

全国教育科学【十一五】教育部规划课题



图解 新教材

高中生物必修1

配套江苏版教材

总主编 钟山

读图时代的学习方法

总策划 薛金星

北方联合出版传媒(集团)股份有限公司



辽海出版社



《图解新教材》的学习与考试原理

——引导一场学习的新革命

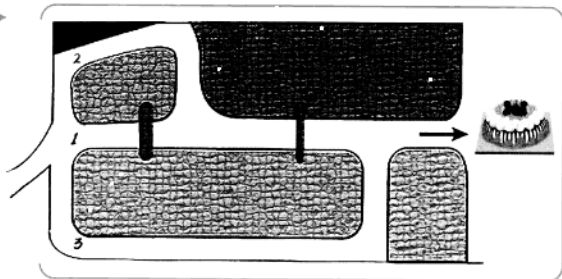
每一个孩子的成长都是在学习中完成的，但是，很少有学生能够真正理解什么是学习。心理学家加涅把学习概括为学什么、为什么学和怎样学。加涅指出，只有明确了学习的原理，才能够达到预期的学习效果。

学什么？

认知地图与目标学习

心理学家托尔曼对几只小白鼠做过这样一个迷津试验

(如图) ▶



试验

托尔曼把小白鼠分为三组，共同训练它们走迷津。

1. A组在正常条件下训练，每次到达目的地都能得到食物。
2. B组在训练的前期没有得到食物，到训练的后期得到食物。
3. C组始终没有得到食物。

结果

1. A组学习效果稳步提升。
2. B组学习效果在获得食物的奖励后突然提升。
3. C组学习效果始终没有变化。

表明

三组小白鼠的学习情境相同，差别是有没有食物强化。C组小白鼠没有受到强化的时候也在学习，但学习结果没有表现出来，是“潜在学习”。

得出

强化不是学习所必需的，但目标对于学习格外重要。没有目标，学习的结果就不能明显地体现在外现的行为中。

《图解新教材》将目标作为每一章节体系的重点，帮助学生树立目标意识。

为什么学?

建构主义：我们与知识的互动关系



学习能够促进大脑发育

罗森茨威格(Rosenzweig, M. R)研究,接受丰富多变的环境刺激和适当学习训练的一组幼鼠与另一组处于单调贫乏的环境而又缺乏学习训练的幼鼠相比,在4~10周中,前者大脑皮层的重量与厚度增加,神经胶质细胞数量增多,神经突触增大或增多,乙酰胆碱酯酶含量更丰富且活性提高,核糖核酸和脱氧核糖核酸的比率也有所改善。

关于人类学习对人类成长的影响,瑞士著名心理学家皮亚杰(J. Piaget)认为,学习是促进人类大脑发展最有效的方式。

学习是人的一种需要

建构主义的含义就是学习者通过新、旧知识经验间的反复的、双向的交互作用,不断地调整和形成自己的新的知识经验结构。建构主义原理的一个方面就是说明:人与知识之间是一个双向互动的关系,即学习对于人是一种需要。

学习是个体生存的必要手段

每个人的一生都处在不断地学习过程之中,不管这种学习是显性的还是隐性的。教育学家认为,个体存在有两个基本条件:一是个体对知识的持续积累;二是交流。个体知识积累对个体社会关系的构建有着直接的制约作用。所以,人要在社会群体中生存,必须不断学习,只是这种学习的表现形式有所不同而已。

《图解新教材》沿用建构的学习理论,在编写过程中,不是单一地对学生灌输知识,而是注重学生自身的知识经验,注重知识的相互作用和转换的过程,引导学生自发学习。

怎样学?

