

广东省 2023 年普通高中学业水平选择性考试

生物学冲刺卷(二)参考答案

1.C【命题意图】本题以 XBB 毒株为切入点,考查核酸的结构、病毒和原核生物的共同点、内环境的稳态等内容,主要考查考生运用所学知识解决生物学问题的能力,体现了生命观念、科学思维和社会责任等学科素养。

【解题分析】XBB 为单链 RNA 病毒, T2 噬菌体为双链 DNA 病毒,两者遗传物质的空间结构不同, A 项错误; XBB 属于病毒,无细胞结构, B 项错误;保持一定社交距离和合理规范佩戴口罩能防范 XBB 的传播, C 项正确;感觉形成于大脑皮层,呼吸困难会导致感染者体内产生的 CO_2 不能及时排出, D 项错误。

2.D【命题意图】本题以考生最为熟悉的食物为背景,要求考生运用组成细胞的分子的结构和性质及其相应的功能等知识解答相关问题,主要考查考生运用所学知识解决生物学问题的能力,体现了生命观念、科学思维的学科素养,突出基础性、应用性的考查要求。

【解题分析】牛肉面中的有机化合物包括糖类、脂质和蛋白质等,共有的元素为 C、H、O, A 项错误;牛肉中的脂肪是细胞主要的储能物质, B 项错误;香菜叶肉细胞中也有淀粉,只是其含量较低, C 项错误;在烹饪过程中,高温使牛肉中的蛋白质的空间结构发生改变,肽链变得伸展、松散,蛋白质容易被蛋白酶水解,利于人体消化, D 项正确。

3.D【命题意图】本题主要考查有丝分裂和减数分裂的区别与联系,要求考生运用所学的知识解答相关问题,体现了生命观念、科学思维的学科素养,突出基础性、应用性的考查要求。

【解题分析】间期染色体以染色质的形式存在,呈舒展状态,有利于 DNA 的解旋,便于 DNA 复制和转录等, A 项正确;减数分裂 I 后期细胞中会有同源染色体的分离,有丝分裂后期细胞中着丝粒分裂导致染色体数目加倍, B 项正确;核 DNA 分子数相同的两个细胞,其染色体数可能相同,也可能是两倍关系, C 项正确;动物细胞分裂是细胞膜向内凹陷,把细胞质缢裂为二,而植物细胞是赤道板位置形成细胞板,慢慢拓展成细胞壁, D 项错误。

4.D【命题意图】本题以减肥和脂肪代谢问题为切入点,考查无机盐的功能、细胞器的结构和功能、细胞呼吸过程等内容,主要考查考生运用所学知识解决生物学问题的能力,体现了生命观念、科学思维和社会责任等学科素养。

【解题分析】蛋白 A 位于内质网膜上,既是 Ca^{2+} 的载体蛋白,又能催化 ATP 水解,钙进入人体后主要沉积在牙齿、骨骼中, A 项正确; Ca^{2+} 进入内质网需要消耗 ATP,其运输方式为主动运输,蛋白质变性剂会影响细胞质基质中的 Ca^{2+} 主动运输进入内质网的过程, B 项正确; Ca^{2+} 进入内质网需要蛋白 S 协助,蛋白 S 基因突变后, Ca^{2+} 吸收减少,丙酮酸生成柠檬酸受阻,柠檬酸减少,细胞中脂肪合成减少, C 项正确;人体在有氧和无氧条件下生成丙酮酸和 [H] 过程中,释放的能量相同, D 项错误。

5.C【命题意图】本题以玉米的杂交实验为切入点,考查人工传粉实验、基因分离定律的实质和应用等内容,主要考查考生运用所学知识解决生物学问题的能力,体现了生命观念、科学思维等学科素养。

【解题分析】玉米为雌雄同株异花植物,借助风传粉,在自然状态下,玉米既能同株传粉又能异株传粉, A 项正确。避免自交现象以及其他花粉的干扰的关键是人工传粉前后都对雌花序套袋, B 项正确。纯种的黄玉米与纯种的白玉米实行间行种植,收获时发现白玉米果穗上结有黄色玉米籽粒,但在黄玉米果穗上找不到白色玉米籽粒,依据上述现象推断黄色与白色中显性性状是黄色,玉米果穗上籽粒的基因型有三种, C 项错误。为了判断黄色与紫色的显隐性关系,可让由紫色玉米籽粒发育成的玉米与多株黄玉米杂交,

