

总策划 何舟



海淀
黄冈
启东

尖子生题

全析全解  优化设计

高中生物

做题 80%
你就是尖子生

做题 100%
你就上名牌大学

吉林教育出版社



海淀
黄冈
启东

尖子生题

全析全解与优化设计

高中生物

总主编
主 编
撰 稿

李新黔
张鸿亮
张鸿亮
屠雁燕
贾薇薇

南秀全
蒋桂林
蒋桂林
李可祥
许 峰

王 生
王苏豫
钱雪梅
张道礼

海淀·黄冈·启东
尖子生题全析全解与优化设计

编委会

总策划: 何 舟(著名文教图书策划人)

总主编:

李新黔 北京人大附中特级教师、海淀区兼职教研员

南秀全 湖北省黄冈市教研室特级教师

王 生 江苏省启东中学校长、博士、特级教师

主编团

特级教师

王仁元	凤良仪	孙汉洲	孙学文	卢克虎	许 允
朱建廉	肖江汉	肖家芸	张香菊	张继光	张福俭
陈光立	陈进前	何志奇	吴先声	吴庆芳	吴金根
胡 全	徐学根	袁玲君	袁联珠	贾广善	贾忠慈
夏清明	童为凯	虞晔如	蔡肇基	潘娉姣	潘慰高
薛大庆					

教研员与名师

万庆炎	邓海祖	尹荣年	石世权	叶 兵	孙友红
朱 茵	朱立鸿	乔腮福	陈 俊	陈宗杰	陆 静
肖 雨	邱祖辉	张鸿亮	杨盛楠	林为炎	郭庆申
卓和平	晋 晔	姚日余	章美珍	龚颖潮	董维良
蒋尚华	蒋桂林	谢 平	谢 娟	蔡廷林	臧继宝
刘登宇					

海 淀

北京市海淀区是我国闻名海内外的教育文化中心，清华、北大等著名高等学府云集，历来是国家培养人才的摇篮。海淀区中学的教科研工作在全国有着重要影响，其教科研成果对各地中学的教科研工作具有导向和示范作用。近年来，海淀的清华附中、北大附中、人大附中与北京四中、一中、五中等学校老师在高考教学研究与实践中，以先进的教学理念和骄人的业绩，进一步提升了海淀区中学教育在全国的地位。



黄 冈

位于长江之滨的湖北黄冈，历来人才辈出，这片曾孕育出毕升、李时珍、李先念、董必武、闻一多、李四光等历史名人的红土地，更以其深厚的文化底蕴在今天的教育改革中结出累累硕果：近年来高考成绩一直名列湖北省前茅，湖北省文、理、综合等各科状元屡出黄冈，近年有十多位学生在国际数、理、化奥林匹克竞赛中勇夺金牌。黄冈名师打造的助学助考读物风行全国文教图书市场。



启 东

江苏省启东中学素有“清华、北大的摇篮”之称。10多年来，高考成绩一直雄居江苏省前茅，每年都有上百人考取清华、北大、南大、复旦、交大等名牌大学。1995年以来，启东中学学生在国际奥林匹克学科竞赛中夺得七金二银，在国内多项大赛中一展雄姿，获奖学生不计其数：仅2001年下半年就有39人获省学科竞赛一等奖，两位学生分别获国际数学、物理奥赛金牌；2002年又有3名学生获国际奥赛金牌；1999~2001年连续三年囊括江苏省中学生数、理、化、生各学科竞赛团体总分第一名。



敬告读者

本丛书面向中等或中等以上学生,以基础题、能力题、综合题的循序渐进的梯度,帮助广大学生掌握考场制胜奥秘,全面提升必胜信心。

1. 成立“《尖子生题》名师助学、助考团”,开通24小时专家助学、助考免费咨询热线。每一位学生、家长、老师的疑问,均可在24小时内得到解答;在“春雨教育网”开通“名师坐堂”“在线答疑”,启动作者与读者、名师与学生的互动课堂,关注复习进程,使服务细节与图书的细部设计一样,充分体现名师关怀意味。本书的坐堂专家为本书主编。