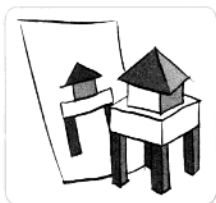
学习就像搭积木

《图解新教材》所利用的建构主义理论学习模式

1

学习是学习者主动建构知识的过程。

如图：我们可以按照不同的图纸搭建不同的东西。



2

学习需要按照新的目标对旧知识经验结构做出调整和改善，从而形成新的知识和经验。

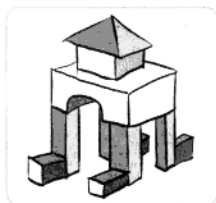
如图：面对新的图纸，我们可以搭建新的形状。



3

利用已有的知识经验，充分调动人的主观能动性，运用自己的旧知识解决新问题。

如图：我们可以灵活地利用积木搭出不同的图形。



怎样学习才能举一反三?

要达到举一反三的学习效果，需要满足五个条件。



学习要举一反三

学习迁移发生的主要条件

① 条件：智力水平

如：把一些比较困难的复合题变换分解成几个简单题做，不太难，单独解决这些复合题，难度就大。

② 条件：旧经验的泛化水平

如：学习除法时引入分数的形式，则有利于正迁移，而学习加法会对学习乘法产生干扰。

③ 条件：学习对象的共同因素

如：英语和法语在词性、读音和语法结构上有相同或相似之处，学习两门外语容易产生正迁移，学共同因素很少的英语与汉语容易产生负迁移。

④ 条件：学习的理解和巩固程度

如：在学习语文时，深刻理解字、词、句的含义，才能更顺畅地阅读和写作。

⑤ 条件：定势的影响

如：练习某类课题有助于类似课题的学习，但碰到与先前的作业不是同类的作业时，定势就可能干扰后面的学习，限制创造性地解决问题。

突破学习的瓶颈——高原现象

目标是影响练习效率最重要的因素。练习与机械重复的本质区别在于，机械重复没有目标，是为了重复而重复，而目标具有指向性功能，并可以改进练习的方式方法。

最终目标：
激发练习的动机和热情
使练习者对结果充满期待
为检测练习结果提供参照
提高学习成绩

练习成绩

目标

局部练习和整体练习

整体练习法是把学习内容作为整体来掌握，从一开始就着手强化内容各元素之间的联系。局部练习法是把学习内容分解为若干个元素或部分，并逐个练习，再完成所有的学习内容。通常，学习的内容容易被分解，则采用局部练习法，或者在学习的前期采用局部练习法。

集中练习和分散练习

练习时间的安排可以分为集中练习和分散练习。集中练习是长期不断地进行练习，在练习中间不安排休息时间；分散练习是每隔一段时间进行练习，每次练习之间有休息间隔。分散练习利于整体的提高，但集中练习有时可以达到突击的效果。

及时收集反馈信息

对练习的反馈可以提高练习的积极性和纠正练习过程中出现的偏差，从而改善学习者的行为。反馈既可以来自内部，即“感觉”自己的练习方式是否有问题，也可以是来自外界的评价。

学习压力过大；
学习热情下降；
身体过分疲劳；
旧的知识经验
结构不适用……

现状

高原现象

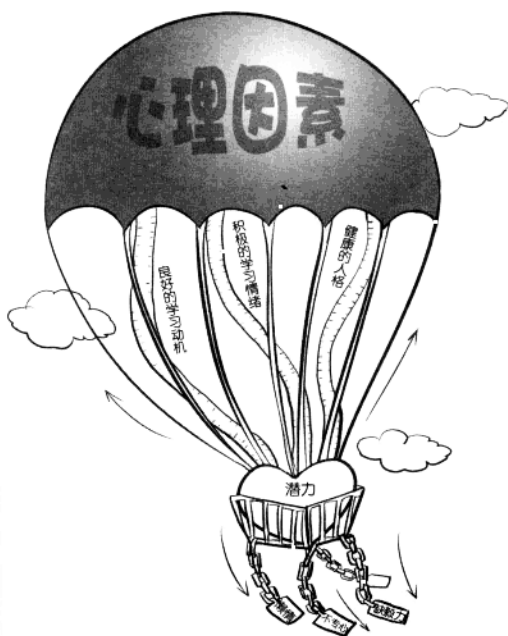
高原现象 (plateau phenomenon) 是练习成绩出现暂时性的停顿，虽十分常见，却不是普遍存在的。

