

义务教育教科书

(五·四学制)

生物学

综合活动手册

学校 _____

班级 _____

姓名 _____

学号 _____

八年级
上册

上海教育出版社

义务教育教科书

(五·四学制)

生物学

综合活动手册

八年级

上册

主编 胡兴昌

副主编 赵云龙

上海教育出版社



《综合活动手册》使用说明

《综合活动手册》是生物学教科书的重要组成部分。在学习生物学课程的过程中，你可以通过《综合活动手册》开展形式多样的学习活动，也可以借助它检测学习目标的达成情况。

每个单元均有引言，介绍该单元的主要学习内容，可以从中了解该单元的主要学习任务和学习目标。

每章开头设有章导览，可以从中获取本章目标要求、主要实践活动等信息，还可写下学习心得和感兴趣的探究课题。

每章分为练习部分和活动部分两块内容。

练习部分涵盖基础练习和综合练习。其中，基础练习主要反映本学科概念及能力要求，便于巩固本章节基本内容；综合练习要求在真实情境中运用本章节所学，提升分析问题和解决问题的能力。

活动部分主要分为“实验·实践”“探究·活动”“跨学科实践”三类。围绕这些探究实践活动的开展，设计安排了相应的栏目。此外，“实验延伸”“实践延伸”提供了一些拓展实验或延伸内容，可以根据自己的兴趣有选择地开展相关探索和阅读。

希望你在《综合活动手册》的陪伴下，掌握生物学基础知识，形成基本的生命观念，发展科学思维，初步具备科学探究和跨学科实践能力，积极探索生命的奥秘。

目 录

第五单元 人体所需物质的保障体系 1

第 12 章 消化系统与营养摄取 2

练习部分

第 1 节 食物中的营养物质 3

第 2 节 食物的消化和吸收 5

活动部分

活动 12.1 探究食物中营养物质的功能 8

实验 12.1 探究食物在口腔中的变化 11

第 13 章 血液循环系统与物质运输 14

练习部分

第 1 节 血液的组成和功能 15

第 2 节 血管与心脏 17

第 3 节 血液循环与物质运输 20

活动部分

实验 13.1 观察人血永久涂片 22

实验 13.2 观察小鱼尾鳍内的血液流动 25

实验 13.3 观察心脏的形态结构 28

活动 13.1 制作血液循环系统模型 32

第 14 章 呼吸系统与气体交换 34

练习部分

第 1 节 呼吸与呼吸系统 35

第 2 节 呼吸运动与气体交换 37

活动部分

实验 14.1 探究人体呼出与吸入气体的成分变化 39

第 15 章 泌尿系统与废物排泄 41

练习部分

第 1 节 泌尿系统的结构 42

第 2 节 代谢产物的排泄 44

活动部分

实验 15.1 观察哺乳动物的肾脏 46

第六单元 人体生命活动的调节 49

第 16 章 神经系统与神经调节 50

练习部分

第 1 节 神经系统的组成 51

第 2 节 神经系统与人体运动 54

第 3 节 人体主要的感觉器官 57

活动部分

实验 16.1 观察人体膝跳反射 60

活动 16.1 测定反应时 63

跨学科实践 16.1 制作可调节的眼球成像模型 66

第 17 章 内分泌系统与激素调节 72

练习部分

第 1 节 人体的激素 73

第 2 节 性激素与青春期 76

第 18 章 免疫系统与免疫防御 79

练习部分

第 1 节 人体的三道防线 80

第 2 节 疫苗与免疫 82



第五单元

人体所需物质的保障体系

本单元主要的学习任务是经历“探究食物中营养物质的功能”“探究食物在口腔中的变化”“探究营养物质吸收部位”“观察人血永久涂片”“观察小鱼尾鳍内的血液流动”“观察心脏的形态结构”“探究人体呼出与吸入气体的成分变化”“观察哺乳动物的肾脏”等活动，学习人体的消化系统、血液循环系统、呼吸系统和泌尿系统的组成与功能等内容。

本单元的学习，主要从系统、器官等不同的结构层次认识人体的结构与功能，最终建构“人体通过消化系统从外界获取生命活动所需的营养物质”“人体通过循环系统进行体内的物质运输”“人体通过呼吸系统与外界进行气体交换”“人体主要通过泌尿系统排出代谢废物和多余的水”“人体具有多个系统，各系统相互协调与配合，共同完成各项生命活动”等相关概念，形成结构与功能相适应的观念，养成基于事实和证据，通过科学思维获得科学结论的习惯。

第12章 消化系统与营养摄取



目标达成

- 归纳常见食物中含有的主要营养物质
- 设计营养均衡的食谱
- 概述消化系统的构成和功能
- 设计简单实验，探究食物的消化过程



实践活动

- 探究食物中营养物质的功能 探究食物在口腔中的变化
- 设计一日三餐 探究营养物质吸收部位
- 拼贴人体消化系统 设计人体营养液



活动反思

1. 学习心得

尝试用几句话或思维导图等形式，概括本章的学习内容。

2. 我想进一步探究的问题



练习部分

第1节 食物中的营养物质

一、基础练习

1. 人体每天需要消耗大量能量，能为人体生命活动提供能量的是（ ）。
A. 水 B. 糖类 C. 无机盐 D. 维生素
2. 儿童和青少年以及术后病人应多吃一些蛋、奶、鱼、肉，因为这些食物中含有丰富的（ ）。
A. 蛋白质 B. 糖类 C. 维生素 D. 脂肪
3. 碳酸饮料和果汁都属于含糖饮料。下列关于含糖饮料的叙述中，错误的是（ ）。
A. 能提供能量，缓解人体疲劳
B. 含糖量高，如不注意口腔卫生，易诱发龋齿
C. 热量高且吸收快，易引发肥胖
D. 能为人体补充水分，可以替代水
4. 食物中的营养物质是维持人体正常生理功能、生长发育的基础，请将下列部分营养物质与其主要作用连线。

