

全品  
—SINCE 1992—



教育图书



功能学具



学生之家

基础教育行业专研品牌

30<sup>+</sup>年专注教育行业

# 全品学练考

主编 肖德好

导学案

高中生物学

选择性必修1 RJ

不定  
选版

AI智慧教辅

索取二维码  
贴此处  
激活享受服务

AI时代就该用AI学习  
遇到问题快扫我

天津出版传媒集团

天津人民出版社

# CONTENTS



## 目录 | 导学案

### 01 第1章 人体的内环境与稳态

PART ONE

第1节 细胞生活的环境	099
素养提升课(一) 物质进出内环境过程中穿膜层数与组织水肿的原因	104
第2节 内环境的稳态	105
① 章末总结(一)【第1章】	108

### 02 第2章 神经调节

PART TWO

第1节 神经调节的结构基础	109
第2节 神经调节的基本方式	111
第3节 神经冲动的产生和传导	114
第1课时 神经冲动的产生和兴奋在神经纤维上的传导/114	
第2课时 兴奋在神经元之间的传递及综合应用/116	
素养提升课(二) 兴奋的传导与传递相关实验分析	119
第4节 神经系统的分级调节	121
第5节 人脑的高级功能	124
① 章末总结(二)【第2章】	126

### 03 第3章 体液调节

PART THREE

第1节 激素与内分泌系统	127
第1课时 激素的发现及研究实例/127	
第2课时 内分泌系统的组成和功能/130	
第2节 激素调节的过程	131
第1课时 血糖平衡的调节/131	

第2课时 甲状腺激素分泌的分级调节及激素调节的特点/133	
第3节 体液调节与神经调节的关系 .....	136
第1课时 体液调节与神经调节的比较及体温调节/136	
第2课时 水和无机盐平衡的调节/139	
素养提升课(三) 生命活动调节模型的构建 .....	141
◆ 章末总结(三)【第3章】 .....	142

## 04 第4章 免疫调节

PART FOUR .....

第1节 免疫系统的组成和功能 .....	144
第2节 特异性免疫 .....	146
第1课时 免疫系统对病原体的识别及体液免疫的过程/146	
第2课时 细胞免疫及体液免疫和细胞免疫的协调配合/149	
第3节 免疫失调 .....	151
第4节 免疫学的应用 .....	154
◆ 章末总结(四)【第4章】 .....	157

## 05 第5章 植物生命活动的调节

PART FIVE .....

第1节 植物生长素 .....	158
第1课时 生长素的发现过程和生长素的合成、运输与分布/158	
第2课时 生长素的生理作用/163	
素养提升课(四) 植物激素相关的实验探究 .....	165
第2节 其他植物激素 .....	167
第3节 植物生长调节剂的应用 .....	170
第4节 环境因素参与调节植物的生命活动 .....	173
◆ 章末总结(五)【第5章】 .....	176

◆ 参考答案 .....	177
--------------	-----



## 第1节 细胞生活的环境

### 预习梳理

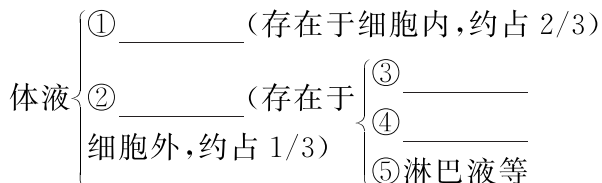
夯基础

#### 一、体内细胞生活在细胞外液中

##### 1. 体液

(1)概念:人体内含有大量以\_\_\_\_\_为基础的液体,这些液体统称为体液。

(2)体液的组成



2. 内环境:由\_\_\_\_\_构成的液体环境。

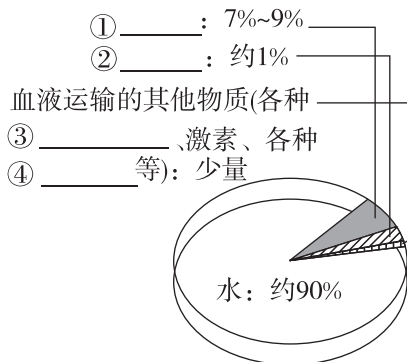
(1)\_\_\_\_\_:血细胞直接生活的环境。

(2)\_\_\_\_\_:存在于组织细胞间隙的液体,又叫组织间隙液。它主要由\_\_\_\_\_通过毛细血管壁渗出到细胞间而形成,大部分物质能够被重新吸收回血浆。它是体内\_\_\_\_\_细胞直接生活的环境。