练习时间

发掘学习潜力

学习潜力——心理因素的无限可能性

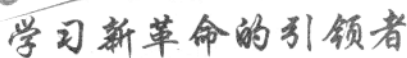
研究表明，心理因素对人们的学习有着重要的影响，起着引导、维持、调节和强化等作用。如下图：



心理因素中的某些条件可以发掘学习者无限的潜力，但也有某些条件会对学习者的学习效果产生不利的影响。



《图解新教材》的魅力就在于能够在学习思路挖掘学习者心理因素中对学习有利的因素，而排除那些对学习不利的因素，在最大程度上保证学习效果。



本丛书将会使您轻松成为学习高手

本丛书将会使您真正成为学考专家

本丛书将会使您体验到学习的轻松快捷

全球超过2.5亿人使用的高效的学习方法，
你不想试一试吗？



目 录

第一章 生物学和我们 ... (1)

第一节 身边的生物学 ... (2)

知识方法能力图解 ... (3)

多元智能 知识点击 ... (3)

发散思维 题型方法 ... (7)

知识激活 学考相联 ... (8)

考场报告 误区警示 ... (8)

自主限时 精题精练 ... (9)

练后反思 / 答案详解 ... (9)

教材问题 详尽解答 ... (10)

附精品专题 ... (10)

第二节 生物学学习过程 ... (11)

知识方法能力图解 ... (12)

多元智能 知识点击 ... (12)

发散思维 题型方法 ... (15)

知识激活 学考相联 ... (16)

考场报告 误区警示 ... (17)

自主限时 精题精练 ... (18)

练后反思 / 答案详解 ... (20)

教材问题 详尽解答 ... (21)

附精品专题 ... (21)

章末复习课 ... (22)

构建体系 知识网络 ... (22)

综合拓展 专题专项 ... (23)

自主限时 精题精练 ... (26)

练后反思 / 答案详解 ... (28)

第二章 细胞的化学组成 ... (30)

第一节 细胞中的原子和分子 ... (31)

知识方法能力图解 ... (31)

多元智能 知识点击 ... (32)

发散思维 题型方法 ... (36)

知识激活 学考相联 ... (39)

考场报告 误区警示 ... (40)

自主限时 精题精练 ... (40)

练后反思 / 答案详解 ... (42)

教材问题 详尽解答 ... (43)

附精品专题 ... (43)

第二节 细胞中的生物大分子 ... (45)

知识方法能力图解 ... (45)

第1课时 细胞中的糖类和脂质 ... (45)

多元智能 知识点击 ... (45)

发散思维 题型方法 ... (49)

知识激活 学考相联 ... (50)

考场报告 误区警示 ... (51)

自主限时 精题精练 ... (51)

练后反思 / 答案详解 ... (53)

附精品专题 ... (54)

第2课时 蛋白质的结构和功能 ... (54)

多元智能 知识点击 ... (54)

发散思维 题型方法 ... (58)

知识激活 学考相联 ... (60)

考场报告 误区警示 ... (61)

自主限时 精题精练 ... (61)

练后反思 / 答案详解 ... (63)

附精品专题 ... (64)

第3课时 核酸的结构和功能 ... (65)

多元智能 知识点击 ... (65)

发散思维 题型方法 ... (68)

知识激活 学考相联 ... (70)

考场报告 误区警示 ... (70)

自主限时 精题精练 ... (71)

练后反思 / 答案详解 ... (72)

教材问题 详尽解答 ... (73)

附精品专题 ... (73)

章末复习课 ... (74)

构建体系 知识网络 ... (74)

综合拓展 专题专项 ... (75)

自主限时 精题精练 ... (77)

练后反思 / 答案详解 ... (80)

教材问题 详尽解答 ... (82)