糖类



● 为人体结构的形成和修复提供原料，是构成肌肉的主要成分

蛋白质



● 为细胞提供能量，保障生命活动的正常进行

无机盐



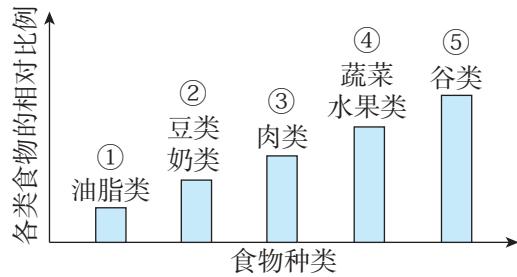
● 参与人体生命活动，运输营养物质

水



● 调节人体生理活动，如碘参与甲状腺激素的合成

5. 右图展示了我国营养学家建议居民一日三餐摄取各类食物的相对比例，据图回答问题（方括号内填写编号，横线上填写文字）。



- (1) 谷类食物为人体提供的主要营养物质是_____。
- (2) 蛋白质是人体结构形成和修复必不可少的原料，它主要从[]、[]中获得。
- (3) 某同学牙龈经常出血的原因可能是对[]摄入量不足。
- (4) 某同学为患有高血压的爷爷设计了午餐食谱：一碗米饭、一盘腌制腊肉、一大块咸鱼、一碗蛋花汤。从健康角度对该食谱作恰当评价（两点即可）：
- _____。

二、综合练习

为比较蔬菜中维生素 C 的含量，某兴趣小组同学取 4 支试管，分别加入相同浓度的高锰酸钾溶液（呈紫红色），然后用 4 支同种滴管分别滴加黄瓜汁、青椒汁、芹菜汁和白菜汁，直至高锰酸钾溶液褪色（一定量的维生素 C 能使高锰酸钾溶液褪色）。实验结果如下表所示：

试管编号	①	②	③	④
高锰酸钾溶液	2 毫升	2 毫升	2 毫升	x
蔬菜汁	黄瓜汁	青椒汁	芹菜汁	白菜汁
滴加蔬菜汁的滴数	14 滴	8 滴	15 滴	11 滴

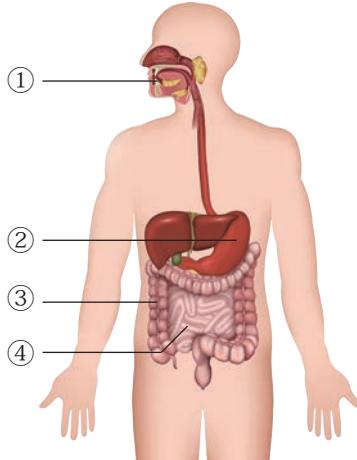
1. 实验中的变量是_____，表中 x 是_____毫升。
2. 根据结果分析，维生素 C 含量最高的蔬菜汁是_____，理由是：

_____。

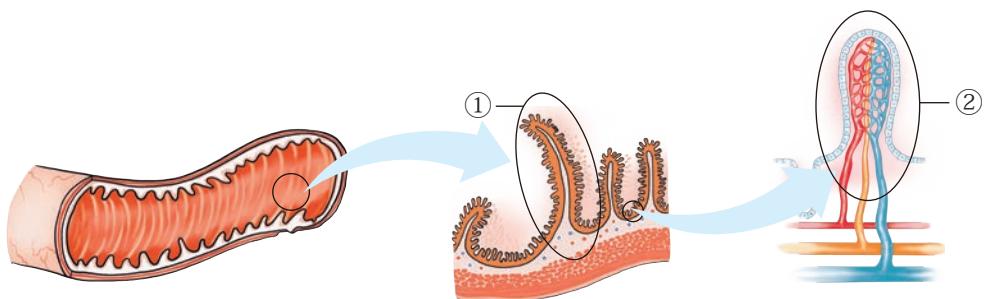
第2节 食物的消化和吸收

一、基础练习

1. 牛奶中含有丰富的营养物质，部分营养物质需要经过消化才能被人体吸收，其中蛋白质最终被消化为（ ）。
A. 二氧化碳 B. 氨基酸 C. 葡萄糖 D. 甘油和脂肪酸
2. 某一天，小明同学突然感觉右下腹剧烈疼痛，并且不见好转。最可能引起他右下腹疼痛的器官是（ ）。
A. 阑尾 B. 肝 C. 胃 D. 十二指肠
3. 下图是人体消化系统示意图，其中吸收营养物质的主要器官是（ ）。
A. ① B. ② C. ③ D. ④



4. 5月20日是“中国学生营养日”。养成良好的饮食习惯有助于青少年健康成长。请结合下页小肠结构示意图，回答问题（方括号内填写编号，横线上填写文字）。（1）“细嚼慢咽”是一种良好的饮食习惯。我们在吃饭时要尽量在 _____（填消化器官名称）中充分地咀嚼和搅拌食物，以减轻胃、肠的消化负担。



