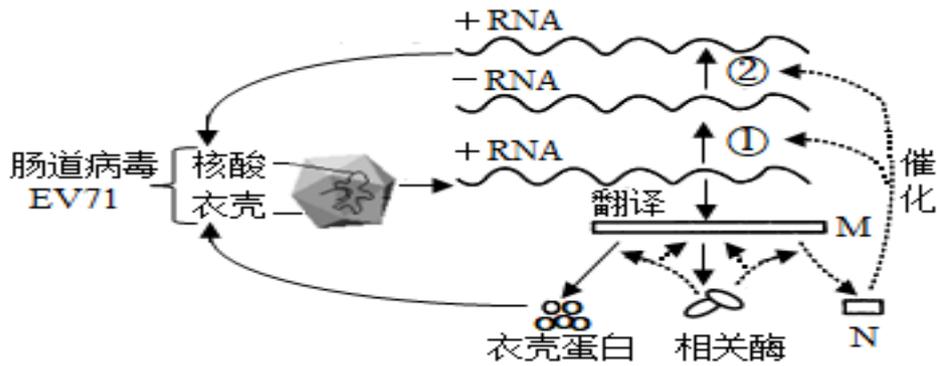
- A. ①和②可分别表示下丘脑渗透压感受器和垂体释放 ADH
- B. 生理效应③可能是尿量减少、细胞外液渗透压降低
- C. 集合管上皮细胞重吸收水增多会使平均动脉压升高
- D. 大量饮水后动脉压力感受器和心房容量感受器兴奋增强
10. 腐烂的水果周围经常能看到许多果蝇，其求偶过程如下：雄果蝇看到雌果蝇并闻到其释放的性外激素后，会靠近雌果蝇并用前足轻敲其腹部，还会展翅并振动以产生特定的“求偶曲”，有接受意愿的雌果蝇就会允许雄果蝇进行交配。下列选项错误的是（ ）
- A. 该过程中的信息传递有利于果蝇种群的繁衍
- B. 人工释放性外激素诱杀雄果蝇属于机械防治
- C. 生态系统的信息传递不只存在于同种生物之间
- D. 该过程涉及物理信息、化学信息和行为信息

肌萎缩侧索硬化 (ALS) 是一种神经肌肉退行性疾病, 患者神经肌肉接头示意图如下。ALS 的发生及病情加重与补体 C5 (一种蛋白质) 的激活相关, 患者体内的 C5 被激活后裂解为 C5a 和 C5b, 两者发挥不同作用: C5a 与受体 C5aR1 结合后激活巨噬细胞, 巨噬细胞攻击运动神经元而致其损伤; C5b 与其他补体在突触后膜上形成膜攻击复合物, 引起 Ca^{2+} 和 Na^{+} 内流进入肌细胞, 导致肌细胞破裂。下列分析错误的是 ()



- A. 突触前膜通过胞吐方式释放 Ach
- B. 抑制 AchE 的活性, 可能会引起肌肉细胞持续性收缩
- C. 对患者使用 C5a 的抗体, 可能延缓 ALS 的发生及病情加重
- D. ALS 患者肌细胞破裂与肌细胞内的渗透压过低有关

12. 手足口病是一种儿童常见的传染病, 发病人群以 5 岁及以下儿童为主, 肠道病毒 EV71 是引起该病的主要病原体之一, 为单股正链 RNA (+RNA) 病毒, 下图为该病毒在宿主细胞内增殖的示意图。下列说法错误的是 ()