2. 欢迎全国读者为《尖子生题》纠错或作改写。虽然文字出版物允许的差错率为不超过全书总字数的万分之一,而本丛书各册的差错率可能在万分之一以下,但精益求精、追求完美是我们始终恪守的出版理念。如果您在使用过程中发现本书中的差错,请来信或发E-mail告诉我们,我们将给第一位指出该差错的读者一份小小的奖品。如果您对某一章节或段落不太满意并能改写得更好,请将稿件寄给我们。如果修订时采用了,您就是本书的作者之一,将为您署名并按《出版文字作品报酬规定》支付稿酬。

3. 如果您有有用的信息、好的选题或书稿,欢迎与我们联系。

4. 如果您愿意订购或宣传推广本丛书,优惠的办法在下页。

请选择您认为合适的方式与我们联系

☐ 通讯地址:南京市鼓楼邮局172信箱(210008)

☎ 专家热线:025-83312338/83319728

@ 网址:www.cyjy.com

邮购特快车

海淀·黄冈·启东尖子生题全析全解与优化设计

高一语文(上)	7.80	高中语文	18.00
高一数学(上)	7.80	高中数学	18.00
高一英语(上)	7.80	高中英语	18.00
高一物理(上)	9.00	高中物理	18.00
高一化学(上)	9.00	高中化学	18.00
高二语文	16.80	高中政治	13.80
高二数学	16.80	高中历史	13.80
高二英语	16.80	高中地理	13.80
高二物理	16.80	高中生物	13.80
高二化学	16.80	高中文科综合	13.80
		高中理科综合	13.80

冲刺金牌奥林匹克丛书

冲刺金牌奥林匹克竞赛辅导·高中数学	17.80	冲刺金牌奥林匹克解题指导·高中数学	18.00
冲刺金牌奥林匹克竞赛辅导·高中物理	17.80	冲刺金牌奥林匹克解题指导·高中物理	14.80
冲刺金牌奥林匹克竞赛辅导·高中化学	17.80	冲刺金牌奥林匹克解题指导·高中化学	14.80
冲刺金牌奥林匹克竞赛辅导·高中英语	16.80	冲刺金牌奥林匹克解题指导·高中英语	14.80
冲刺金牌奥林匹克竞赛辅导·高中生物	16.80	冲刺金牌奥林匹克解题指导·高中生物	14.80
冲刺金牌奥林匹克竞赛辅导·高中计算机	16.80	冲刺金牌奥林匹克解题指导·高中计算机	14.80
冲刺金牌奥林匹克竞赛辅导·高中作文	14.80		

邮购办法:

1. 优惠标准: 单册加收 10% 邮资; 按年级全套购买免邮资; 集体购买总量 50 册以上(品种不限)可优惠。诚征各地区发行代理, 在职教师即可, 请函索相关资料。(电话: 025—83326223)

2. 汇款地址: 南京市鼓楼邮局 172 信箱财务组(P. C. 210008)。请在附言中写清邮购书名, 工整填写姓名、地址、邮编、电话等。请勿在信封内夹放现金。

3. 款汇出 20 日内未收到书, 请速来函查询。

尖子
生题

目 录

绪 论

考点归纳	(1)
基础题	(1)
拓展题	(2)
综合创新题	(3)
优化设计	(4)

第一章 生命的物质基础

第一节 组成生物体的化学元学	(6)
考点归纳	(6)
基础题	(6)
拓展题	(7)
综合创新题	(8)
优化设计	(9)
第二节 组成生物体的化合物	(10)
考点归纳	(10)
基础题	(10)
拓展题	(14)
综合创新题	(21)
优化设计	(26)
单元训练优化设计题库(一)	(26)

第二章 生命的基本单位 细胞

第一节 细胞的结构和功能	(31)
考点归纳	(31)
基础题	(31)
拓展题	(35)
综合创新题	(40)
优化设计	(41)



第二节 细胞增殖	(42)
考点归纳	(42)
基础题	(42)
拓展题	(43)
综合创新题	(48)
优化设计	(49)
第三节 细胞的分化、癌变和衰老	(50)
考点归纳	(50)
基础题	(51)
拓展题	(52)
综合创新题	(53)
优化设计	(54)
单元训练优化设计题库(二)	(54)

第三章 生物的新陈代谢

第一节 新陈代谢与酶	(64)
考点归纳	(64)
基础题	(64)
拓展题	(65)
综合创新题	(65)
优化设计	(67)
第二节 新陈代谢与 ATP	(68)
考点归纳	(68)
基础题	(68)
拓展题	(69)
综合创新题	(69)
优化设计	(70)
第三节 光合作用	(71)
考点归纳	(71)
基础题	(71)
拓展题	(73)
综合创新题	(76)
优化设计	(80)
第四节 植物对水分的吸收和利用	(85)
考点归纳	(85)
基础题	(85)