(2) 下列关于小肠结构特点的描述中,与消化无关的是()。

- A. 小肠是消化道中最长的器官
- B. 小肠壁内的肠腺能分泌肠液
- C. 结构①和②增大了小肠表面积
- D. 结构②内有丰富的毛细血管

(3) 小肠绒毛是图中的[],若小肠绒毛受损,会降低人体对营养物质的_____。

5. 下列药物中,不适于口服的是()。

- A. 维生素片剂
- B. 胰岛素(一种蛋白质)
- C. 氨基酸胶囊
- D. 钙片

二、综合练习

将馒头放入口中,慢慢咀嚼,细细品尝之后会感觉有甜味。有同学对此展开了探究,设计了如下表所示的实验方案。请据此回答问题。

试管编号	馒头处理方式	加入液体	搅拌程度	水浴温度	水浴时间	检测试剂
1	1克馒头碎屑	2毫升唾液	充分搅拌	37℃	10分钟	碘液
2	1克馒头块	2毫升唾液	不搅拌			
3	1克馒头碎屑	A	充分搅拌			
4	1克馒头碎屑	B	充分搅拌	80℃		

1. 馒头的主要成分淀粉属于糖类。吃馒头时越嚼越甜，是因为()。

- A. 淀粉本身有甜味
- B. 淀粉被分解成了麦芽糖
- C. 唾液变成了葡萄糖
- D. 唾液变成了麦芽糖

2. 若要使 1 号试管和 3 号试管的实验形成对照，则表中 A 处加入的液体为_____。

3. 若要探究温度对口腔中唾液淀粉酶消化淀粉的影响作用，需要选择 4 号试管和_____号试管进行对照，且表中 B 处加入的液体为_____。

4. 写出 2 号试管设计的不合理之处及改进的方法：_____

5. 下列对实验结果的预测和解释中，合理的是()。

- A. 1 号试管不变蓝，因为唾液将淀粉分解为麦芽糖
- B. 1 号试管变蓝，因为唾液彻底分解了淀粉
- C. 3 号试管不变蓝，因为充分搅拌有利于淀粉分解
- D. 4 号试管变蓝，因为高温使淀粉快速分解

活动部分



活动 12.1 探究食物中营养物质的功能

活动目的

验证食物中存在能量，分析食物中营养物质的功能。

活动原理

食物中的营养物质具有多种功能。为验证食物中存在能量，可通过燃烧实验实现：食物燃烧时，其储存的能量会转化成热能。通过计算食物燃烧并加热一定体积水前后的温度差，可以推算出食物中含有的能量大小。

器具材料

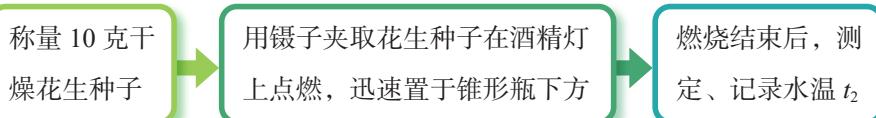
铁架台，酒精灯，锥形瓶，温度计，量筒，小烧杯，陶土网，镊子，花生种子。

活动步骤

1. 测量初始水温 (t_1)



2. 测量花生种子燃烧后水温 (t_2)



活动结果

项 目	加热前(t_1)	加热后(t_2)	温度差
水 温			

思考讨论

1. 比较 t_1 与 t_2 的值, 两者差异说明了什么?

2. 实验中, 各组测得的数据是否相同? 可能是由哪些原因引起的? 花生燃烧产生的能量全部用于水的加热了吗?

3. 为了减小实验误差, 应该怎么做?

活动延伸

比较不同食物中的能量值

上述实验中，已测量了花生燃烧前后的温度，可将其代入以下公式，计算得到1克花生燃烧时产生的热量。

1克食物燃烧时产生的热量(焦) = $V_{\text{水}}(50 \text{ 毫升}) \times (t_2 - t_1) \times 4.2 / \text{食物的质量}$

(注：1毫升水每升高1℃，需要吸收4.2焦热量)

然后，可设计实验，分别测定富含糖类、蛋白质、脂肪的不同食物中的能量，比较相同质量的不同食物中的能量大小。



实验 12.1 探究食物在口腔中的变化

实验目的

观察食物在口腔中的变化，经历科学探究的一般过程。

实验原理

食物中的淀粉可以在口腔内被唾液淀粉酶分解成麦芽糖，这一变化是牙齿咀嚼、舌头搅拌、唾液分泌等共同作用的结果。因此，可以借助碘液检验淀粉的方式，探究不同消化方式对口腔中食物变化的影响。