(3)\_\_\_\_\_:存在于淋巴管中,它是由一部分组织液经毛细淋巴管壁进入毛细淋巴管而形成的。它是\_\_\_\_\_直接生活的环境。

#### 二、细胞外液的成分及本质

##### 1. 血浆的主要成分



##### 2. 组织液、淋巴液、血浆成分的异同

(1)相同点:\_\_\_\_\_相近。

(2)不同点:血浆中含有较多的\_\_\_\_\_,组织液和淋巴液中\_\_\_\_\_含量很少。

3. 本质:一种类似于海水的盐溶液,在一定程度上反映了\_\_\_\_\_。

#### 三、内环境的理化性质

##### 1. 渗透压

(1)概念:溶液中\_\_\_\_\_对水的吸引力。

(2)决定因素:单位体积溶液中溶质微粒的\_\_\_\_\_,溶质微粒越多,即溶液浓度越\_\_\_\_\_,溶液渗透压越\_\_\_\_\_。

(3)细胞外液渗透压的90%以上来源于\_\_\_\_\_。

(4)血浆渗透压的大小主要与\_\_\_\_\_、蛋白质的含量有关。

(5)在37℃时,人的血浆渗透压约为\_\_\_\_\_,相当于细胞内液的渗透压。

##### 2. 酸碱度

(1)正常人的血浆近中性,pH为\_\_\_\_\_。

(2)血浆的pH之所以能够保持稳定,与其中含有的\_\_\_\_\_等物质有关。

##### 3. 温度

人体细胞外液的温度一般维持在\_\_\_\_\_左右。

#### 四、细胞通过内环境与外界环境进行物质交换

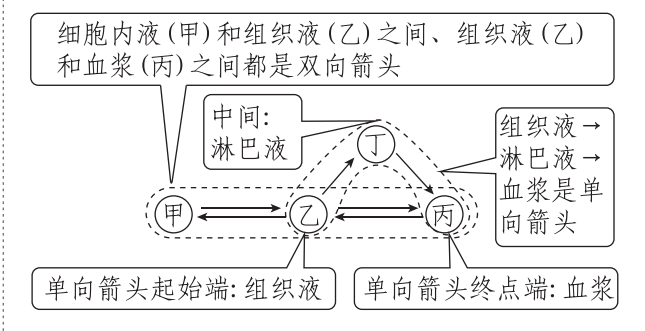
1. 细胞作为一个\_\_\_\_\_系统,可以直接与\_\_\_\_\_进行物质交换:不断获取进行生命活动所需要的物质,同时又不断排出代谢产生的\_\_\_\_\_,从而维持细胞正常的生命活动。

2. 内环境与外界环境的物质交换过程,需要体内\_\_\_\_\_的参与。

3. 细胞不仅依赖于内环境,也参与了内环境的\_\_\_\_\_。



[归纳] 巧用单、双向箭头判断内环境物质交换示意图



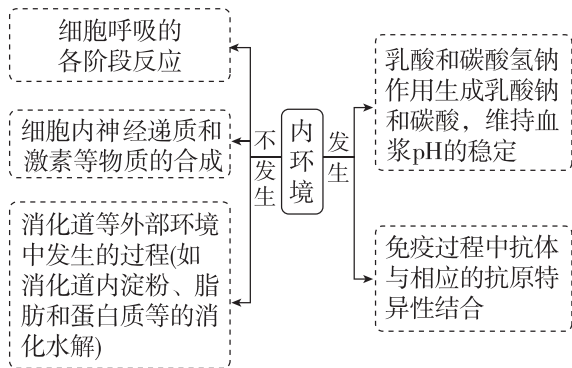
## 任务二 细胞外液的成分及内环境的理化性质

### 归纳拓展

#### 1. 内环境中存在与不存在的物质

内环境中存在的物质		内环境中不存在的物质
营养物质	水、无机盐、葡萄糖、氨基酸、甘油、脂肪酸等	①细胞本身及其组成成分,如细胞膜上起运输作用的转运蛋白、红细胞内的血红蛋白、呼吸酶等 ②人的呼吸道、肺泡腔、消化道、泪腺等有孔道与外界相通部位,其内的液体,如消化液、汗液、泪液等,不属于内环境的成分 ③人体不能吸收或不能直接吸收的物质:如纤维素、麦芽糖、糖原等
代谢废物	CO <sub>2</sub> 、尿素等	
分泌物	激素、抗体、组胺、纤维蛋白原等	

