

江苏省仪征中学 2021-2022 学年度第一学期高二生物学科导学案

内环境稳态：稳态的维持依赖于负反馈调节（包括实验）

高二生物备课组 命制人：李玲 审核人：宣雯雯 授课时间： 年 月 日

【学习目标】

1. 解释生物体维持 pH 稳定的机制。
2. 说出内环境稳态的概念及其生理意义。

【学习内容】

【导学】

一、细胞外液的主要理化性质

细胞外液的理化性质主要表现在_____、_____和_____三个方面。

(1)渗透压

①概念：溶液中对水的吸引力。

②影响渗透压的因素

溶质微粒数目	对水的吸引力	渗透压高低
越多		
越少		

③决定血浆渗透压的物质：血浆渗透压的大小主要与_____的含量有关。细胞外液渗透压的90%以上来源于_____。

(2)酸碱度

血 浆 pH	正常范围	→ 7.35~7.45
	维持因素	→ HCO_3^- 、 HPO_4^{2-} 等离子

(3)温度：人体细胞外液的温度一般维持在_____左右。

二、内环境的动态变化

1. 内环境的稳态

(1)概念：正常机体通过调节作用，使各个_____、_____协调活动，共同维持内环境的_____状态。

(2)实质：内环境的各种_____和_____保持相对稳定的状态。

(3)影响内环境稳态的因素

①外因：外界环境因素的变化。

②内因：体内细胞不断进行的_____。

(4)实例：人体体温的日变化规律

正常情况下，不同人的体温，会因_____、_____等的不同而存在着微小的差异；同一个人的体温在一日内也有变化，但变化幅度一般不超过_____℃。

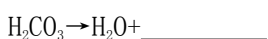
(5)血浆中的缓冲物质主要为 _____，其次还有 _____等。当一定的

酸性或碱性物质进入后，内环境的 pH_____（会/不会）发生在幅度变化。

(6) pH 维持机制

酸性或碱性物质进入血浆后，可以和缓冲物质发生反应，反应产物可以通过肺或肾脏排出体外，血浆 pH 维持在_____, 一般变化很_____, 从而维持了血浆 pH 的相对稳定。

a. 剧烈运动产生的大量乳酸进入血浆时，会发生以下变化：



过多的 CO_2 可由肺排出体外。

b. 碱性物质 (如 Na_2CO_3) 进入血浆时，会发生以下变化：



过多的 NaHCO_3 可由肾脏排出体外。

【导思】

1. 尽管血浆中蛋白质含量(质量分数)高于无机盐，但血浆渗透压主要取决于 Na^+ 、 Cl^- ，其原因是什么？

2. 试分析为什么静脉注射时要用质量分数为 0.9% 的生理盐水？

【导练】

1. 内环境稳态是一种 ()

- A. 凝固的状态
- B. 绝对不变的状态
- C. 相对稳定的状态
- D. 随外界环境改变而改变的状态

2. 下列关于人体内环境与稳态的叙述，正确的是 ()

- A. 渗透压、酸碱度和温度是细胞外液理化特性的三个主要方面
- B. 人体血浆蛋白的合成过程发生在内环境中
- C. 外界环境的变化较小，内环境的稳态就不会遭到破坏
- D. 人在寒冷环境中出现寒战现象表明内环境稳态已失调

【课后反思】