器具材料

三脚架，陶土网，镊子，酒精灯，温度计，试管，烧杯，量筒，镜子，脱脂棉，碘液，馒头。

实验步骤

1. 提出问题 将一块馒头放在口腔里咀嚼，但不要吞咽。每咀嚼 10 次后，记录味觉变化。借助镜子观察口腔内馒头的变化，提出可探究的问题。

2. 作出假设 依据提出的问题，作出合理的假设。

例如：食物的变化与牙齿的咀嚼、舌头的搅拌、唾液的分泌有关。

3. 制订方案 确定实验自变量，通过控制无关变量设置对照实验，并确定观察指标。

4. 实施方案

为探究食物的变化是否与牙齿的咀嚼、舌头的搅拌、唾液的分泌有关，开展如下实验。

(1) 材料准备

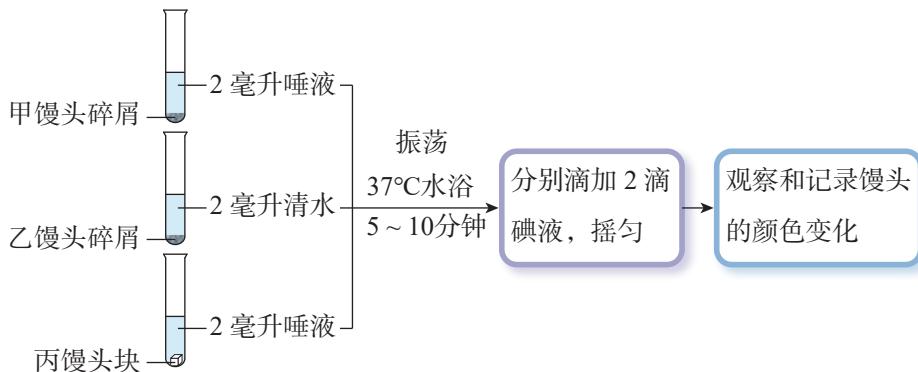
① 采集唾液



② 制作馒头样品



(2) 开展试验



5. 获得证据，分析证据

试管	加入物质	温度	实验现象	解释原因
1	甲馒头碎屑 + 2 毫升唾液	37°C		
2	乙馒头碎屑 + 2 毫升清水	37°C		
3	丙馒头块 + 2 毫升唾液	37°C		

6. 得出结论 牙齿、舌头和唾液分别起到了什么作用？

7. 表达交流

(1) 你的实验结果和结论分别是什么？与其他组的一样吗？如果不一样，分析可能的原因。

(2) 根据各组的保温时长，结合观察到的现象，分析试管在37℃水浴箱中保持多长时间最适宜。

(3) 还有哪些能尽快获得较多唾液的方法？

思考讨论

1. 实验中为什么要将试管放在37℃的温水中？
2. 哪几支试管中的淀粉发生了分解？口腔中哪种物质促使淀粉发生了分解？
3. 馒头为什么越嚼越甜？如果在口腔中停留时间不长，会有甜味吗？

实验延伸

影响唾液分解淀粉的其他因素

在上述实验探究的基础上，按照实验探究的步骤，进一步探究影响唾液分解淀粉的其他因素（至少两个），并设计合理的探究方案，预测实验结果，得出实验结论，在班级进行交流展示。

第13章 血液循环系统与物质运输



目标达成

- 概述血液循环系统的构成和功能
- 说明体循环和肺循环的途径以及两者的相互联系
- 根据血常规化验的主要结果初步判断身体的健康状况
- 用显微镜观察并识别各类血细胞和血管
- 观察并说明哺乳动物心脏的主要结构及功能



实践活动

- 观察人血永久涂片
- 绘制血液循环路径图
- 观察小鱼尾鳍内的血液流动
- 制作血液循环系统模型
- 观察心脏的形态结构



活动反思

1. 学习心得

尝试用几句话或思维导图等形式，概括本章的学习内容。

2. 我想进一步探究的问题

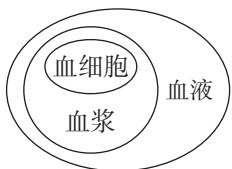


练习部分

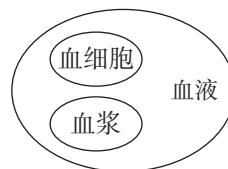
第1节 血液的组成和功能

一、基础练习

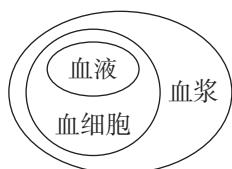
1. 下列正确表示“血液”“血细胞”“血浆”三个概念之间关系的是()。



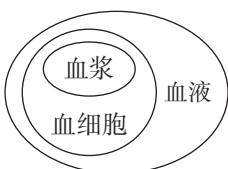
A.



B.



C.



D.

2. 下列物质中，属于血浆成分的是()。

- A. 葡萄糖、血浆蛋白和尿素 B. 氧气、尿素和淀粉
C. 二氧化碳、血红蛋白和葡萄糖 D. 二氧化碳、氧气和血红蛋白

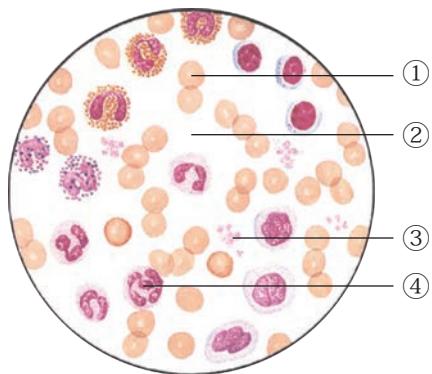
3. 下列物质中，能与血红蛋白结合是()。

- A. 氮气 B. 氧气 C. 尿素 D. 水

4. 右图为显微镜视野下的人血涂片(局部)，据图回答问题(方括号内填写编号，横线上填写相应血液成分的名称)。

(1) 具有止血、凝血作用的是[] _____。

(2) 具有运载血细胞、运输养料和废物作用的是[] _____。



(3) 具有运输氧气作用的是[]_____。

(4) 具有免疫防御作用的是[]_____。

二、综合练习

下表是四位成年女性的血常规化验结果，请分析后填空。

血常规化验结果

检测项	甲	乙	丙	丁	参考值
红细胞 (10^{12} 个/升)	4.6	3.2	4.1	3.8	3.8~5.1
白细胞 (10^9 个/升)	13.8	6.1	8	8.5	3.5~9.5
血小板 (10^9 个/升)	110	230	150	90	125~350