观察并统计两种玉米所结的籽粒颜色及比例,若所结的籽粒都为紫色,则紫色是显性性状;若所结的籽粒都为黄色,则黄色为显性性状;若所结的籽粒出现黄色和紫色且比例为1:1,则紫色为显性性状, D项正确。

6.C【命题意图】本题以奥密克戎为切入点,考查中心法则及其拓展等内容,主要考查考生运用所学知识解决生物学问题的能力,体现了生命观念、科学思维等学科素养。

【解题分析】图中+RNA作为翻译的模板,合成的蛋白质包括RNA复制酶、外壳蛋白,说明病毒的+RNA含有多个起始密码子和终止密码子,才可以实现一种RNA模板能合成多种蛋白质, A项错误;根据碱基互补配对原则,+RNA上的嘧啶总数与-RNA上的嘌呤总数相同, B项错误;图中过程②④为RNA的复制,过程③为翻译,故过程②③④中碱基互补配对方式完全相同,都是A与U配对,G与C配对, C项正确;过程②④的催化需RNA复制酶参与,而过程①是翻译, D项错误。

7.A【命题意图】本题以人参皂苷为切入点,考查性激素分泌的分级调节等内容,主要考查考生运用所学知识解决生物学问题的能力,体现了生命观念、科学思维和社会责任等学科素养。

【解题分析】下丘脑、垂体和性腺之间的分层调控可放大激素的调节效应,形成多级反馈调节,有利于精细调控,从而维持机体的稳态, A项正确;人参皂苷与促性腺激素释放激素的作用相似,人参皂苷进入人体后,可作用于垂体细胞的促性腺激素释放激素受体,但其无性激素样作用,不能作用于下丘脑的性激素特异性受体, B项错误;垂体分泌的促性腺激素通过体液运输至靶细胞发挥调节作用, C项错误;促性腺激素作用的靶器官是性腺,去除性腺的大鼠由于无性腺,不能用来研究人参皂苷能否促进促性腺激素的分泌, D项错误。

8.D【命题意图】本题以疾病治疗问题为切入点,考查神经调节等内容,主要考查考生运用所学知识解决生物学问题的能力,体现了生命观念、科学思维和社会责任等学科素养。

【解题分析】中枢神经系统包括脑和脊髓,脑神经属于外周神经系统, A项错误;GABA释放后经扩散通过突触间隙并与突触后膜上的受体结合后,可能引起 Cl^- 通道开放, Cl^- 顺浓度梯度内流,从而产生抑制性效应, B项错误;释放的GABA可被体内氨基丁酸转氨酶降解而失活,若将氨基丁酸转氨酶的抑制剂作为药物施用于病人,可缓解病情,故猜测氨基丁酸转氨酶的抑制剂可抑制氨基丁酸转氨酶的活性,使GABA分解速率降低,从而可抑制癫痫病人异常兴奋的形成, C项错误;地西洋与GABA结构相似,可能会与GABA受体结合,导致 Cl^- 通道打开, Cl^- 内流,从而起到镇定、安眠、消除焦虑的作用, D项正确。

9.C【命题意图】本题以“十三五”环境建设问题为切入点,考查生态位、生态工程的原理、生物多样性的保护等内容,主要考查考生运用所学知识解决生物学问题的能力,体现了生命观念、科学思维和社会责任等学科素养。

【解题分析】依据生态工程原理,湿地公园建设应考虑该系统内组分之间的比例, A项正确;湿地公园中每种生物占据着相对稳定的生态位,有利于不同生物充分利用环境资源, B项正确;推进湿地保护与修复应合理开发和利用, C项错误;微生物的分解作用是净化污水的重要途径,为了提高微生物的分解效率,可采取的有效措施是向水体中通入空气,让微生物进行有氧呼吸, D项正确。

10.C【命题意图】本题考查培养液中酵母菌种群数量的变化内容,主要考查考生运用所学知识解决生物学问题的能力,体现了生命观念、科学思维和科学探究等学科素养

【解题分析】使用血细胞计数板计数时,应先盖上盖玻片,然后在边缘滴加培养液,让培养液自行渗入,避免培养液将盖玻片顶起,影响实验结果的准确性, A项错误;该醇

母菌种群增长曲线呈“S”形,种群数量为 m 时,种群增长速率为 0,B 项错误;血细胞计数板的规格是 16×25 ,说明其含有 16 个中方格,中格细胞的平均数量为 25 个,则计数室内含有的酵母菌数量为 $25 \times 16 = 400$ 个,计数室的体积是 0.1 mm^3 ,且培养液稀释了 100 倍,因此每毫升培养液中的酵母菌数量为 $25 \times 16 \times 10^4 \times 100 = 4 \times 10^8$ 个,又因为培养液的体积为 10 mL,因此培养液中酵母菌的数量约为 4×10^9 个,C 项正确;该实验无须设置空白对照组,实验中存在前后自身对照,D 项错误。