左脑+右脑>>左脑

学会用大脑的语言思考, 图解是一种高效的方法, 更是一种成功的习惯。

第三章 细胞的结构和功能

.....	(83)
第一节 生命活动的基本单位	
——细胞	(84)
知识方法能力图解	(85)
多元智能 知识点击	(85)
发散思维 题型方法	(89)
知识激活 学考相联	(90)
考场报告 误区警示	(91)
自主限时 精题精练	(91)
练后反思 / 答案详解	(93)
教材问题 详尽解答	(93)
附精品专题	(93)
第二节 细胞的类型和结构	
.....	(94)
知识方法能力图解	(94)
第1课时 原核细胞和真核细胞、	
细胞壁和细胞膜	(95)
多元智能 知识点击	(95)
发散思维 题型方法	(99)
知识激活 学考相联	(100)
考场报告 误区警示	(101)
自主限时 精题精练	(101)
练后反思 / 答案详解	(102)
第2课时 细胞质和细胞器、生物	
膜系统	(104)
多元智能 知识点击	(104)
发散思维 题型方法	(109)
知识激活 学考相联	(111)
考场报告 误区警示	(111)
自主限时 精题精练	(112)
练后反思 / 答案详解	(115)
第3课时 细胞核	(117)
多元智能 知识点击	(117)

发散思维 题型方法	(120)
知识激活 学考相联	(122)
考场报告 误区警示	(122)
自主限时 精题精练	(123)
练后反思 / 答案详解	(125)
教材问题 详尽解答	(126)
附精品专题	(126)
第三节 物质的跨膜运输	(127)
知识方法能力图解	(128)
多元智能 知识点击	(128)
发散思维 题型方法	(132)
知识激活 学考相联	(134)
考场报告 误区警示	(134)
自主限时 精题精练	(135)
练后反思 / 答案详解	(137)
教材问题 详尽解答	(138)
附精品专题	(139)
章末复习课	(141)
构建体系 知识网络	(141)
综合拓展 专题专项	(141)
自主限时 精题精练	(147)
练后反思 / 答案详解	(150)
教材问题 详尽解答	(152)

第四章 光合作用和细胞呼吸

.....	(153)
第一节 ATP和酶	(154)
知识方法能力图解	(155)
多元智能 知识点击	(155)
发散思维 题型方法	(162)
知识激活 学考相联	(165)
考场报告 误区警示	(166)
自主限时 精题精练	(166)
练后反思 / 答案详解	(170)
教材问题 详尽解答	(172)
附精品专题	(172)



第二节 光合作用	(173)
知识方法能力图解	(174)
多元智能 知识点击	(174)
发散思维 题型方法	(186)
知识激活 学考相联	(187)
考场报告 误区警示	(188)
自主限时 精题精练	(188)
练后反思 / 答案详解	(191)
教材问题 详尽解答	(192)
附精品专题	(192)
第三节 细胞呼吸	(193)
知识方法能力图解	(193)
多元智能 知识点击	(194)
发散思维 题型方法	(201)
知识激活 学考相联	(203)
考场报告 误区警示	(204)
自主限时 精题精练	(204)
练后反思 / 答案详解	(207)
教材问题 详尽解答	(208)
附精品专题	(208)
章末复习课	(209)
构建体系 知识网络	(209)
综合拓展 专题专项	(210)
自主限时 精题精练	(215)
练后反思 / 答案详解	(218)
教材问题 详尽解答	(219)
第五章 细胞增殖、分化、衰老	
和凋亡	(220)
第一节 细胞增殖	(222)
知识方法能力图解	(222)
多元智能 知识点击	(223)
发散思维 题型方法	(230)
知识激活 学考相联	(232)
考场报告 误区警示	(233)

