

五个高中生物教学设计

教师在开展教学活动之前，有必要精心设计一个教案。教案有助于学生理解和掌握系统的知识。我们应该如何写教案？下面是高中生物教学的设计，希冀对你有所匡助。

高中生物教案 1

一、教学目标

1. 描述内部环境的组成和物理化学性质。
2. 说明内部环境是细胞与外部环境进行物质交换的媒介。
3. 尝试构建人体细胞与外界环境的物质交换模型。

二、教学重点和难点

1. 教学重点

(1) 内部环境的组成和理化性质。

(2) 内部环境是细胞与外部环境进行物质交换的媒介。

2. 教学艰难

(1) 内部环境的物理化学性质。

(2) 内部环境是细胞与外部环境进行物质交换的媒介。

三. 上课计划

2 课时

四. 教学过程

章节介绍让学生阅读章节介绍，了解内部环境的重要性。

【板书】第一节细胞生存环境

【章节介绍】以“问题讨论”方式介绍，学生思量回答。

1. 图 1 显示了人类血液中的血细胞，包括红细胞和白细胞。图2显示了草履虫，一种单细胞动物。

2. 血细胞生活在血浆中。草履虫直接生活在外部水环境中。两种生活环境的相似之处是：都是液体环境；不同的是，血细胞生活在机体的血浆中，不直接与外界环境进行物质交换，而草履虫则直接生活在外界环境中；与外界环境相比，等离子的物理化学性质更加稳定，比如基本恒温。

【提问】用“本节重点”再次引起学生思量。

1. 体细胞诞生于细胞外液中。

体液——无论男女，体内都有大量的水基液体，统称为体液。

细胞内液体

(存在于细胞中，约占 $\frac{2}{3}$)

1. 体液血浆

细胞外液组织液

(存在于细胞外，约占 $\frac{1}{3}$)淋巴等。

【思量与讨论】 学生讨论后回答，老师提示。

1. 细胞外液是指存在于细胞外的体液， 包括血浆、 组织液和淋巴液等。 血细胞直接生活在血浆中， 体内大多数细胞直接生活在组织液中， 大量淋巴细胞直接生活在淋巴液中。因此，细胞外液是细胞在体

内的直接生存环境。

2. 相似性：都属于细胞外液，共同构成人体内环境，基本化学成分相同。

区别：（1）人体内存在不同部位：血浆位于血管内，组织液分布于组织细胞之间，淋巴分布于淋巴管内；（2）其中生活着不同种类的细胞：组织液中有体内各种组织细胞，血浆中有各种血细胞，淋巴中有淋巴细胞。（3）化学成份存在差异，如血浆中蛋白质较多，组织液和淋巴液中蛋白质较少。

3. 提示血浆流经毛细血管时，水及所有能穿透毛细血管壁的物质可在毛细血管动脉端渗出，进入组织细胞间隙成为组织液，大部份组织液可在毛细血管静脉端重新进入血浆。少量组织液也可渗入毛细淋巴管形成淋巴液，经淋巴循环从锁骨下静脉流入血浆。它们之间的关系如图 1-2 所示。因此，全身的细胞外液是一个有机整体。

【板书】 2。

内部环境——细胞外液组成的液体环境称为内部环境。

三. 细胞外液成份

【数据分析】有学生分析回答，老师提示。

1. 提示： 表中化学物质可分为无机物和有机物。 包括无机物如水和无机盐离子(如 Na、K、Ca²⁺、Mg²⁺、Fe²⁺、Cl⁻、HP04²⁻、S04²⁻、HC03⁻)等。以及糖类(如葡萄糖)、蛋白质(如血清白蛋白、血清球蛋白、纤维蛋白原等)等有机物质。)和里皮

3.3 的内容。钠和氯含量高。它们的主要功能是维持血浆渗透压。

4. 维持血浆酸碱平衡。

5. 提示： 比如血浆中的葡萄糖主要来源于食物中的糖。 食物中的淀粉经消化系统消化后， 分解为葡萄糖， 被小肠绒毛吸收后进入血液，

通过血液循环输送到身体各个部位。葡萄糖进入组织细胞后，主要用于氧化分解释放能量，转化为二氧化碳和生命所需的水，排入内部环境。二氧化碳通过血液循环输送到肺部，通过呼吸系统排出，而多余的水分主要通过形成尿液排出肾脏。（其他合理的回答也可以接受）。

细胞外液的渗透压和酸碱度

【侧栏思量问题】

建议哺乳动物的生理盐水为 0.9% NaCl 溶液，该溶液提供的渗透压与血浆等细胞外液相同，因此为血浆等渗溶液。如果输液中使用的氯化钠溶液质量分数低于或者高于0.9%，会导致组织细胞吸水或者失水。

内部环境是细胞与外部环境进行物质交换的媒介。

【思量与讨论】学生讨论后回答，老师提示。

1. 小贴士：钠和氯直接来自食物，不需要消化就可以直接吸收。

葡萄糖、氨基酸等物质主要来源于食物中的糖和蛋白质。糖和蛋白质是两种大份子物质，必须经过消化系统消化，分解成葡萄糖和氨基酸才干被吸收。上述物质在小肠内主动转运进入小肠绒毛内的毛细血管，通过血液循环转运到全身的毛细血管，再通过物质交换的过程进入组织液和淋巴液。