11.D【命题意图】本题以 DNA 提取的原理和实验流程为切入点,考查 DNA 粗提取与鉴定等内容,主要考查考生运用所学知识解决生物学问题的能力,体现了生命观念、科学探究等学科素养。

【解题分析】破碎细胞在冷冻下进行,可将组织材料冻裂,方便研磨,低温可以降低 DNA 酶的活性,防止 DNA 被降解,A 项正确;DNA 不溶于酒精,但细胞中的某些物质却可以溶于酒精,据此推测,溶于酒精中的可能有某些盐类、蛋白质、糖类或其他大分子物质,B 项正确;DNA 容易吸附在玻璃表面,使用塑料离心管可减少提取过程中 DNA 的损失,用二苯胺试剂对离心结果进行鉴定,C 项正确;鉴定絮状物中 DNA 时,需用 $2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{ NaCl}$ 溶液溶解 DNA,向溶液中加入二苯胺试剂后,需要置于沸水中加热,D 项错误。

12.B【命题意图】本题以酱油发酵为切入点,考查传统发酵技术等内容,主要考查考生运用所学知识解决生物学问题的能力,体现了生命观念、科学思维和社会责任等学科素养。

【解题分析】米曲霉发酵过程中定期翻醅,可保证好氧微生物的生长,控制酵母菌和乳酸菌数量,以避免酱油产生酸味,A 项正确;选用的菌种及生产工艺不同,导致酿造产生的酱油的品质及风味不同,B 项错误;小麦中的淀粉属于多糖,组成元素是 C、H、O,可为米曲霉的生长提供碳源,在发酵池中酵母菌产生的酒精能抑制杂菌的生长,乳酸菌产生的乳酸既能使发酵液呈酸性也能抑制杂菌的生长,同时食盐也能抑制杂菌的生长,C 项正确;米曲霉可产生蛋白酶,分解大豆中的蛋白质产生多种氨基酸,而乳酸菌发酵产生酸,酵母菌发酵产生醇,这些酸和醇相互作用生成酯,赋予酱油独特的风味,因此,酱油的制作是米曲霉、酵母菌、乳酸菌等代谢类型不同的微生物共同作用的结果,D 项正确。

13.D【命题意图】本题以 PET 降解问题为切入点,考查酶的作用机理及影响酶活性的因素等内容,主要考查考生运用所学知识解决生物学问题的能力,体现了生命观念、科学思维等学科素养。

【解题分析】温度太高会使酶变性,导致突变酶和 L 酶对 PET 的降解率下降,A 项错误;酶的作用机理是降低化学反应的活化能,B 项错误;提高底物浓度不会改变酶的活性,C 项错误;反应 9 小时以内,突变酶对 PET 的降解率逐渐上升,PET 的降解受到酶的催化,其降解率受到突变酶的活性和浓度的影响,D 项正确。

14.A【命题意图】本题以鸡的雌雄辨别为切入点,考查伴性遗传等内容,主要考查考生运用所学知识解决生物学问题的能力,体现了生命观念、科学思维等学科素养。

【解题分析】已知鸡的性别决定方式是 ZW 型,母鸡的染色体组成是 ZW,公鸡的性染色体组成是 $Z^k Z^k$,假设控制羽型的基因用 K、k 表示,用快羽公鸡($Z^k Z^k$)与慢羽母鸡($Z^k W$)杂交,产生的雏鸡为慢羽公鸡($Z^k Z^k$)、快羽母鸡($Z^k W$),可根据羽型辨别雌雄,控制羽型的基因在 Z 染色体上,且慢羽对快羽为显性。让多对纯合的芦花快羽公鸡($Z^{Bk} Z^{Bk}$)与纯合的非芦花慢羽母鸡($Z^{bk} W$)杂交获得 $F_1(Z^{Bk} Z^{bk}, Z^{Bk} W)$, F_2 随机交配,若不考虑互换, F_2 母鸡的表型及基因型为芦花快羽($Z^{Bk} W$)、非芦花慢羽($Z^{bk} W$)。 F_2 母鸡中有 4% 表型为芦花慢羽($Z^{Bk} W$),4% 表型为非芦花快羽($Z^{bk} W$),说明在 F_1 公鸡($Z^{Bk} Z^k$)产生配子时,初级精