自主限时 精题精练	(233)
练后反思 / 答案详解	(236)
教材问题 详尽解答	(237)
附精品专题	(237)
第二节 细胞分化、衰老和凋亡	
.....	(238)
知识方法能力图解	(238)
多元智能 知识点击	(239)
发散思维 题型方法	(248)
知识激活 学考相联	(250)
考场报告 误区警示	(251)
自主限时 精题精练	(251)
练后反思 / 答案详解	(253)
教材问题 详尽解答	(254)
附精品专题	(254)
第三节 关注癌症	(255)
知识方法能力图解	(255)
多元智能 知识点击	(256)
发散思维 题型方法	(260)
知识激活 学考相联	(262)
考场报告 误区警示	(262)
自主限时 精题精练	(263)
练后反思 / 答案详解	(266)
教材问题 详尽解答	(268)
附精品专题	(268)
章末复习课	(269)
构建体系 知识网络	(269)
综合拓展 专题专项	(270)
自主限时 精题精练	(273)
练后反思 / 答案详解	(275)
教材问题 详尽解答	(276)
本册重点大归纳	(277)
本册知识完全图解	(277)
最易错的 3 个问题归纳	(277)
热考常考综合问题归纳	(281)



左脑+右脑>>左脑

学会用大脑的语言思考，图解是一种高效的方法，更是一种成功的习惯。

掌握斯金纳的学习法
一定要有积极的反应
并立即强化,这些你
能做到吗?

噢……
原来是这样啊!
我得好好想想!



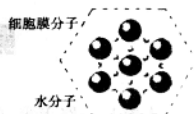
斯金纳的程序学习法

走进

第一章 生物科学和我们

生物环境穿透式电子显微镜

台湾物理学研究再度出现重大突破!台湾大学物理系副教授赵治宇近日宣布发明世界第一台能观察活体细胞的“生物环境穿透式电子显微镜”,并借此显微镜发现了“物质第五态——脂膜结构”(如右图),推翻了物理学百年传统理论,未来教科书因此改写。



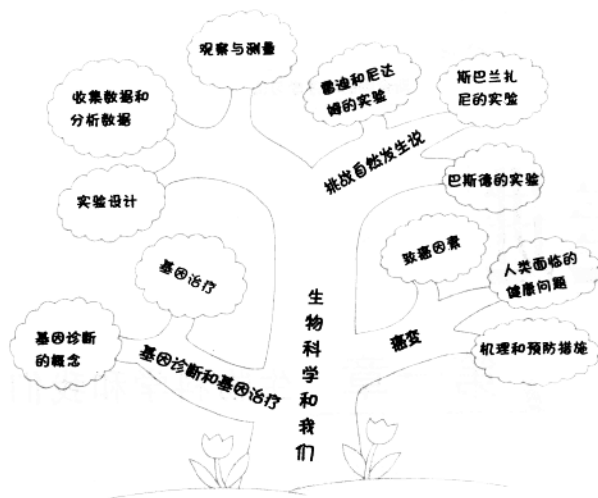
第五态物质示意图

赵治宇的研究在近期的《物理评论通讯》上发表,学者们认为赵治宇很有机会赢得诺贝尔奖,美国国家研究室 Argonne 也邀请他前往做技术指导。台湾大学校长陈维昭表示,未来台湾大学医学院将与赵治宇合作,利用能看到活体细胞的显微镜,观察水分

子如何渗透入肺部却出不来的动态,有助于肺水肿的医疗研究。甚至连 AIDS、SARS 病毒如何入侵细胞膜,也可以借助动态观察使医疗研究得到突破性进展。

赵治宇表示,这台“生物环境穿透式电子显微镜”是世界第一台,他指出,一般的电子显微镜只能观察被染色的干切片或冷冻后的死切片,并非活体细胞;新的显微镜则可以完全呈现水分子及其他病毒进出细胞膜的动态,结果更正确、客观。