#### 2. 区分发生和不发生在内环境中的反应



### 反馈评价

**例 3** 人体内的细胞外液构成了细胞生活的液体环境,在这个环境中可发生许多生化反应,其中有 ( )

- A. 蛋白质水解成氨基酸
- B. 血浆蛋白的合成
- C. 葡萄糖的氧化分解

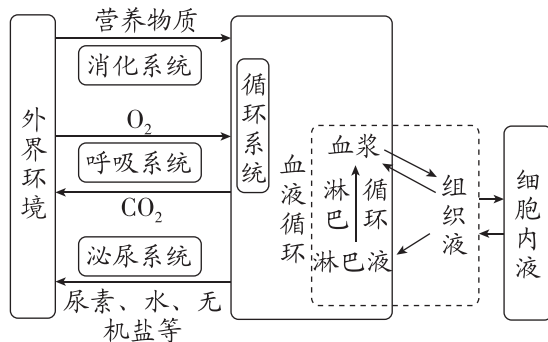
D. 血浆中乳酸与碳酸氢钠作用生成乳酸钠和碳酸

**例 4** [不定选] 人体血浆渗透压可分为由蛋白质等大分子物质形成的胶体渗透压和由无机盐等小分子物质形成的晶体渗透压。下列有关说法,错误的是 ( )

- A. 在血浆中,维持晶体渗透压的主要是 Na<sup>+</sup> 和 Cl<sup>-</sup>
- B. 血浆中的胶体渗透压明显低于组织液和淋巴液
- C. 胰岛素、胰蛋白酶和抗体都参与血浆胶体渗透压的构成
- D. 人体内环境渗透压保持相对稳定是细胞正常代谢的基础或前提

## 任务三 细胞通过内环境与外界环境进行物质交换

[资料] 内环境是细胞与外界环境进行物质交换的媒介。



#### 1. 直接参与物质交换的器官与系统

- (1) \_\_\_\_\_: 消化道  $\xrightarrow{\text{营养物质}}$  消化道毛细血管。
- (2) \_\_\_\_\_: 肺泡  $\xrightleftharpoons[\text{CO}_2]{\text{O}_2}$  肺部毛细血管。
- (3) \_\_\_\_\_: 血管  $\xrightarrow[\text{代谢废物}]{\text{大部分}}$  肾脏形成尿液。
- (4) \_\_\_\_\_: 把各种物质运输到机体的相应部位。

2. 内环境是对多细胞动物而言的,对于单细胞动物而言,其细胞可\_\_\_\_\_与外界环境发生物质交换。

3. 在多细胞动物体内,除直接参与物质交换的系统外,其他器官与系统的间接参与也是不可或缺的。

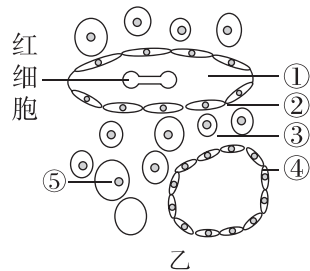
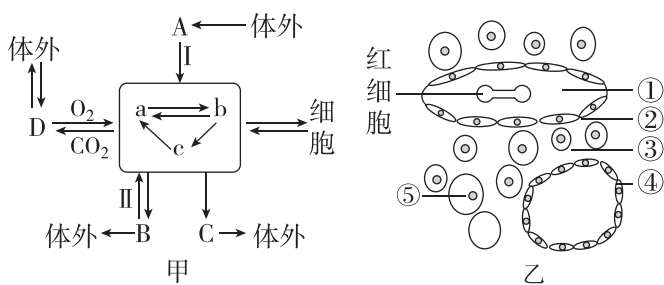
#### 4. 进一步讨论

- (1)口服药物到达组织细胞的路径是\_\_\_\_\_。
- (2)肌肉注射的药物到达组织细胞的路径是\_\_\_\_\_。
- (3)静脉点滴的药物到达组织细胞的路径是\_\_\_\_\_。
- (4)药物常溶解在0.9%NaCl溶液中,这是因为\_\_\_\_\_。

#### 反馈评价

**例5** [不定选][2026·吉林长春高二月考] 人体与外界环境进行物质交换离不开内环境。图甲表示人体内细胞与外界之间进行物质交换的过程,A、B、C、D表示直接与内环境进行物质交换的器官,I、II是有关的生理过程。图乙为人

体组织局部示意图,②④所在位置是不同管道的横切面。据图下列说法正确的是 ( )



- A. I 是小肠内食物的消化、吸收,II 是肾小管、集合管的重吸收
- B. 图乙中①对应图甲中 a,其中含有缓冲对  $\text{HCO}_3^-$  和  $\text{H}_2\text{CO}_3$
- C. 图乙中⑤是细胞内液,含有的蛋白质和钾离子都最多
- D. ②④管壁细胞生活的内环境分别是图甲中的 a 和 c

### 课外拓展——链接初中教材

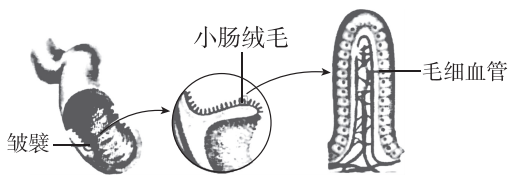
#### 一、消化系统的组成和功能

1. 消化道由上到下依次是口腔、咽、食道、胃、小肠、大肠、肛门。

#### 2. 消化食物和吸收营养物质的主要场所是小肠

(1)淀粉的消化始于口腔,最终在小肠内被消化为葡萄糖;蛋白质的消化始于胃,最终在小肠内被消化为氨基酸;脂肪的消化始于小肠,最终在小肠内被消化为甘油和脂肪酸。

(2)小肠适于消化、吸收的结构特点:小肠内有肠液、胰液和胆汁等多种消化液;成年人的小肠一般长5~6米,内表面具有环形皱襞和小肠绒毛,大大增加了消化和吸收的面积;绒毛内有毛细血管,小肠绒毛壁和毛细血管壁都很薄,只由一层上皮细胞构成。