母细胞的 Z 染色体上发生了互换, 产生了 Z 和 Z^{Bk} 的配子。综上所述, A 项合理。

15.B【命题意图】本题以水稻分蘖问题为切入点, 考查植物激素的调节等内容, 主要考查考生运用所学知识解决生物学问题的能力, 体现了生命观念、科学思维和社会责任等学科素养。

【解题分析】独角金内酯属于植物激素, 不能直接参与细胞代谢, A 项错误; 植物激素的作用有微量和高效的特点, 在喷施前, 要将 GR24 粉剂充分稀释至适宜浓度, 以保证实验结果的准确性, B 项正确; 与完整植株相比, 去除顶穗后分蘖芽长度明显增加, 说明可能是去除顶穗后解除了顶端优势, 分蘖芽的生长素浓度降低, 促进了分蘖芽的生长, 生长加快, C 项错误; 去除顶穗+分蘖芽喷施 GR24 后分蘖芽长度低于仅去除顶穗后的, 据此推测, GR24 能抑制去除顶穗水稻分蘖芽的生长, 但不是浓度越大效果就越好, D 项错误。

16.C【命题意图】本题考查基因工程等内容, 主要考查考生运用所学知识解决生物学问题的能力, 体现了生命观念、科学思维等学科素养。

【解题分析】利用 PCR 扩增 sGFP 时, 高温可将 DNA 双链打开, A 项错误; 启动子是 RNA 聚合酶识别和结合的部位, 终止子是使转录终止的序列, 而目的基因不携带启动子和终止子, 所以将 sGFP 插入到构巢曲霉启动子和终止子之间的目的是保证 sGFP 能在大丽轮枝菌细胞中表达, B 项错误; 先将目的基因导入农杆菌, 再将转化后的农杆菌放置于含有潮霉素的培养基上, 筛选出含有目的基因的农杆菌, C 项正确; 转基因成功的标志是形成目的基因的产物, 最终可通过检测大丽轮枝菌菌丝细胞中绿色荧光强度, 筛选出绿色荧光蛋白旺盛表达的大丽轮枝菌, 绿色荧光可以直接观察到, 不用通过抗原-抗体杂交技术, D 项错误。

17.(1)高(1分) 红光和蓝紫光(2分)

(2)8时~18时, 两种羊草的净光合速率都大于0(2分) 与10时相比, 12时叶片细胞气孔关闭, 导致 CO₂ 供应不足, CO₂ 的固定受阻, 而 C₃ 的还原正常进行, 导致叶绿体中 C₃ 含量下降(3分)

(3)灰绿型羊草和黄绿型羊草具有一定耐盐碱能力, 且灰绿型羊草的耐盐碱能力高于黄绿型羊草的(2分)

(4)AB(2分)

【命题意图】本题考查光合作用的原理及影响因素等知识, 主要考查考生运用所学知识解决生物学问题的能力, 体现了生命观念、科学思维、社会责任的学科素养, 突出基础性、应用性的考查要求。

【解题分析】(1)灰绿型羊草的净光合速率高于黄绿型羊草的, 据此推测, 灰绿型羊草叶片中的叶绿素含量比黄绿型羊草叶片中的高。叶绿素主要吸收红光和蓝紫光用于光合作用。

(2)净光合速率大于0时, 植物会积累有机物, 题图中8时~18时, 两种羊草的净光合速率都大于0, 因此两种羊草始终处于有机物的积累状态。与10时相比, 短时间内12时叶片细胞气孔关闭, 导致 CO₂ 供应不足, CO₂ 的固定受阻, 而 C₃ 的还原正常进行, 导致叶绿体中 C₃ 含量下降。

(3)在盐碱胁迫条件下, 两个生态型羊草的可溶性蛋白质含量比对照组的可溶性蛋白质含量高, 在 NaCl 胁迫条件下, 灰绿型羊草和黄绿型羊草的可溶性蛋白质含量分别在 NaCl 浓度为