赵治宇还指出,观察活体细胞的显微镜能运用在生活各层面,未来甚至可运用在保养品研发上,经由观察保养品如何渗入活体皮肤细胞,更能准确掌握保养品与皮肤互动的过程。

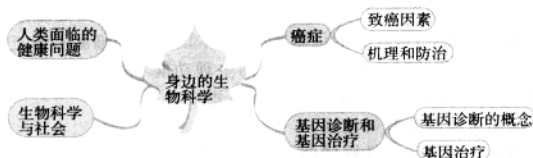


第一节 身边的生物学

人啊!一路走来,的确不易!
生命之脆弱,
已经让我们深有体会。
珍爱生命!健康就握在你手中。



知识方法能力图解

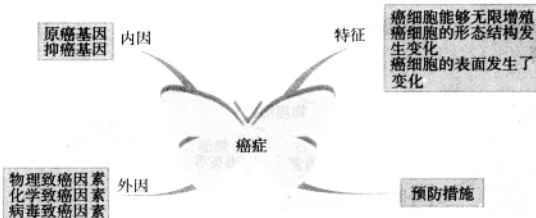


多元智能 知识点击

●重点 难点 疑点 方法……

探究一 癌症的病因和预防

智能导航



各个击破

1. 细胞癌变的原因

目前认为细胞癌变主要是由致癌因素引起的。致癌因素可以分为物理致癌因素、化学致癌因素和病毒致癌因素三大类。物理致癌因素主要是一些高能量的物理变化,如电离辐射、X射线、紫外线等,物理致癌因素主要通过辐射致癌。前苏联的切尔诺贝利核电站发生事故后,大量放射性物质泄漏使当地群众中的癌变人数大大增加,这就是物理致癌因素的结果。化学致癌因素主要是一些化合物,如砷、苯、焦油等,所以吸烟的人患肺癌的概率远远高于不吸烟的人。病毒致癌因素主要是指某些病毒能使细胞癌变,这种病毒统称为肿瘤病毒或致癌病毒。

细胞发生癌变有自身的原因。最新研究表明,在正常情况下,原癌基因处于抑制状态,不发挥作用,但在某些致癌因素的影响下,原癌基因被激活,从抑制状态转变为激活状态,这样的细胞就发生癌变。因此,为了防止正常细胞癌变,我们应尽量避免接触各种致癌因素,注意增强体质,养成良好的生活习惯,保持健康的心态。

2. 癌细胞为什么容易扩散?

执行正常程序的细胞每次分裂都会在DNA上留下痕迹,因此细胞分裂的次数是有限的。但是癌细胞在细胞分裂后会掩饰这些痕迹,使细胞分裂失去节制。正常的细

细胞膜上的糖蛋白有识别作用,会与相邻的细胞黏连在一起不分离。而异常细胞膜表面成分和结构异常,细胞识别功能消失,接收信号的能力也减退消失,因此癌细胞不能启动细胞死亡程序,同时分裂又不能终止,造成细胞的恶性增生。与此同时,由于细胞膜结构的改变还会造成细胞之间的连接能力消退,导致细胞四处随意扩散。癌症导致的后果是细胞过度增生,该死亡的细胞不死亡;本该分化的细胞不能正常进入程序完成分化,组织细胞得不到及时补充,导致正常的生理功能不能维持;再加上癌细胞的随意扩散,最终机体会因为调节平衡的机制紊乱而死亡。

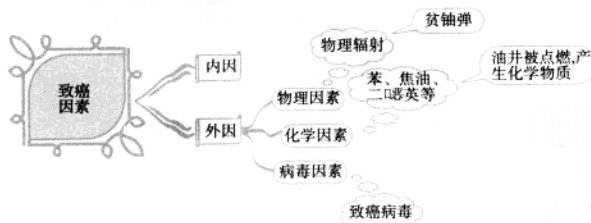
3. 恶性肿瘤和良性肿瘤有何区别?