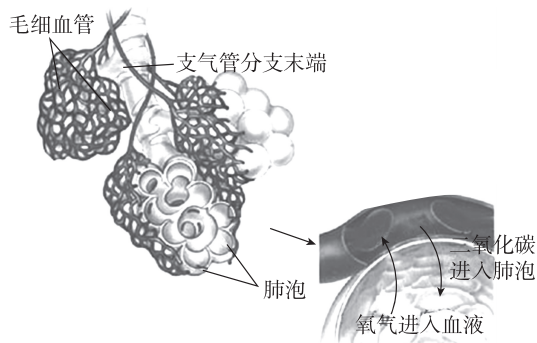


#### 二、呼吸系统的组成和功能

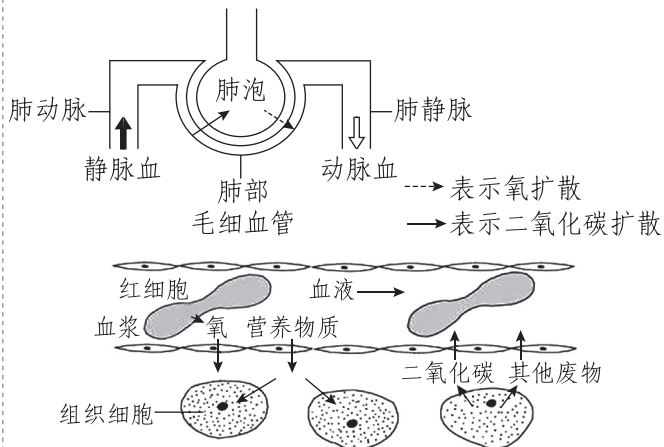
1. 呼吸系统由呼吸道和肺组成:呼吸道由上到下依次是鼻、咽、喉、气管、支气管,是气体进出肺的通道。肺是主要的呼吸器官,是气体交换的场所,左肺两叶,右肺三叶,肺实质的组成单位是肺泡。

#### 2. 肺适于气体交换的特点

- (1)肺富有弹性,由数量极多的肺泡组成;
- (2)肺泡外有丰富的毛细血管;
- (3)肺泡壁和毛细血管壁都很薄,仅由一层上皮细胞构成。



**3. 肺泡和血液之间的气体交换:**当吸入的空气到达肺泡时,肺泡中的氧气透过肺泡壁和毛细血管壁进入血液;同时,血液中的二氧化碳也透过毛细血管壁和肺泡壁进入肺泡,随呼气的过程排出体外。



[注]血液由动脉端流向静脉端:毛细血管一侧与动脉相连,一侧与静脉相连,毛细血管动脉端营养物质和氧气含量高,代谢废物含量低。当血液流经组织细胞时,毛细血管会与组织细胞进行物质交换,使得毛细血管中营养物质和氧气含量降低,而二氧化碳等代谢废物含量升高。

### 三、血液的组成

	<b>血浆</b> (上层淡黄色半透明液体)	成分:水、血浆蛋白、葡萄糖、氨基酸、无机盐等 功能:运载血细胞,运输营养物质和代谢废物
	<b>白细胞</b> (中间层)	吞噬人体内的病菌,具有免疫功能,有细胞核。过多则提示身体有炎症
	<b>血小板</b> (中间层)	促进止血,加速凝血,无细胞核
	<b>红细胞</b> (下层)	内含血红蛋白,运送氧气和部分二氧化碳,过少可能患贫血

### 四、泌尿系统的组成和功能

**1. 泌尿系统的组成:**由肾脏(形成尿液)、输尿管(输送尿液)、膀胱(暂时贮存尿液)和尿道

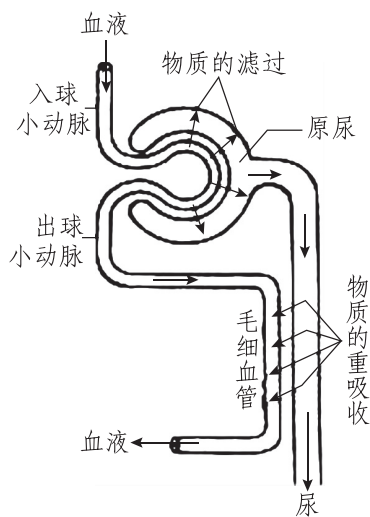
(排出尿液)组成。肾脏是形成尿液的器官,肾脏结构和功能的基本单位是肾单位。每个肾单位由肾小球、肾小囊和肾小管等部分组成。尿的形成包括肾小球和肾小囊内壁的过滤和肾小管的重吸收。