1. 表中三种血细胞化验结果均正常的人是_____。

2. 甲女士血液中的_____数值偏高，推测其体内可能有炎症。

3. 丁女士血液中的_____数值偏低，推测她若外伤出血，可能出现的情况是_____。

4. 乙女士经常感到头晕，精神不振，口唇发白。根据血常规化验结果，推断她可能患有_____，依据是_____。

请从饮食调理的角度为她提供一条建议：_____。

◦

第2节 血管与心脏

一、基础练习

1. 毛细血管是人体进行物质交换的场所。下列描述中，与毛细血管物质交换功能无关的是()。

- A. 数量多、分布广
- B. 血流速度慢
- C. 管壁薄，只由一层上皮细胞构成
- D. 弹性较小

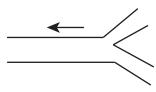
2. 下列有关静脉的说法中，正确的是()。

- A. 静脉中的血液压力较动脉小
- B. 静脉中的血液从心脏流向全身各处
- C. 所有的静脉内都具有瓣膜
- D. 静脉的管壁一般较厚，弹性较大

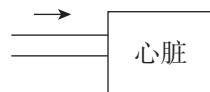
3. 中医在诊断疾病时讲究“望、闻、问、切”。“切”指的是号脉，这里的“脉”是指()。

- A. 经络
- B. 静脉
- C. 动脉
- D. 毛细血管

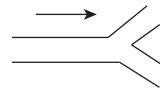
4. 下图中，箭头表示血流方向，箭头下方对应的血管为动脉的是()。



①



②



③



④

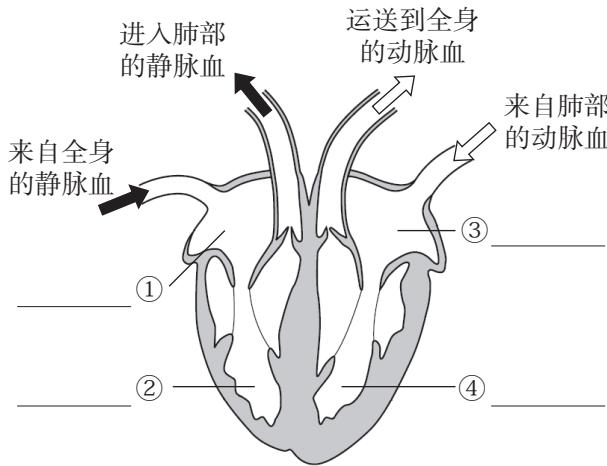
- A. ①②
- B. ①④
- C. ②④
- D. ③④

5. 心脏的主要功能是为人体的血液循环提供()。

- A. 血液
- B. 养料
- C. 动力
- D. 场所

二、综合练习

1. 下图为人体心脏示意图,请回答(方括号内填写编号,横线上填写文字):



(1) 在上图中填写①—④结构的名称。

(2) 下列有关人体心脏的说法中,不正确的是()。

- A. 心脏有四个各不相通的腔
- B. 心脏的腔室左右不通
- C. 同侧的心房、心室是相通的
- D. 心房与静脉相连,心室与动脉相连

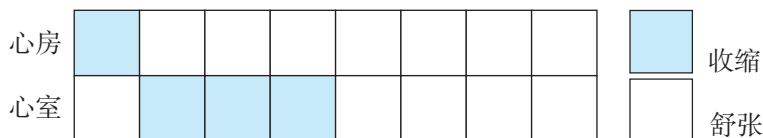
(3) 心脏的瓣膜只能朝一个方向打开,这就保证了血液流动的方向是()。

- A. 心室→心房→动脉
- B. 心室→心房→静脉
- C. 心房→心室→动脉
- D. 心房→心室→静脉

(4) ②和④的心肌壁厚度相比,较厚的是[]_____ ,其功能是:

◦

2. 心脏的搏动具有节律性:心房和心室收缩时血液流出腔室,舒张时血液流入腔室。两者每完成一次收缩和舒张,称为一个心动周期。下页图表示某人的心脏在一个心动周期内,心房和心室的状态(蓝色表示收缩,白色表示舒张,每一方格代表0.1秒)。请据图回答问题。



(1) 在一个完整的心动周期内, 心房和心室可以同时 _____(收缩 / 舒张), 但不会同时 _____(收缩 / 舒张)。

(2) 同侧心房收缩时血液能够流入舒张的心室, 但心室收缩时血液不会倒流回心房, 这是因为心房和心室之间有单向开闭的 _____。

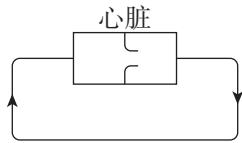
(3) 在一个完整的心动周期内, 心房收缩约 _____秒, 舒张约 _____秒; 心室收缩约 _____秒, 舒张约 _____秒。心房和心室的收缩时间 _____(小于 / 等于 / 大于)舒张时间。心脏搏动的节律特点对维持其泵血功能具有关键的生理意义。

第3节 血液循环与物质运输

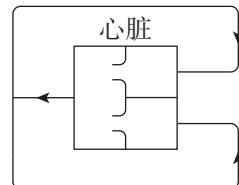
一、基础练习

1. 下列示意图中, 能正确表示人体血液循环途径的是()。

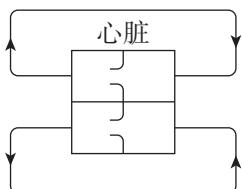
A.