- A. +RNA 上含有多个基因, 能表达多种蛋白质
- B. 物质 M 的合成场所是宿主细胞的核糖体, 至少有三种 RNA 参与

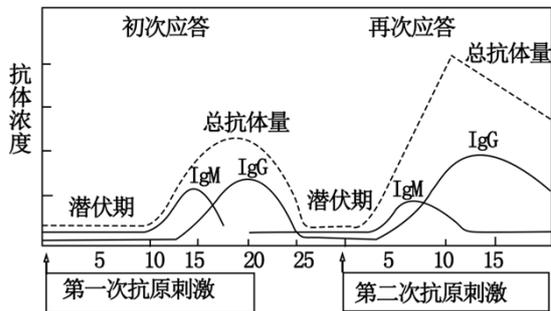
C. 催化①②过程的物质 N 是蛋白质

D. 图中+RNA 既是病毒的重要成分，也是复制、转录的模板

13. 部分碱基发生甲基化修饰会抑制基因的表达。研究发现，大豆体内的 GmMYC2 基因表达会抑制脯氨酸的合成，使大豆的耐盐能力下降。下列说法错误的是（ ）

- A. 可通过检测 DNA 的碱基序列确定该 DNA 是否发生甲基化
- B. 基因发生甲基化的过程中不涉及磷酸二酯键的生成与断裂
- C. 若 GmMYC2 基因发生甲基化，则可能会提高大豆的耐盐能力
- D. 脯氨酸的合成可能增大了大豆根部细胞细胞液的渗透压

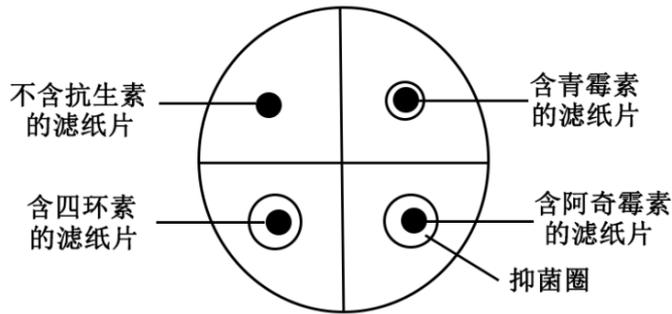
14. IgG 和 IgM 是机体受到抗原刺激以后，产生的两种主要抗体。下图为人体免疫应答产生抗体的一般规律示意图，以下分析错误的是（ ）



- A. 相对于 IgM, IgG 产生的更晚，但持续时间更长
- B. 人体免疫应答过程只有特异性免疫在发挥作用
- C. 再次应答时，产生抗体的浆细胞可来自记忆细胞的增殖分化
- D. 接种疫苗时，最好是间隔一段时间后再次进行接种

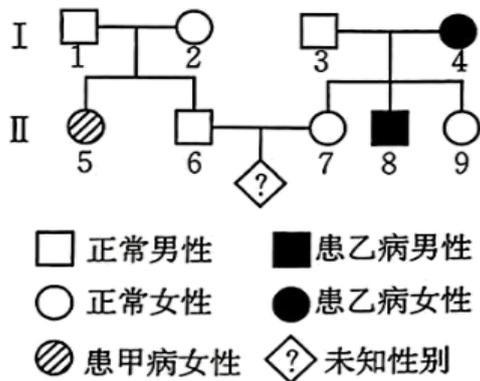
15. 实验小组用抗生素对大肠杆菌进行筛选，如图所示。挑取抑菌圈边缘的菌落进行扩增培养，然后重复图示实验进行筛选，最后定量分析连续传代细菌群体中抑菌圈的半径变化，结果如表所示。下列有关叙述错误的是（ ）

抗生素	抑菌圈半径平均值/cm		抑菌圈缩小百分比
	第一代筛选	第二代筛选	
	0	0	0
青霉素	0.95	0.74	22%
四环素	1.31	0.70	47%
阿奇霉素	0.19	0	100%



- A. 用稀释涂布平板法将大肠杆菌接种在筛选培养基上
- B. 抑菌圈边缘生长的菌落可能对抗生素不敏感
- C. 用抗生素多代培养对大肠杆菌有定向选择作用
- D. 第二代培养后，阿奇霉素能完全抑制大肠杆菌的繁殖

16. 某家族中存在甲、乙两种单基因遗传病，相关的致病基因分别为 A/a、B/b，该家族的系谱图如下。对不同的个体进行基因检测，用相同的限制酶处理基因 A/a、B/b 后进行电泳，结果如表所示。若不考虑突变和 X、Y 染色体同源区段的情况，下列相关分析正确的是()



个体	电泳结果/碱基对				
	200	1150	1350	1750	1650
I-1	+	+	+	—	+
I-2	+	+	+	—	+
I-3	+	+	+	+	+
I-4	+	+	+	+	—
II-5	—	—	+		