**肾小球的过滤作用:**血液流经肾小球时,除血浆中的血细胞和大分子蛋白质以外,一部分水、无机盐、葡萄糖和尿素等物质透过肾小球和肾小囊壁过滤到肾小囊腔内,形成原尿。

**肾小管的重吸收作用:**原尿经肾小管时,全部的葡萄糖、大部分的水和部分无机盐等被重吸收到肾小管周围的毛细血管中。余下的水、无机盐和尿素形成尿液。

**2. 尿的排出:**尿液首先通过输尿管流入膀胱,当膀胱中的尿液储存到一定量时,通过尿道排出。

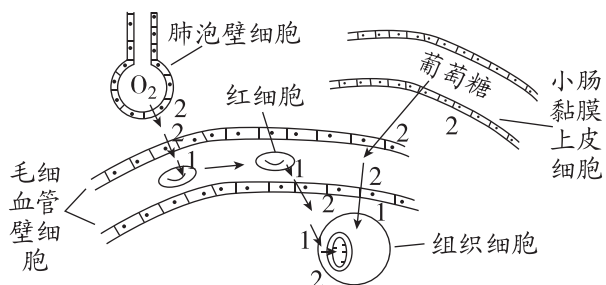
**意义:**排出废物,调节体内水和无机盐的平衡,维持组织细胞的正常生理功能。



**3. 人体排出废物的途径:**①排遗,指未消化完的食物残渣排出体外(排便);②排泄,指细胞新陈代谢的废物排出体外,主要有二氧化碳、尿素、多余的水和无机盐,包括三种形式:呼气(二氧化碳、水)、排尿(水、无机盐、尿素)、排汗(水、无机盐、尿素)。

# 1 素养提升课(一) 物质进出内环境过程中穿膜层数与组织水肿的原因

## 一、例析物质进出内环境的“穿膜”层数



注：模式图中数字表示该处穿膜层数。

### 1. 氧气从外界到进入组织细胞被利用至少穿过的生物膜层数分析

(1)外界空气中的  $O_2$  进入组织细胞被利用,经过的生物膜层数至少为进、出肺泡壁细胞(2层)+进、出毛细血管壁细胞(两次,4层)+进、出红细胞(2层)+进组织细胞(1层)+进线粒体(2层)=11层。

(2)同理分析,组织细胞中的  $CO_2$  从产生部位运输到外界空气中,经过的生物膜层数至少为9层(部分  $CO_2$  可在血浆中运输,不需进出红细胞)。

### 2. 葡萄糖从外界到进入组织细胞被利用至少穿过的生物膜层数分析

进、出小肠黏膜上皮细胞(2层)+进、出毛细血管壁细胞(两次,4层)+进组织细胞(1层)=7层。

注意:

(1)此类题目中,求的一般都是“至少穿过的生物膜层数”,即经过的最短路径,所以组成管壁的细胞都按单层细胞处理,画出运输物质从起点到终点的路径,即可进行求解。

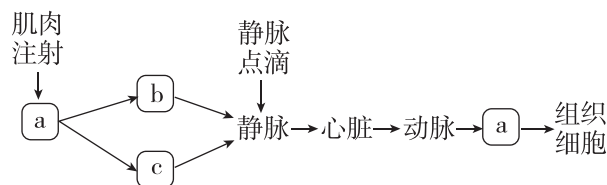
(2)注意问题中“进入组织细胞”和“进入组织细胞被利用”的区别,如外界空气中的  $O_2$  进入组织细胞被利用,经过的生物膜层数至少为11层,而进入组织细胞则只为9层;还要注意问的是生物膜(磷脂双分子层)还是磷脂分子层,如果是磷脂分子层,则需要在生物膜的基础上乘2。

(3)某些大分子物质通过核孔,细胞以胞吐的方式分泌抗体、消化酶、蛋白类激素等,以胞吞的方式吞噬病原体等都不穿过生物膜,即穿膜层数为0。

**例1** 外界空气中的  $O_2$  进入人体骨骼肌细胞被利用,至少要穿过的生物膜层数和磷脂分子层数分别是 ( )

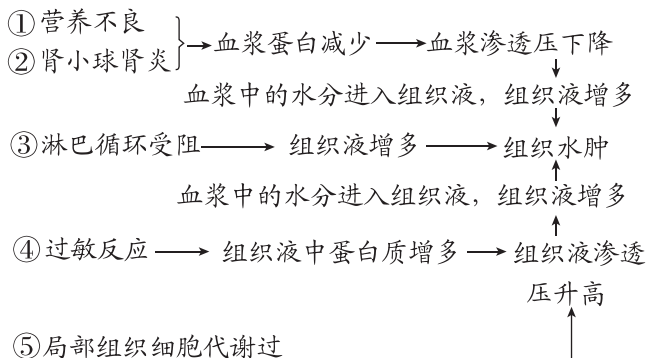
- A. 5和10
- B. 10和10
- C. 11和22
- D. 12和24