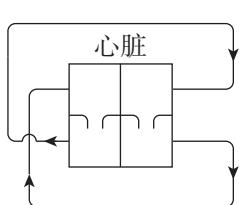
B.



C.



D.



2. 下列血管中, 含有动脉血的是()。

① 肺动脉

② 肺静脉

③ 主动脉

④ 腔静脉

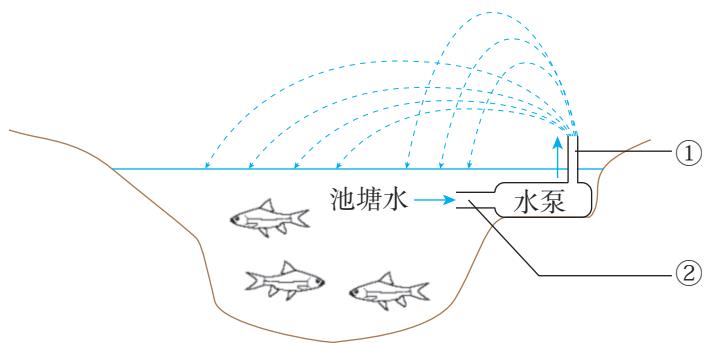
A. ①②

B. ②③

C. ③④

D. ①③

3. 下图为一花园池塘的示意图, 其中有一个由水泵驱动的喷泉, 喷泉能带给池塘里的鱼更多氧气。若将该系统与人体血液循环系统进行类比, 水泵的作用类似心脏, 那么结构①和②的功能分别类似()。



A. 主动脉和肺动脉

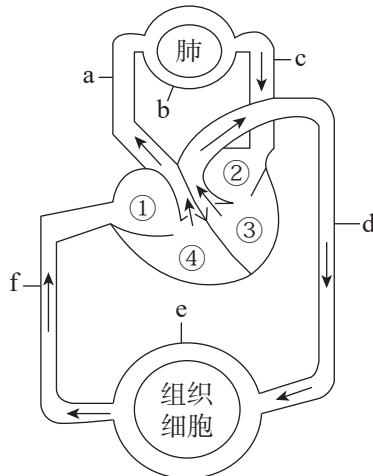
B. 肺动脉和腔静脉

C. 肺静脉和腔静脉

D. 腔静脉和主动脉

二、综合练习

下图是人体血液循环活动过程示意图，其中①—④表示心脏的四个腔，a、c、d、f表示与四个心腔相连的血管，b、e表示毛细血管网，请据图分析回答：



1. 血液由[③]_____开始，从血管[d]_____流出，经过全身各组织器官，汇聚到血管[f]上、下腔静脉，最后流回[①]_____，这一循环路线称为体循环。
2. 血液由[④]右心室开始流动，从血管[a]_____流出，经过肺毛细血管，由血管[c]_____流回左心房，这一循环路线称为肺循环。
3. 下列关于体循环和肺循环的叙述中，错误的是()。
 - A. 体循环和肺循环同时进行
 - B. 体循环的覆盖范围比肺循环大
 - C. 肺循环使血液含氧量减少
 - D. 体循环能输送养料和氧气
4. 若静脉注射药物，则该药物经过心脏各腔的先后顺序是_____（用数字编号与箭头表示）。



活动部分



实验 13.1 观察人血永久涂片

实验目的

- 识别血细胞的种类及形态特点，比较不同细胞的占比。
- 熟练使用显微镜。

实验原理

通过滴血、推片、干燥、染色、清水冲洗等步骤可制成人血永久涂片，置于显微镜下可观察分辨红细胞、白细胞和血小板等血细胞的形态结构。

器具材料

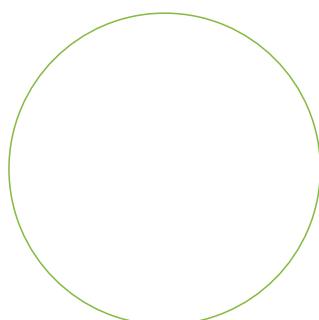
显微镜，人血永久涂片。

实验步骤

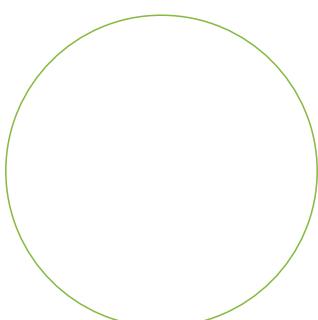
用显微镜观察人血永久装片

识别红细胞、白细胞和血小板的形态结构，比较相对数量

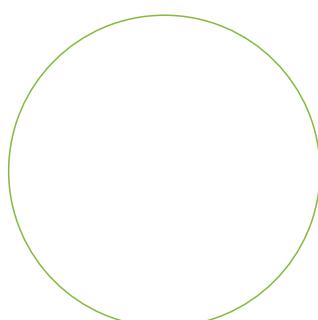
绘制三类血细胞的形态示意图



红细胞(放大_____倍)



白细胞(放大_____倍)



血小板(放大_____倍)