拓展题	(88)
综合创新题	(91)
优化设计	(92)
第五节 植物的矿质营养	(95)
考点归纳	(95)
基础题	(95)
拓展题	(98)
综合创新题	(99)
优化设计	(101)
第六节 人和动物体内三大营养物质的代谢	(104)
考点归纳	(104)
基础题	(104)
拓展题	(106)
综合创新题	(110)
优化设计	(112)
第七节 内环境与稳态	(114)
考点归纳	(114)
基础题	(114)
拓展题	(115)
综合创新题	(117)
优化设计	(117)
第八节 生物的呼吸作用	(120)
考点归纳	(120)
基础题	(120)
拓展题	(124)
综合创新题	(125)
优化设计	(127)
第九节 新陈代谢的基本类型	(130)
考点归纳	(130)
基础题	(130)
拓展题	(132)
综合创新题	(134)
优化设计	(135)
单元训练优化设计题库(三)	(136)



第四章 生命活动的调节

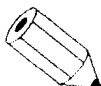
第一节 植物的激素调节	(142)
考点归纳	(142)
基础题	(142)
拓展题	(145)
综合创新题	(147)
优化设计	(149)
第二节 人和高等动物生命活动的调节	(151)
考点归纳	(151)
基础题	(151)
拓展题	(153)
综合创新题	(156)
优化设计	(157)
单元训练优化设计题库(四)	(159)

第五章 生物的生殖和发育

第一节 生物的生殖	(165)
考点归纳	(165)
基础题	(165)
拓展题	(168)
综合创新题	(171)
优化设计	(176)
第二节 生物的个体发育	(177)
考点归纳	(177)
基础题	(177)
拓展题	(181)
综合创新题	(183)
优化设计	(185)
单元训练优化设计题库(五)	(186)

第六章 遗传和变异

第一节 遗传的物质基础	(192)
考点归纳	(192)
基础题	(192)
拓展题	(194)
综合创新题	(197)



优化设计	(200)
第二节 遗传的基本定律	(201)
考点归纳	(201)
基础题	(202)
拓展题	(206)
综合创新题	(211)
优化设计	(217)
第三节 生物的变异及人类遗传病与优生	(218)
考点归纳	(218)
基础题	(218)
拓展题	(222)
综合创新题	(226)
优化设计	(228)
单元训练优化设计题库(六)	(230)

第七章 生物的进化

考点归纳	(242)
基础题	(242)
拓展题	(244)
综合创新题	(246)
单元训练优化设计题库(七)	(248)

第八章 生物与环境

第一节 生物与环境的相互关系	(252)
考点归纳	(252)
基础题	(252)
拓展题	(255)
综合创新题	(258)
优化设计	(260)
第二节 种群和生物群落	(262)
考点归纳	(262)
基础题	(263)
拓展题	(265)
综合创新题	(267)
优化设计	(269)
第三节 生态系统	(272)
考点归纳	(272)



目 录



基础题	(272)
拓展题	(276)
综合创新题	(280)
优化设计	(285)
单元训练优化设计题库(八)	(289)

第九章 生态环境的保护

考点归纳	(297)
基础题	(297)
拓展题	(299)
综合创新题	(301)
单元训练优化设计题库(九)	(303)

参考答案	(309)
------------	-------



尖子

生题

绪 论

考点归纳

1. 了解生物的四条基本特征及其相互联系。特别注意区分应激性、遗传性、适应性、变异性的概念和实例。
2. 知道生物学的发展概况和新进展。特别注意三大阶段、三大成就、两大发展方向。
3. 知道学习高中生物课的要求和方法。

基础题

题 1 关于生物都具有的基本特征,下列说法中不准确的是()。

- A. 都有新陈代谢作用 B. 都是由细胞构成的
C. 都有生长、发育和生殖的现象 D. 都能适应一定的环境,也能影响环境

思路分析 生物体都具有六条基本特性,这是绪论中的重点。既然是生物体都具有的共同特征,就要包括地球上所有的生物,而病毒不是由细胞构成,所以 B 项是本题的答案,其余三项是生物的基本特征。