**例2** 与肌肉注射相比,静脉点滴因能将大剂量药物迅速送到全身细胞而疗效显著。图中a、b、c为内环境的相关组成(其中b为血浆),下列叙述不正确的是 ( )



- A. 图中a为组织液,是体内绝大多数细胞直接生活的环境
- B. 正常情况下,a大量被毛细血管吸收进入b,少量被毛细淋巴管吸收成为c
- C. 静脉点滴的葡萄糖进入人体后到达组织细胞内至少需穿过5层细胞膜
- D. 静脉点滴一定浓度的血浆蛋白溶液有助于缓解营养不良引起的组织水肿

## 二、分析组织水肿形成的原因



渗透压的失衡(组织液渗透压升高或血浆渗透压下降)是组织水肿形成的根本原因。

**例 3 [不定选]**[2026·河北保定高二期中] 某患者因腿部严重水肿入院检查,医生发现其血浆白蛋白含量明显低于正常值,且淋巴循环(组织液中蛋白质回到血浆的唯一途径)受阻。下列分析正确的是 ( )

- A. 血浆白蛋白减少导致血浆渗透压降低
- B. 淋巴循环受阻导致组织液渗透压升高
- C. 患者可通过抬高腿部利用重力来缓解水肿症状
- D. 静脉注射高浓度葡萄糖溶液不能缓解水肿症状

## 第 2 节 内环境的稳态

### 预习梳理

夯基础

#### 一、内环境的动态变化

##### 1. 动态变化

内环境的各种 \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_ 都处于动态平衡中。

(1)pH: 人体通过缓冲对如 \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_ 等维持 pH 的相对稳定。

(2)体温: 不同人的体温, 会因年龄、性别等的不同而存在微小差异; 同一个人的体温在一日内也有变化, 但健康人的体温始终接近 \_\_\_\_\_。

(3)内环境的成分如血糖、血脂, 以及 \_\_\_\_\_ 等理化性质不断变化, 但都处于一定的范围内。

##### 2. 稳态的概念

正常机体通过 \_\_\_\_\_ 作用, 使各个器官、系统协调活动, 共同维持内环境的 \_\_\_\_\_ 状态。

#### 二、对稳态调节机制的认识

**1. 维持内环境稳态的基础:** 人体 \_\_\_\_\_ 协调一致地正常运行。

##### 2. 对稳态调节机制的认识

1857年, 法国贝尔纳: 主要是依赖 \_\_\_\_\_ 的调节

↓  
1926年, 美国坎农: 内环境稳态是在 \_\_\_\_\_ 的共同作用下, 通过机体各种器官、系统分工合作、协调统一而实现的

↓  
目前普遍认为: \_\_\_\_\_ 调节网络是机体维持稳态的主要调节机制

##### 3. 稳态失调的原因

人体维持稳态的调节能力是有 \_\_\_\_\_ 的。当外界环境的变化过于剧烈, 或人体自身的调节功

能出现障碍时, 内环境的稳态就会遭到破坏, 危及机体健康。

#### 三、内环境稳态的重要意义

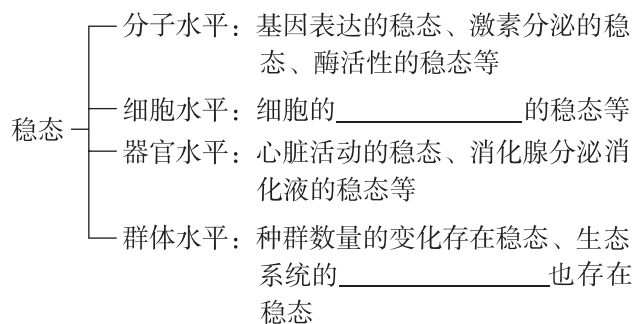
**1. 意义:** 内环境稳态是机体进行 \_\_\_\_\_ 的必要条件。

##### 2. 实例

(1)氧化分解葡萄糖为细胞代谢提供 \_\_\_\_\_, 需要 \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_ 保持在正常范围内。

(2)酶正常地发挥催化作用, 需要 \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_ 等都在适宜的范围内。

#### 四、稳态概念的发展



### 预习检测

判正误

- (1)内环境稳态是指组成内环境的各种物质总是处于动态平衡状态。 ( )
- (2)机体内环境 pH 的相对稳定主要靠  $H_2PO_4^- / HPO_4^{2-}$  维持。 ( )
- (3)稳态只通过消化、呼吸、循环、泌尿系统的协调活动来维持。 ( )
- (4)当人体的自身调节功能出现障碍时, 内环境稳态会失调。 ( )
- (5)内环境温度异常会导致细胞内酶的活性改变。 ( )

(6)在生命系统的各个层次上,都普遍存在着稳态。 ( )