实验结果

比较观察到的不同类型血细胞的形态结构、大小数量和功能。

细胞类型	红细胞	白细胞	血小板
形 态			
细胞核(有 / 无)			
相对大小及数量			
功 能			

思考讨论

1. 在显微镜视野中观察到的数量最多的血细胞是什么？
2. 红细胞和白细胞的形态结构有何区别？

实验延伸

所有动物的红细胞都没有细胞核吗？

人和其他哺乳动物的成熟红细胞无细胞核，生命周期短，必须由骨髓造血干细胞经过多次分化才能保持数量相对稳定。在这一分化过程中，细胞会排掉细胞核和细胞质中一些特定结构。但不是所有动物的红细胞都是没有细胞核的，比如鱼类、两栖类、鸟类的红细胞是有细胞核的，可以通过分裂来保持数量的相对稳定。

在上述实验的基础上，可选择鲫鱼、牛蛙和家禽的血液进行观察，比较这些动物血液中的红细胞与人体血液中的红细胞的形态结构。为便于观察，可选择合适的染色剂对血涂片进行染色。



实验 13.2 观察小鱼尾鳍内的血液流动

实验目的

观察血液在血管内的流动，尝试分辨血管的种类以及它们的结构特点。

实验原理

血管遍布人体的全身，是血液流动的通道。血液流动与血管类型之间存在着密切的关联，可借助显微镜或解剖镜，观察血液在不同类型血管中的流动特点，并比较不同类型血管在结构和功能上的特点。

器具材料

显微镜，培养皿，载玻片，滴管，纱布，活的小鱼等。

实验步骤

参照教科书图 13-6，完成实验。

1. 材料准备

将小鱼平放于培养皿内，
尾鳍平贴培养皿底部

湿纱布覆盖小鱼头部鳃盖及躯
干部（始终保持纱布湿润）

2. 观察小鱼尾鳍

培养皿放在
载物台上

整体观察血管中血液流动方向、速度和血管粗细

低倍镜观察
尾鳍血管内的
血液流动

找到红细胞单行通过的血管，观察血液流动情况

寻找血管的上游分支血管及下游汇合血管，观察血液流动情况

实验结果

绘制视野中观察到的血管分布图，标出其中血液的流动方向。

思考讨论

1. 你是否观察到红细胞在管径小的血管中单行通过的现象？红细胞的形态结构特点与其承担的功能之间有何关联？
2. 你能辨别出几类血管？试说明依据。

- 血液在血管中流向分支血管和流向汇集血管，流动的速度有差异吗？
- 物质交换应发生在哪一类血管？这类血管具有怎样的结构特点利于其功能的发挥？

| 实验延伸

初步建构人体血管模型

根据观察结果，进一步查阅资料，结合图示，选择适当的材料制作三类血管的模型。

在制作模型前，可通过列表等方式，比较三类血管在结构上的共性（如都有管腔、管壁等）和差异（如管壁厚度、弹性、管腔大小等），并注意一些特殊结构（如静脉瓣、毛细血管的网状结构等），以便选择材料和制作模型时能够更加准确地反映血管的结构和功能。

在选择材料时，可考虑选择同一材质、不同厚度的塑料管，或不同材质的塑料管等。当然，还可以借助计算机制作 3D 模型来展现三类血管。



实验 13.3 观察心脏的形态结构

实验目的

描述心脏的外形，识别心脏的组成结构及与其相连的血管，分析心脏作为血液循环动力器官的结构特点。

实验原理

心脏是人体血液循环的重要动力器官，其形态结构与推动血液定向流动的功能密切相关。可通过直接观察的方法，了解心脏的外部形态，并利用灌水的方法探究心脏内部构造的特点。

器具材料

解剖盘，镊子，不带针头的注射器，新鲜的带有血管的哺乳动物心脏，清水。

实验步骤

1. 观察心脏外形

对照教科书图 13-11 和下页图 1，辨别心脏的左、右心房和左、右心室，以及与之相连的血管。用手捏一捏左、右心室壁，比较两者的厚薄；再捏一捏同侧的心房壁和心室壁，比较两者的厚薄。