B。

题 2 生物的各个物种,既能基本上保持稳定又能向前进化发展,这是由于生物体具有()。

- A. 代谢和生长的特性 B. 应激和适应的特性
C. 遗传和变异的特性 D. 生殖和发育的特性

思路分析 在生物体共同具有的六条基本特性中,A 项中新陈代谢是生物的最基本特性,也是生物与非生物的根本区别,是生物个体生存的必要条件,生长现象也是生物个体的特性,都与物种保持稳定性和进化无直接关系;B 项中应激性是生物个体对外界和内部刺激产生反应的特性,适应性是生物体对外界环境表现出相适应的现象,也不符合本题的题意;D 项中生殖和发育能体现物种特性,但也不符合题意;只有 C 项的遗传性能使生物的各个物种基本保持稳定,变异性使生物能向前进化发展。

思路分析 理解遗传性和变异性的概念和作用。本题的正确答案是 C。

题 3 生物科学研究进入分子生物学阶段的标志是()。

- A. 细胞学说的建立 B. DNA 双螺旋结构模型的建立





C. 人类基因组计划的实施 D. 孟德尔发现的遗传定律被重新提出

思路点拨 生命科学发展经历了三大阶段,细胞学说的建立和达尔文的生物进化理论是第一阶段——描述性生物学阶段的标志;孟德尔发现的遗传定律被重新提出是第二阶段——实验生物学阶段的标志;DNA 双螺旋结构模型的建立是第三阶段——分子生物学阶段的标志。人类基因组计划的实施属于第三阶段,但不是该阶段的标志。

名师点睛 B。

拓展题

题 4 夏夜,路灯灯泡周围聚集了许多昆虫,这种现象说明这些昆虫具有的基本特征是()。

- A. 应激性 B. 适应性 C. 遗传性 D. 变异性

思路点拨 本题是以学生们在生活中的常见现象命题,引导学生用新学的生物学知识去分析、判断。应激性是生物对内、外刺激产生有规律反应的特性。昆虫对光刺激发生的反应属于应激性的范畴。如果该题目问昆虫具有这种特性是对环境的一种(),则应选 B,即适应性;如果该题目问昆虫具有这种特性是由什么决定的,则应选 C,即遗传性;如果题目中要求说明同种昆虫中不同个体对光刺激的反应具有差异的原因是什么,则应选 D,即变异性。

名师点睛 抓住应激性、适应性、遗传性、变异性之间的区别。本题正确答案是 A。

题 5 蝉一般在 24°C 以下时不鸣叫,而在 24°C 以上,且光照达到一定程度时才鸣叫,决定蝉具有这种特性的是其()。

- A. 适应性 B. 应激性 C. 遗传性 D. 变异性

思路点拨 蝉的鸣叫是受到一定的光照和温度两种因素的刺激产生的反应,是一种应激性。蝉的这种特性与其他昆虫不一样,具有独特性,是由蝉自身的遗传性所决定的,是对环境的一种适应性。

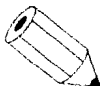
名师点睛 本题的解题关键是注意题目中的“决定”一词,决定生物是否具有某种应激性的是其遗传性。本题的正确答案是 C。

题 6 在下列关于生物体的基本特征中,能维持和延续生命特征的是()。

- ①应激性 ②适应性 ③新陈代谢 ④遗传性 ⑤变异性 ⑥生殖
A. ①③ B. ②④ C. ①⑤ D. ③⑥

思路点拨 维持生命要靠生物体的新陈代谢活动,新陈代谢是生物体的根本特征,是生物体进行一切生命活动的基础;生命的延续是通过生物的生殖来保证的。

名师点睛 解答本题的关键是紧扣“维持生命”和“延续生命”两个方面。本题的正确答案是 D。



题 7 某校研究性学习小组的同学们为研究鳞翅目昆虫中蝶与蛾的形态结构和生活习性的区别,利用周末,在白天捕捉了 30 只,晚上又捉到了 40 只。请你判断捉到的蛾类共有()。