2. 提示细胞代谢产生的 CO_2 与 H_2O 结合，在碳酸酐酶的作用下，发生以下反应：



HCO_3^- 通过与细胞外阴离子交换到达细胞外液，即组织液、血浆或者淋巴。主要和呼吸系统有关。

3. 提示人体具有体温调节机制，使细胞外液温度保持恒定。详见教科书第二章人体体温调节。参与温度调节的器官和系统包括皮肤、肝脏、骨骼肌、神经系统、内分泌系统、呼吸系统等。

4. 提示体内细胞产生的代谢废物主要通过皮肤汗液分泌、泌尿系统形成、尿液排泄和呼吸系统呼气三种途径排出，其中泌尿系统和呼吸系统是主要途径。例如，血浆中的尿素主要通过肾脏形成的尿液排出体外。血浆中的 CO_2 通过肺动脉进入肺泡周围的毛细血管，由于血液中的 CO_2 分压大于肺泡中 CO_2 的分压， CO_2 就从血液中向肺泡扩散，再通过呼气运动将其排出体外。

〔小结〕略。

〔作业〕课后习题一二题。

〔提示〕 1.C。 2.B。 3.B。

4. 毛细血管壁细胞的直接生活环境是血浆和组织液，毛细淋巴管壁细胞的直接生活环境是淋巴和组织液。

拓展题

(1)肺泡壁、 毛细血管壁。(2)食物的消化和营养物质的吸收。(3)肾小管的重吸收。(4)皮肤。

高中生物教案 2

实验假设

温度影响酶作用速率。具体来说，在其他条件不变的情况下，一定范围内增加温度，酶作用速率升高;超过一定的温度范围以后，再增加温度，酶作用速率下降，高温导致酶失去活性。

实验器材

冰箱，烧杯，试管，量筒，温度计，酒精灯，淀粉溶液，稀释的唾液、碘液等。

实验步骤

①取 8 支试管，分别标记为 1、2、3、4、5、6、7、8;用量筒各量取 2 mL 的可溶性淀粉溶液，分别加入上述8 支试管;对上述 8 个试管分别进行 0 ℃、 17

℃、 27 ℃、 37 ℃、 47 ℃、 57 ℃、 67 ℃、 100 ℃的温度控制 5 分钟;同时，取另一组 8 支试管，用量筒量取2

mL 稀释的唾液也进行同样的温度控制处理。

②取出上述两组试管， 将稀释的唾液分别加入到对应温度的试管中，再水浴保持相应温度 5 分钟。

③取出试管，加入碘液 2~3 滴，观察颜色变化，用“+”表示颜色变化的深浅。

实验数据与分析

1 2 3 4 5 6 7 8

加入 I₂ 后颜色变化 +++ ++ + - + +++ +++ +++

数据分析(酶作用速率) - + ++ +++ ++ - - -

关于实验数据的分析说明： 实验中，加入碘液后颜色变化越明显，直接表明淀粉被水解的越少， 间接证明酶在该温度条件下的催化活性越低，酶作用速率降低；反之，则相反。

教师提出下列问题，学生进行实验或者讨论：

(1) 假如实验中将步骤③换成加入斐林试剂，后水浴加热会浮现怎样的结果？

学生探索结果：在试管 4 中浮现的砖红色沉淀 明显，而 1、7、8 试管几乎无沉淀。

(2) 假如进行重复实验，在步骤②之后，将实验中的试管 1、7、

8 再置于 37 °C 的条件下水浴 5 分钟，有何现象？

学生探索结果：试管 1 中加入碘液无颜色变化(不显蓝色)；而7、

8 试管加入碘液显蓝色。

(3) 上述实验说明了什么？

生

说明了在 0 °C 时，酶的活性会受到抑制，但在一定范围内温度升高其活性会增加，说明这种低温导致的酶活性的降低是可以被恢复的；而在 57 °C、67 °C、100

°C 时，酶的活性会受到抑制，并且随着温度的降低，其活性再也不变化，说明高温导致的这种活性的降低是不可以被恢复的。

(4) 能否根据数学的函数思想，绘出唾液淀粉酶作用速率与温度之间关系的函数示意图？你能否对该函数图进行解释？

学生自主完成：

学生解释：说明酶的催化需要适宜的温度范围；并且特定的酶具有一个特定的 适宜温度；在 适温度范围内，随着温度的升高，酶作用速率增加；超过 适温度范围后， 随着温度的升高， 酶作用速率降低，终失去活性；低温对酶活性的抑制是可以被恢复的，而高温导致酶的活性丧失是不可以被恢复的。为什么呢？

师

高温导致了酶的空间结构的破坏，而这种破坏是不可以被恢复的，于是酶的活性中心失去其催化活性；低温仅抑制了酶的活性中心的催化能力，并没有破坏酶的空间结构，所以这种酶活性的降低是可以被恢复的。

(5) 有些细菌生活在火山喷发口，也有一些生物生活在温泉之中，你如何来解释这种现象呢？

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/657104123021006161>