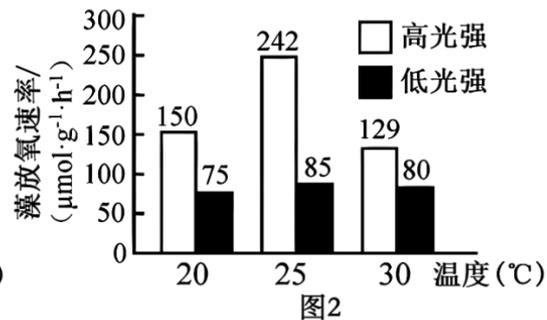
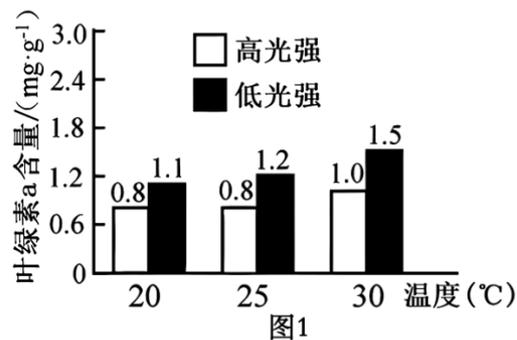
II-8				+	-
------	--	--	--	---	---

注：“+”表示检测到该基因或片段，“-”表示未检测到该基因或片段，空白表示未进行检测

- A. 甲病和乙病的致病基因分别位于常染色体和 X 染色体上
- B. 甲病的致病基因是由正常基因发生碱基对增添后产生的
- C. 基因型与 I-2 相同的女性与 II-8 结婚，生育的孩子均表现正常
- D. II-6 和 II-7 婚配，生育患病男孩的概率是 1/18

二、非选择题

17. 黑藻是多年生沉水草本植物，是生物学实验常用的材料之一。实验小组研究了水温和光照强度对黑藻光合作用的影响，结果如图所示。回答下列问题：

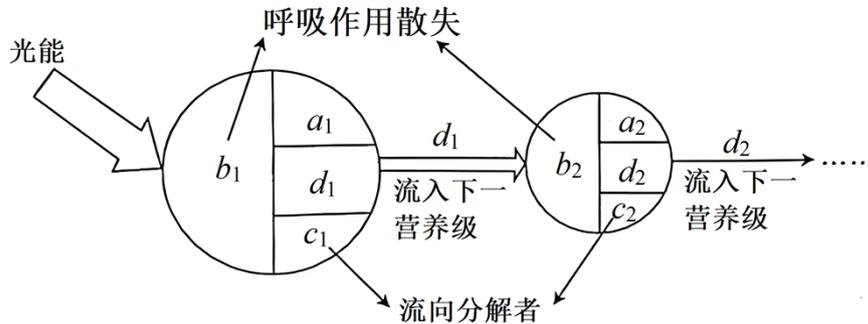


- (1)在光合作用的过程中，叶绿素主要吸收可见光中的____。分析图 1 结果，随着温度的升高，低光强条件下叶绿素 a 的含量____，其生理意义是____。
- (2)分析图 2 结果，与低光强相比，高光强条件下的净光合速率____，原因是____。与 25°C 相比，30°C 条件下黑藻放氧速率下降，可能的原因是____。

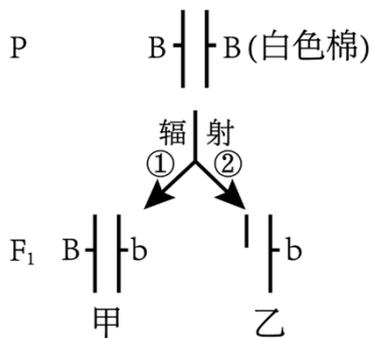
18. 山东黄河三角洲国家级自然保护区是以保护黄河口新生湿地生态系统和珍稀濒危鸟类为主的湿地类型自然保护区，区内野生动植物种类丰富。生态学家对湿地开展了相关调查。回答下列问题：

- (1)黄河三角洲湿地生态系统的基石是____，为生态系统发挥功能奠定了基础。湿地由浅水区向陆地方向依次生长着芦苇、碱蓬、柽柳，这体现了群落的____结构。用样方法调查湿地中芦苇的种群密度时，为保证调查的可靠性和准确性，选取样方时需要注意的事项有____（答出 2 点）。
- (2)调查发现，湿地林地的物种较多。一个群落中的物种数目称为____。调查发现，林地中某小型哺乳动物的年龄结构为增长型，主要依据是该动物种群中____。