肿瘤可分为良性肿瘤和恶性肿瘤两大类。前者生长缓慢,与周围组织界限清楚,不发生转移,对人体健康危害不大;后者生长迅速,可转移到身体其他部位,还会产生有害物质,破坏正常器官结构,使机体功能失调,威胁生命,也叫癌症。

例1 伊拉克战争中美军大量使用了贫铀弹,许多油井被点燃,很多地区持续几十天浓烟滚滚,烟雾遮天蔽日,战后当地居民癌症的发病率明显上升。引起癌症发病率明显上升的原因有()

- A. 物理辐射 B. 温度升高 C. 化学诱变 D. 病毒致癌

思路图解



答案:A

探究二 传染病

智能导航

2002年10种高发病率和死亡率的传染病

序号	疾病名称	发病率(1/10万)	序号	疾病名称	病死率/%
1	病毒性肝炎	66.55	1	狂犬病	89.33
2	肺结核	44.00	2	艾滋病	32.88
3	痢疾	35.40	3	白喉	20.00
4	淋病	12.34	4	新生儿破伤风	12.08
5	麻疹	4.55	5	流脑	3.73
6	伤寒、副伤寒	4.21	6	钩端螺旋体病	2.91
7	梅毒	4.13	7	炭疽病	2.79
8	疟疾	2.57	8	乙脑	2.25
9	出血热	2.42	9	霍乱	0.77
10	猩红热	1.11	10	出血热	0.62

各个击破

1. 传染病

传染病是指致病原经由直接或间接的方式入侵宿主(如人体),并在一定情况下可在宿主之间互相传播的一类疾病。

(1)发病率高的传染病不一定死亡率高;死亡率高的传染病不一定发病率高。

(2)发病率高、死亡率低的传染病会导致人为疏忽,死亡率高的传染病的传染性相对较低,原因是死亡率高的传染病能引起社会的重视。

(3)传染病是可防可治的。

2. 发病率和死亡率较高的传染病有哪些?

(1)病毒性肝炎是指一组由肝炎病毒引起的,以肝脏损害为主的全身性疾病。现知病毒性肝炎可分为甲型、乙型、丙型、丁型和戊型五种,可能还有己型和庚型肝炎。病毒性肝炎是世界性分布的传染病,每年受肝炎折磨的病人数以亿计,其中 200 多万人死亡。所有肝炎病毒中以乙肝病毒的危害影响面最大,乙肝病毒的感染威力是艾滋病病毒的 100 倍。全球现有 3 亿人携带乙肝病毒,我国就占了 1.5 亿。人们可通过注射乙肝疫苗来预防乙肝。

(2)结核病是由结核杆菌引起的慢性传染病,可累及全身多个脏器,但以肺结核最为常见。排菌病人是社会传染源。人体感染结核杆菌后不一定发病,仅于抵抗力低落时方始发病。肺结核可以通过接种卡介苗来预防。

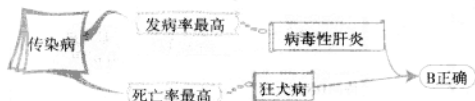
(3)狂犬病由狂犬病毒引起的,人类也会因被狂犬咬伤而感染,其特征性症状是饮水时患者会出现咽喉肌痉挛,不能将水咽下,随后患者极口渴亦不敢饮水,故又名恐水症。目前狂犬病有疫苗可供预防,但无特异的有效治疗方法,发病后 90% 以上的患者都会死亡,因此做好预防工作至关重要。

(4)艾滋病的医学全名为“获得性免疫缺陷综合征”,是人体感染了人类免疫缺陷病毒(HIV,又称艾滋病病毒)后所导致的传染病。通俗地讲,艾滋病就是人体的免疫系统被艾滋病病毒破坏,使人体对威胁生命的各种病原体丧失了抵抗能力,从而发生多种感染或肿瘤,最后导致死亡的一种严重传染病。艾滋病病毒的传播途径主要包括血液传播、母婴传播和性接触等。国际医学界至今尚无防治艾滋病的有效药物和疗法。每年的 12 月 1 日为世界艾滋病日。

例 2 当前,我国传染病中发病率最高、死亡率最高的分别是()