100mmol·L⁻¹ 和 25mmol·L⁻¹ 时达到最高。在 Na₂CO₃ 胁迫条件下, 灰绿型羊草和黄绿型羊草的可溶性蛋白质含量分别在 Na₂CO₃ 浓度为 100mmol·L⁻¹ 和 50mmol·L⁻¹ 时达到最高。由此表明, 灰绿型羊草和黄绿型羊草具有一定耐盐碱能力, 且灰绿型羊草的耐盐碱

能力高于黄绿型羊草的。

(4)生产过程中应该合理施肥,大量施肥会使土壤渗透压升高,可能导致植物出现失水甚至烧苗现象,A项合理;Fe是微量元素,合理施肥就能满足羊草生长需求,B项合理;大量施肥会导致羊草气孔开放度降低,净光合速率降低,C项不合理;延长生育期不能提高净光合速率,D项不合理。

18.(1)自由组合(1分) F_2 表型比为 10:3:3,是 9:3:3:1 的变式(3分)

(2)5(1分) 让其与 F_1 (AaBb)杂交,统计后代的表型及比例(3分)

(3)会(1分) F_1 中 A、b 在一条染色体上,a、B 在与其同源的另一条染色体上, F_2 雌雄个体相互交配得到的 F_2 的基因型为 AAbb、aaBB、AaBb,表型及比例为黑色:褐色:白色=1:1:2(3分)

(4)性状 2 纯合雌地鼠与性状 1 纯合雄地鼠交配,观察雄性子代的表型(或观察子代的表型)(2分) 若雄性子代表现性状 1(或雌雄子代都表现性状 1),则控制性状 1 和性状 2 的基因位于常染色体上;若雄性子代表现性状 2(或雌性子代表现性状 1,雄性子代表现性状 2),则控制性状 1 和性状 2 的基因位于 X 染色体上(2分)

【命题意图】本题考查自由组合定律和基因位置的判断等知识,主要考查考生运用所学知识解决生物学问题的能力,体现了生命观念、科学思维、科学探究的学科素养,突出基础性、应用性的考查要求。

【解题分析】(1) F_2 中白色毛:黑色毛:褐色毛=10:3:3,是 9:3:3:1 的变式,说明 A、a 和 B、b 这两对等位基因的遗传遵循自由组合定律。

(2)据题干信息可知,黑色毛个体的基因型是 Abb,褐色毛个体的基因型是 aaB,白色毛个体的基因型是 AB、aabb。若两对等位基因独立遗传,则 F_2 中白色毛个体的基因型为 AABB、AaBb、AABb、AaBB 和 aabb,共 5 种。欲鉴定 F_2 白色毛个体的基因型,可让其与 F_1 (AaBb)杂交,统计后代的表型及比例。若后代中白色毛:黑色毛:褐色毛=10:3:3,则 F_2 白色毛地鼠的基因型为 AaBb;若后代中白色毛:黑色毛:褐色毛=2:1:1,则 F_2 白色毛地鼠的基因型为 aabb;若后代中白色毛:褐色毛=3:1,则 F_2 白色毛地鼠的基因型为 AaBB;若后代中白色毛:黑色毛=3:1,则 F_2 白色毛地鼠的基因型为 AABb;若后代全为白色毛,则 F_2 白色毛地鼠的基因型为 AABB。

(3)纯合的黑色毛(AAbb)和褐色毛(aaBB)亲本杂交, F_1 表现为白色毛(AaBb),若两对等位基因位于同一对染色体上,则 F_1 中 A、b 在一条染色体上,a、B 在与其同源的另一条染色体上, F_1 雌雄个体相互交配得到的 F_2 的基因型为 AAbb、aaBB、AaBb,表型及比例为黑色:褐色:白色=1:1:2,故 F_2 中会出现 3 种表型。

(4)对于 XY 型生物,要判断等位基因是位于常染色体上,还是位于性染色体上,应该选择隐性雌性个体与显性雄性个体杂交,观察子代的表型及比例或观察雄性子代的表型,对于预期结果和结论采用假说一演绎法进行推理,分位于常染色体上和位于 X 染色体上的两种情况进行讨论分析。

19.(1)浆细胞和记忆 B 细胞 抗原呈递

(2)一种病原体表面可能有多种抗原,一种抗原刺激机体产生一种特异性的抗体

(3)抗体与病原体表面的抗原发生特异性结合 NK 细胞通过 FcR 与抗体结合后被激活,释放胞毒颗粒裂解病原体(每空 2 分)