- A. 30 只 B. 40 只 C. 70 只 D. 无法确定

思路分析 鳞翅目的蝶与蛾对于日光的刺激产生的应激性不同,蝶类在白天活动,蛾类在夜晚活动。根据这一特点,可以对同学们所捕捉的鳞翅目昆虫进行判断。

解答 解答本题的关键是区别蝶与蛾的生活习性。正确答案是 B。

题 8 当代生物科学发展非常迅速,从总体上看朝着微观和宏观两个方向发展。以下几个实例中均属于微观方向的成就是()。

- ①乙肝疫苗的制成 ②转基因鲤鱼的成功 ③超级细菌的成功
④生态农业 ⑤沼气的应用 ⑥人口爆炸问题的解决

- A. ①②④ B. ②③⑤ C. ③④⑥ D. ①②③

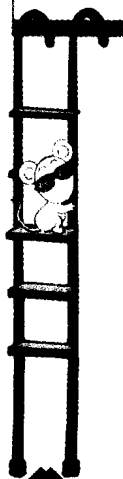
思路分析 乙肝疫苗是将乙肝病毒灭活处理,使其失去感染性而保持其抗原作用,能引起人体产生抗体;转基因鲤鱼是用基因工程手段将外源性基因植入到鲤鱼体内;超级细菌是将多种细菌中分解出的不同有机物的基因植入一种细菌体内,使其能分解多种有机物。前者是处理微生物,后两者是基因工程,所以三者都属于生物学的微观方向的发展。生态农业就是要按照生态学原理,建立和管理一个生态上自我维持的低输入、经济上可行的农业生态系统,该生态系统能在长期不对其周围环境造成明显改变的情况下具有最大的生产力。生态农业的指导思想是保持和改善该系统内的生态动态平衡;沼气是通过甲烷细菌的发酵产生的一种能源,在当今能源紧张匮乏和对环境污染严重的情况下,沼气是一种对环境负面影响最小的新能源;解决人口爆炸问题是生态学的一个重要课题。所以生态农业、沼气的应用、解决人口爆炸问题都属于生态学研究范畴,是生物学向宏观方向发展的实例。

解答 按微观方向正确分析六个备选项。正确答案是 D。

综合创新题

题 9 卷柏被称为植物王国的旅行者。当干燥时卷柏会缩成一团,随风滚动,滚到有水的地方,卷柏会舒展开来,扎下根来生活;再遇干旱卷柏又会连根拔起,再蜷缩成团,随风滚动直到有水之处。卷柏的这种特性是对干旱环境的一种_____,卷柏的后代也都具有这种特性,这是由其_____所决定的,它的形成是长期_____的结果。

思路分析 卷柏是一种蕨类植物,俗称“还魂草”,能够对干旱形成一种特殊的适应性,这种适应性是在长期的自然选择过程中逐渐形成的结果,并由其遗传性固定下来,且代代相传的。由此可推广到同类型试题,生物体对某一种刺激产生特殊的反应,属于应激性;具有这种应激性是对环境的一种适应性;通常生物体的各





种适应性都是由该生物的遗传性决定的;同种个体间的差异是由当代生物体的变异性形成的;生物适应性是长期自然选择的结果。

题 10 正确区分应激性、适应性和遗传性。答案是适应性,遗传性,自然选择。

题 10 人们发现分布在较高纬度地区的动物个体一般较大,分布在较低纬度地区的动物个体一般较小。例如东北虎比华南虎个体大,北极狐比非洲狐大,东北野猪比华南野猪大。个体大有利于_____,个体小有利于_____。这种现象是生物对其生存环境的一种_____;同种同年龄同性别的动物个体大小方面有些差异,这是由于生物的_____所导致的。

思路点拨 本题应结合地理常识来回答,纬度越高,温度越低。环境温度低,生物体在形态结构方面表现出相适应的特点,所列举的动物都是哺乳动物,哺乳动物绝大多数都是恒温动物,个体大有利于保持体温,个体小有利于散热;生物普遍存在变异性,在同种同年龄同性别的动物中,个体大小方面存在差异。

题 10 本题解答的关键是辨清维持体温与个体体形大小的联系。答案是保温,散热,适应性,变异性。

题 11 骆驼在白天最炎热的时候,常挤成一团,四肢蜷伏在身体下面,头部朝着太阳的方向。当太阳转动时,它们也会在原地跟着太阳改变方向。骆驼的这种现象说明生物体都具有_____特征。骆驼必须通过_____系统才能对高温和阳光产生这种反应。决定骆驼具有这种现象的是其_____。骆驼在新陈代谢中,通过_____作用将外界的物质和能量转变成自身的组成物质。