## 任务活动

提素养

### 任务一 探究·实践 模拟生物体维持 pH 的稳定

1. 实验目的: 通过比较自来水、\_\_\_\_\_ 和生物材料在加入酸或碱后 pH 的变化,推测生物体是如何维持 pH 稳定的。

#### 2. 实验步骤

(1)设计实验记录表。

(2)将 25 mL \_\_\_\_\_ 倒入 50 mL 烧杯中。

(3)用 pH 计或 pH 试纸测试起始的 \_\_\_\_\_,并作记录。

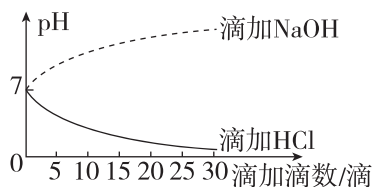
(4)一次加一滴 0.1 mol/L 的 HCl,然后轻轻摇动。加入 5 滴后再测 pH,重复这一步骤直到加入了 30 滴为止。将 pH 测定结果记入表中。

(5)充分冲洗烧杯并向其中倒入 25 mL 自来水。测定并记录起始的 pH。再如步骤(4),一滴一滴地加入 0.1 mol/L 的 \_\_\_\_\_,测定并记录 pH。

(6)充分冲洗烧杯,用缓冲液、\_\_\_\_\_ 代替自来水,重复步骤(2)~步骤(5),记录结果。

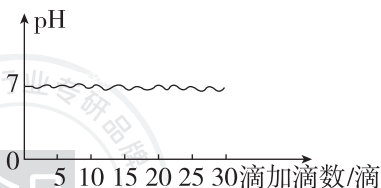
#### 3. 实验结果与讨论

(1)对自来水的处理



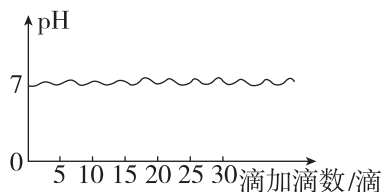
结果:滴加 HCl 后,自来水 pH 逐渐减小;滴加 NaOH 后,自来水 pH 逐渐增大。

(2)对缓冲液的处理



结果:无论滴加 HCl 还是 NaOH,缓冲液的 pH 均保持相对稳定。

(3)对生物材料的处理



结果:无论滴加 HCl 还是 NaOH,生物材料的 pH 均保持相对稳定。

(4)实验结论:比较以上三种曲线的变化规律可知,生物材料的性质类似于 \_\_\_\_\_ 而不同于自来水,说明生物材料内含有 \_\_\_\_\_,从而能维持 pH 相对稳定。

[分析]

1. 磷酸缓冲液(含有  $\text{NaH}_2\text{PO}_4/\text{Na}_2\text{HPO}_4$ )中加入少量酸或碱后,pH 变化不显著,原因是 \_\_\_\_\_

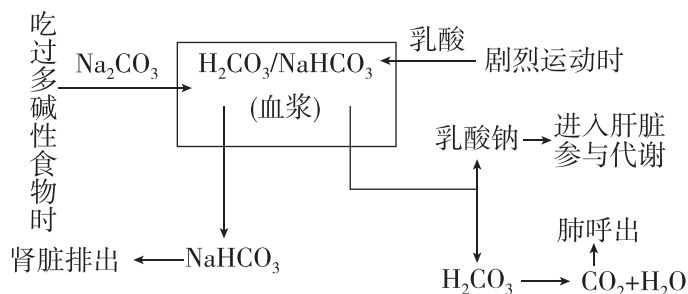
2. 生物材料(如肝匀浆)加入酸或碱后 pH 基本不发生变化,原因是 \_\_\_\_\_。自来水中加入酸或碱后 pH 变化明显的原因是 \_\_\_\_\_。

3. 本实验的自变量是 \_\_\_\_\_,该实验的因变量是 \_\_\_\_\_,每组中所加酸或碱的浓度属于 \_\_\_\_\_ 变量。每次滴加 HCl(或 NaOH)的量和浓度相同,遵循了实验中的 \_\_\_\_\_ 原则。

### 归纳拓展

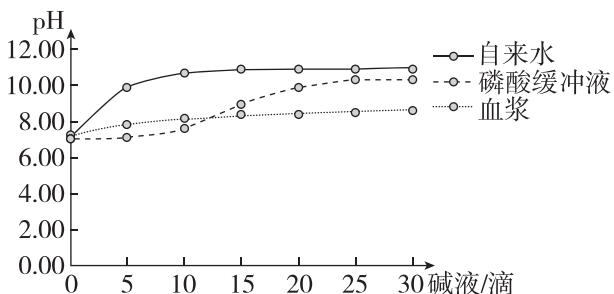
#### 人体维持 pH 稳定的机制

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,从而使血浆的酸碱度保持相对稳定(以  $\text{H}_2\text{CO}_3/\text{NaHCO}_3$  缓冲对为例)。