【命题意图】本题考查免疫调节等知识,主要考查考生运用所学知识解决生物学问题的能力,体现了生命观念、科学思维的学科素养,突出基础性、应用性的考查要求。

【解题分析】(1)B 细胞接受两个信号的刺激后进行增殖、分化,大部分分化为浆细胞,小部分分化为记忆 B 细胞。B 细胞可以作为抗原呈递细胞,将抗原处理后呈递在细胞表面,然后传递给辅助性 T 细胞。

(2)一种病原体表面可能有多种抗原,一种抗原刺激机体产生一种特异性的抗体,所以一种病原体可能刺激机体产生多种抗体。

(3)由图可以得出,过程①中抗体与病原体表面的抗原发生特异性结合;过程②中NK细胞通过FcR与抗体结合后被激活,释放胞毒颗粒裂解病原体。

20.(1)物种组成(2分) 升高(1分)

(2)自身呼吸作用以热能的形式散失(1分) 流向分解者(1分) 流向下一个营养级(或流向伯劳鸟)(1分)(三者顺序可互换)

(3)捕食风险(伯劳鸟的捕食)增加了布氏田鼠对芨芨草的破坏(2分)

(4)有利于增加生态系统的稳定和生物多样性(2分,只答一点给1分)

【命题意图】本题考查群落的物种组成、生态系统的能量流动、生态系统的稳定性及生物多样性等知识,主要考查考生理论联系实际,解决实际问题的能力,体现了生命观念、科学思维的学科素养,突出基础性、应用性的考查要求。

【解题分析】(1)物种组成是区别不同群落的重要特征,也是决定群落性质最重要的因素。芨芨草的覆盖度越高,伯劳鸟数量越多,而伯劳鸟是布氏田鼠的天敌之一,伯劳鸟数量越多,布氏田鼠数量越少,因此推测芨芨草的高覆盖度会导致布氏田鼠的死亡率升高。

(2)某一营养级(除了最高营养级)的同化量有三个去向:自身呼吸作用以热能的形式散失、流向分解者和流向下一个营养级。

(3)架网时,有布氏田鼠的样地和无布氏田鼠的样地芨芨草体积增加量相似;不架网时,与无布氏田鼠的样地相比,有布氏田鼠的样地芨芨草体积显著减小,由此说明捕食风险(伯劳鸟的捕食)增加了布氏田鼠对芨芨草的破坏。

(4)当布氏田鼠种群密度较高时,可产生集体防御效应,导致伯劳鸟数量下降(捕食者陷阱效应),这种猎物对天敌的非单调性正负双效作用有利于增加生态系统的稳定性和生物多样性。

21.(1)都能够识别DNA分子的特定核苷酸序列,并且使每一条链中特定部位的磷酸二酯键断开(2分) sgRNA的识别序列短,特异性差,容易与其他片段结合而造成编辑出错(2分)

(2)MII期(1分) 使核移植动物模型的核遗传物质全部来自经基因编辑的单个体细胞(2分)

(3)细胞分裂和发育(1分) 同种、生理状态相同(1分)

(4)胚胎分割(1分) 有利于减少实验误差(或克隆动物能减少个体差异的影响)(2分)

【命题意图】本题考查重组DNA技术的基本工具、细胞核移植与克隆动物、胚胎移植、胚胎分割等知识,主要考查考生理论联系实际,解决实际问题的能力,体现了生命观念、科学思维的学科素养,突出基础性、应用性的考查要求。

【解题分析】(1)限制酶能够识别双链DNA分子的特定核苷酸序列,并且使每一条链中特定部位的磷酸二酯键断开;当sgRNA与靶DNA上某序列发生局部互补结合时,Cas9蛋白就可以切割DNA,因此两者都能够识别DNA分子的特定核苷酸序列,并且使每一条链中特定部位的磷酸二酯键断开。sgRNA的识别序列短,特异性差,容易与其他片段结合而造成编辑出错。

(2)将经基因编辑的单个体细胞注入MII期的去核的卵母细胞中,去核的目的是使核移植动物模型的核遗传物质全部来自经基因编辑的单个体细胞。

(3)用电刺激、蛋白酶合成抑制剂等方法激活重构胚,使其完成细胞分裂和发育过程。进行胚胎移植时重构胚必须移植到同种、生理状态相同的雌性个体中才能继续发育。

(4)为获得更多基因编辑动物模型,可在胚胎移植前对胚胎进行胚胎分割。使用一群遗传背景相同的克隆动物做实验,可以排除实验中无关变量对实验结果的影响,即有利于减

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址：www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



 微信搜一搜

 自主选拔在线