(3)调查发现，该湿地中两个营养级能量的来源与去路如图所示，字母表示相应的能量。图中 a_1 、 a_2 属于_____的能量，第二营养级用于生长、发育和繁殖的能量可表示为_____。



19. 与白色棉相比，彩色棉在纺织过程中减少了印染工序，减少了环境污染。基因型为 BB 的植株结白色棉，基因型为 Bb 、 b （只含一个 b 基因）的植株结粉红色棉，基因型为 bb 的植株结深红色棉。一正常纯合白色棉植株经育种工作者的诱变处理后，可能发生如下甲、乙变异类型，从而获得彩色棉。回答下列问题：



(1)若用秋水仙素适时处理甲植株的幼苗，则可获得四倍体植株，上述操作中秋水仙素的作用是_____，所得的四倍体植株_____（填“是”或“不是”）纯合子。

(2)由图可知，乙的变异类型是_____。

(3)已知基因 B/b 所在染色体都缺失的植株不育（不结果实），欲探究 F_1 粉红色棉的产生是甲、乙中的哪一种变异类型，最简便的实验方法是_____。此外还可以将粉红色棉在相同且适宜的条件下单株种植，并严格自交，观察统计可育子代的表型及比例。若后代的表型及比例为_____，则该变异类型为甲；若后代的表型及比例为_____，则该变异类型为乙。

20. 一般情况下，人体在低温、缺氧环境中，可以通过神经—体液调节维持内环境稳态。回答下列问题：

(1)寒风刺激会被皮肤中的冷觉感受器转化为神经信号，并通过传入神经到达位于_____的体温调节中枢。

(2)冷刺激信号到达体温调节中枢后，中枢会发出信号通过传出神经到达效应器，使皮肤血管收缩，血流量减少，热量散失_____。支配血管的传出神经属于自主神经系统，自主神经还支配内脏和腺体，自主神经系统的活动不受_____支配。

(3)机体维持稳态的调节能力是有一定限度的。缺氧耐受性是指在缺乏氧气的环境下，生物体能维持其生命力的能力。科学家拟研究不同环境温度对小鼠缺氧耐受性的影响，尝试探索如何提高机体对缺氧的耐受性。实验设计如下：

①将 30 只生长发育状况相同的成年小鼠随机均分为三组（每组 10 只），分别放入甲、乙、丙玻璃瓶内，密封。应对培养小鼠的空气做特殊处理，以确保实验过程中瓶内空气处于____状态。

②将上述三个玻璃瓶分别放入盛有 24℃（甲）、0℃（乙）和 40℃（丙）的水中保温，观察记录三组小鼠在不同温度的玻璃瓶密封培养的存活时间和耗氧率，各组小鼠的存活时间和耗氧率的平均值如下表所示。

组别	存活时间/min	耗氧率/（mL·g ⁻¹ ·min ⁻¹ ）
甲	43.33	0.030
乙	100.27	0.019
丙	24.73	0.033

本实验得出的结论是_____。

(4)低温麻醉是指麻醉时用物理降温的方法将患者体温降至预定范围内。做心脏外科手术时需要在一定时间内阻断血流，暂停血液循环。请运用上述结论解释给患者做心脏外科手术时，实施低温麻醉的原因：_____。

21. 人神经生长因子（hNGF）是一种在神经细胞生长、分化和再生过程中起着重要作用的蛋白质，对治疗青光眼和阿尔茨海默病等神经性疾病有着良好的效果。科学家尝试利用转基因克隆猪作为生物反应器，在其唾液腺高效合成人神经生长因子（hNGF），过程如下图 1 所示，回答下列有关问题：

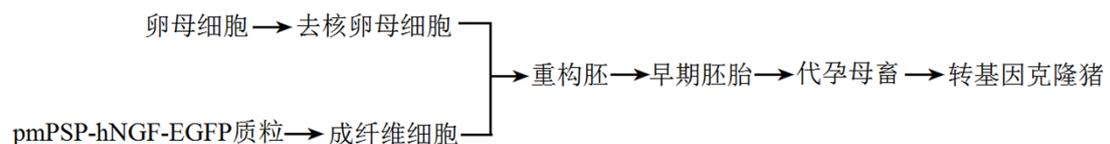


图 1

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/886204134225010123>