- A. 艾滋病和肺结核
B. 病毒性肝炎和狂犬病
C. 狂犬病和艾滋病
D. 白喉和痢疾

思路图解



答案:B

探究三 基因诊断和基因治疗

智能导航

1. 基因诊断

- (1) 基因诊断的概念: 用 DNA 探针通过分子杂交鉴定标本上的信息。
- (2) 基因诊断的特点: 快速、灵敏、操作简便。
- (3) 基因诊断的原理: DNA 分子杂交原理。
- (4) 基因诊断的应用: 广泛用于遗传病、肿瘤、传染病的诊断等。

2. 基因治疗

(1) 概念

基因治疗是把健康的基因导入有基因缺陷的细胞中, 达到治疗疾病的目的。这样, 有基因缺陷病人的细胞中既含有缺陷基因, 又含有通过基因工程导入的健康基因。因此, 在病人体内两种基因都能够表达, 健康基因的表达产物掩盖了缺陷基因的表达产物, 从而治愈了有基因缺陷的疾病。

(2) 基因治疗的前景

只有基因治疗才能从根本上治愈遗传病。目前的基因治疗还处在探索阶段, 主要是基因替代作用。但基因治疗的方法在不断出新, 前景广阔。

各个击破

基因诊断

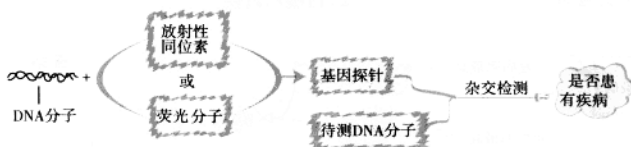
用放射性同位素(如 ^{32}P)、荧光分子等标记的 DNA 分子做探针, 利用 DNA 分子杂交原理, 鉴定标本上的遗传信息, 从而达到检测疾病的目的。

基因诊断运用了 DNA 分子杂交原理。针对不同疾病的检测, 有不同的 DNA 探针, 探针 DNA 分子上有特定的脱氧核糖核苷酸序列, 若它与标本中的 DNA 分子发生杂交, 即可特异性地确定标本上的遗传信息。

例 3 应用基因工程技术诊断疾病的过程中, 必须使用基因探针才能达到检测疾病的目的。这里的基因探针是指()

- A. 用于检测疾病的医疗器械
- B. 用放射性同位素或荧光分子等标记的 DNA 分子
- C. 合成 β -球蛋白的 DNA
- D. 合成苯丙羟化酶的 DNA 片段

思路图解



答案: B

发散思维 题型方法

●思路 步骤 方法 技巧……

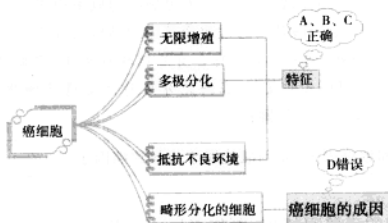
题型一 癌细胞的特征

题型揭秘:癌细胞的特征是高考命题的热点之一。解答此类问题的关键是要正确理解癌细胞的特征,并知道形成这些特征的原因。

例1 癌细胞与正常细胞相比主要有哪些特征()

- A. 癌细胞的分裂常有“多极分裂”的现象
- B. 癌细胞对不良的环境一般都有较强的抵抗力
- C. 能够无限增殖
- D. 癌细胞是畸形分化的细胞

思路图解



答案:ABC

题后小结

癌细胞的特征及衰老细胞的特征是经常容易混淆的内容,可通过列表对比进行记忆。

题型二 基因治疗

题型揭秘:解答此类题时必须明确基因治疗的概念和基因治疗的途径。由于该节内容是识记性的,所以在学习时应结合具体的实例来理解,以达到认识生物学、提高学习兴趣的目的。

例2 基因治疗的体内途径是将带有治疗作用的基因通过()直接送入人体内某些细胞中。

- A. 载体
- B. 注射器
- C. 输血
- D. 受体细胞

思路图解



答案:A