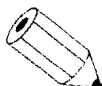
思路点拨 骆驼对高温和阳光刺激能做出反应,并随着太阳转动而改变,这是骆驼通过神经系统对外界环境条件刺激做出的反应,属于刺激的范畴,准确地说是一种反射活动,而反射是具有神经系统的生物才具有的对外刺激产生有规律的反应的特征。反射与刺激的关系是应激性,是所有的生物都具备的共同特征。应激性包括反射。题目要求的是生物体都具有的特征,所以应答应激性,是由骆驼自身的遗传性决定的,通过神经系统对刺激产生反应的。要通过同化作用,才能将外界的物质和能量转变成自身的组成物质。

题 11 本题解题的关键要注意题目的要求,要分清应激性和反射的联系和区别。答案是应激性,神经,遗传性,同化。

优化设计

A 1. 生物学是一门实验性很强的科学。在生物学的发展中,第二阶段被称为实验生物学阶段,该阶段的标志是()。

- A. 1944 年,艾弗里用细菌做实验,证明 DNA 是遗传物质
- B. 1859 年,达尔文的以自然选择学说为中心的生物进化理论
- C. 1900 年,孟德尔发现的两大遗传定律被重新提出



D. 1953 年,沃森和克里克的 DNA 双螺旋结构模型的建立

- ^ 2. 悬铃木是南京的主要行道树,每年到了秋冬季,植株都要落下所有叶片以度过寒冷季节,这种特性是对寒冷环境的()。
- A. 抗寒性 B. 适应性 C. 应激性 D. 遗传性
- ^ 3. 下列各项中,与植物的根向地生长和茎背地生长直接相关的刺激是()。
- A. 光照 B. 水分 C. 养分 D. 重力
- ^ 4. 下列植物有关活动中,不是由于环境因素的单向刺激引起的现象是()。
- A. 根向着地心方向生长 B. 茎叶朝向有光的方向生长
C. 含羞草受刺激时小叶合拢 D. 根朝向有肥料处生长
- ^ 5. 土壤中的种子萌发后,根总是向下生长,和种子横放或竖放无关。此现象反映了植物根的()。
- A. 适应性 B. 向地性 C. 向水性 D. 向化性
- ^ 6. 在下列各项生物科学成就中,能作为生物新能源和抑制病毒在人体细胞内繁殖的选项依次是()。
- ①“超级菌” ②抗花叶病毒的黄瓜新品系 ③抗虫棉 ④石油草
⑤克隆羊 ⑥干扰素
- A. ①② B. ③④ C. ⑤⑥ D. ④⑥
- ^ 7. 我国种植水稻已有五千年的历史,从古至今水稻仍然是水稻,但在品种和产量方面已有了新的发展,这说明生物体具有的共同的基本特征是()。
- A. 生殖和发育 B. 应激性 C. 遗传和变异 D. 适应和影响环境
- ^ 8. 某校研究性学习小组为研究昆虫的生活习性,在晚上利用黑光灯诱捕昆虫,这利用昆虫具有的基本特征是()。
- A. 新陈代谢 B. 生殖和发育 C. 遗传和变异 D. 应激性
- ^ 9. 蚯蚓生活在土壤中,以腐叶等为食物,满足其生活需求,未经消化的食物残渣和吞入的泥土一起形成了蚓粪;同时蚯蚓在土壤中穿行,使土壤松动透气。这个事实说明了生物体与环境的相互关系是_____,蚯蚓的后代还是蚯蚓,这是由蚯蚓的_____特征所决定的。蚯蚓不断地与土壤进行物质和能量的交换,也就是不断地进行_____作用,这是生物体最根本的特征。
- ^ 10. 某同学在研究性学习中,从 www.sina.com.cn 上查询到有关“人类基因组计划”的进展情况:2000 年 6 月,人类基因组计划“工作框架图”已宣告完成,中国完成了其中 1% 的绘制任务,2001 年 2 月完成了绘制“完成图”的任务,国际人类基因组计划又给中国增加了 0.13% 的工作量,2001 年 4 月中国完成了 1.13% 绘制工作量。此项成就属于当代生物科学发展的_____方向,达到_____水平,该项国际间协作的重大科研课题的主要目的是了解人类的每个基因的_____和_____,从基因水平上对人类的_____进行诊断和治疗。