## 反馈评价

**例 1** [不定选][2026·黑龙江实验中学高二期中] 某校高二生物兴趣小组进行“模拟生物体维持pH的稳定”实验。下列叙述正确的是 ( )



- A. 某同学认为还应该添加滴加盐酸的实验处理组,检测 pH 的变化
- B. 加入碱液时需逐滴加入并严格控制滴数,该实验的自变量是滴加碱液的多少
- C. 每次加 5 滴后测 pH,加到 40 滴后总的 pH 测量次数为 9 次
- D. 血浆的曲线变化更平稳,血浆比磷酸缓冲液对碱的缓冲能力更强

## 任务二 内环境的动态变化及内环境稳态的调节机制

**【资料 1】** 如图是某人血液生化检验结果报告单。

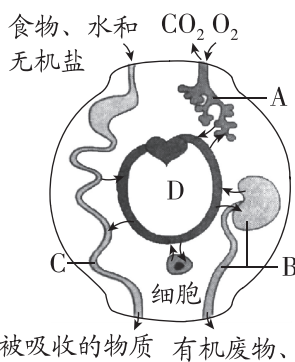
项目	测定值	单位	参考范围
丙氨酸氨基转移酶ALT	17	IU/L	0~45
肌酐CRE	1.91	mg/dL	0.5~1.5
尿素氮BUN	14.6	mg/dL	6.0~23.0
血清葡萄糖GLU	2231	mg/dL	60~110
甘油三酯TG	2171	mg/dL	50~200
总胆固醇TC	179	mg/dL	150~220

(1) 血液的生化指标能反映机体的健康状况,其原因是\_\_\_\_\_。

(2) 在做血液生化检验前要处于“空腹”状态,医学上的“空腹”一般要求采血前 12~14 小时内禁食,原因是\_\_\_\_\_。

(3) 每种成分含量的参考值不是一个常数,而是在一定范围内波动,这说明\_\_\_\_\_。

**【资料 2】** 内环境稳态与消化、呼吸、循环、泌尿系统的功能联系如图所示。



- (1) 与内环境稳态维持直接相关的系统为 A: \_\_\_\_\_、B: \_\_\_\_\_、C: \_\_\_\_\_、D: \_\_\_\_\_。
- (2) 与内环境稳态维持有关的器官有皮肤、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、小肠等。

## 反馈评价

**例 2** [2026·天津滨海新区高二月考] 下列关于人体内环境及其稳态的描述,不正确的是 ( )

- A. 人体维持内环境稳态的调节能力是有限的
- B. 人剧烈运动导致大量出汗后,只要补充足够的水分即可维持人体稳态
- C. 某人一次性吃了很多橘子后,血浆的 pH 只发生较小范围的波动
- D. 神经—体液—免疫调节网络是机体维持稳态的主要调节机制

## 任务三 内环境稳态的重要意义

### 归纳拓展

#### 内环境稳态失调引起的疾病

病症名称	内环境理化性质变化	引起的症状
尿毒症	尿素等代谢废物在体内积累	自身中毒和综合病症
糖尿病	血液中葡萄糖含量过高	多食、多饮、多尿、口渴、饥饿感强烈、身体消瘦
高原反应	体内缺氧,血氧过低	头痛、乏力、心跳加快
发烧	体温过高,影响酶的活性	食欲不振、四肢无力
严重腹泻	丢失大量的水和无机盐	疲倦、周身不适、恶心

(续表)

病症名称	内环境理化性质变化	引起的症状
中暑	高温引起机体体温调节功能紊乱	高热、皮肤干燥、恶心、呕吐、食欲不振、心悸、头痛等

### 反馈评价

**例 3** 内环境稳态是机体进行正常生命活动的必要条件。下列关于稳态的叙述,错误的是

( )

- A. 维持内环境稳态需要机体各个器官、系统的协调配合
- B. 生命系统的各个层次上,都普遍存在稳态
- C. 即使  $\text{CO}_2$  为细胞代谢终产物,组织液中  $\text{CO}_2$  含量也要维持相对稳定

D. 只要内环境的理化性质都在适宜范围内,机体的各项生命活动就能正常进行

**例 4 [不定选]** [2026·河北张家口高二月考]

生活在低海拔地区的健康人到高海拔地区旅游时,容易出现血浆中乳酸浓度升高、肺水肿、脑水肿等症状,补救措施是针对性输液、吸氧和强心治疗。下列有关叙述错误的是

( )

- A. 出现肺水肿的原因可能是血浆的渗透压升高导致组织液含量增多
- B. 血浆中的乳酸可与  $\text{NaHCO}_3$  发生反应
- C. 高浓度葡萄糖溶液可减轻脑水肿的原因是葡萄糖提供的能量增加
- D. 人体稳态可能会随外界环境的变化而变化

## 章末总结(一)【第1章】

### 【核心概念构建】