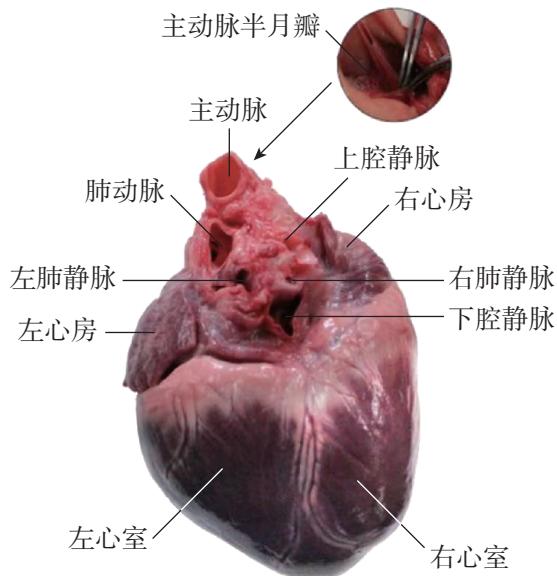


图 1 猪心脏后视图

2. 心脏血管灌水

找出与心脏相连的血管，分别向下列血管中灌水，观察现象，记录在下表中。

注水位置	主动脉	上、下腔静脉	肺动脉	肺静脉
流出位置				

3. 观察已纵剖的心脏

对照教科书图 13-12 和图 2，

指出心脏的腔室构成。观察左、右心房之间和左、右心室之间是否相通。结合心脏和血管中瓣膜结构的观察结果，尝试对心脏血管灌水实验的结果作出解释。

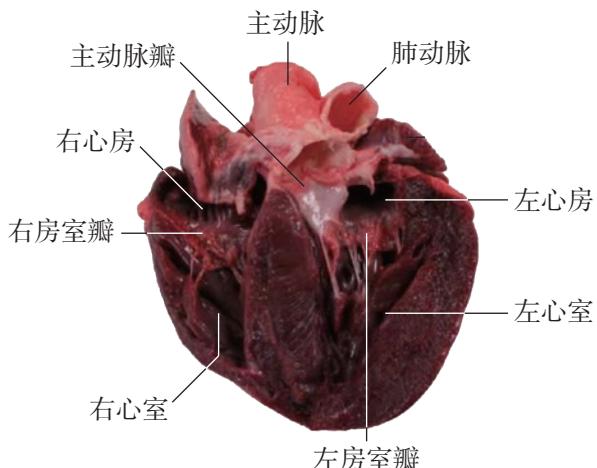


图 2 猪心脏切面前视图

实验结果

填写心脏内部结构及主要血管的名称，并用箭头在图 3 中标出腔内血流方向。

编号	名称
1	
2	
3	
4	右心室
5	
6	
7	上腔静脉
8	
9	肺静脉
10	房室瓣
11	

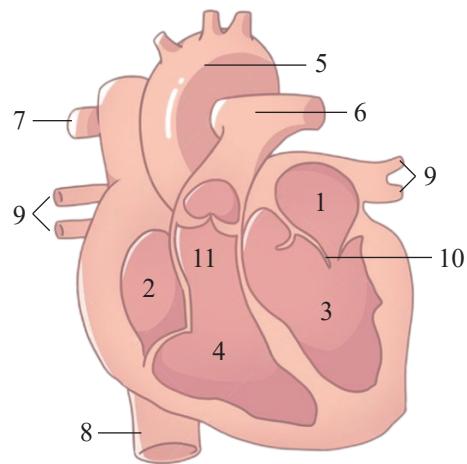


图 3 心脏内部结构及腔内血流方向
(前视图)

思考讨论

- 说出心脏的腔室组成，以及各腔室间的关系和结构特点。
- 心脏的哪一个腔室能把血液送得最远？为什么？

- 组成心房的心壁与组成心室的心壁有何不同？心脏能成为血液流动的“引擎”，与心壁的结构特点有怎样的关联？
- 血液在心脏各腔室及主要血管中的流动方向有何特点？原因是什么？

实验延伸

制作“人造心脏泵”模型

活动目标

深入理解心脏作为“泵”的工作原理以及影响泵血效率的因素。

活动过程

利用常见材料设计并制作一个简易的心脏泵模型。

提示：

- 常见材料可以是塑料瓶或气球、软管、单向阀或模仿瓣膜的小夹子等。
- 模型能模拟心脏的腔室（心房、心室）、瓣膜（防止血液倒流）和主要血管（动脉、静脉）。

探究内容

- 如何让“泵”实现单向血流？（重点观察瓣膜的作用）
- “心肌收缩力”如何影响“泵”出的“血量”？（如捏瓶子的力度或挤压气球的力度等与水流速度或喷射距离的关系）
- “血管阻力”如何影响“泵”的工作？（如完全捏紧或部分堵塞出水管，模拟高血压）



活动 13.1 制作血液循环系统模型



活动目的

- 通过制作模型，提升跨学科思维和实践能力。
- 利用模型演示，说明血液循环的路径及功能。

活动内容

评价“血液循环系统模型示例”；对模型进行优化或重新设计；结合自制的模型，描述血液循环的路径，说明血液循环过程中血液成分的变化。

活动过程

- 明确任务** 讨论血液循环模型应具备的功能及制作要求。
- 制订方案** 讨论拟制作的模型类型。

若设计小程序，可寻求技术支持和帮助。若制作实物模型，可考虑使用何种材料模拟心脏泵血功能，并展示血液沿血管按两个循环路径“流动”的过程。若能生动表现经气体交换后动脉血和静脉血的相互转变，则更理想。设计模型制作方案，选定制作模型的材料或者电子元件等。

- 实施方案** 形成初步作品并演示模型。

4. 改进设计 评价同伴作品，听取同伴意见，进一步明确模型的评价指标；改进设计方案。

例如，结构完整，选材合理、经济、巧妙，形态比例及相对位置合理，动态模拟能表现血液循环的主要特征，等等。

- 优化模型** 依据改进的设计方案优化模型。

活动结果

展示自制模型，呈现人体血液循环的过程，说明其承担的主要生理功能。

血液循环系统模型组间互评表

评价内容	评价标准	得分情况
结构完整性	模型结构完整，各部分比例合适，细节表现充分(16~20分)	
	模型结构基本完整，各部分比例基本合适，细节表现一般(11~15分)	
	模型结构不完整，各部分比例不合适，细节表现较差(0~10分)	
选材合理性	选材恰当，充分展示心脏泵血和血液单向流动的特征(16~20分)	
	选材基本符合要求，展示效果一般(11~15分)	
	选材不符合要求，展示效果较差(0~10分)	
形态比例及相对位置	模型各部分布局及比例符合人体血液循环特征，能清楚地展示两个循环途径的起点、终点及经过的血管(16~20分)	
	模型各部分布局及比例基本符合要求，展示效果一般(11~15分)	
	模型各部分布局及比例不符合要求，展示效果较差(0~10分)	
相似性	模型制作精细，动态模拟能表现血液循环的主要特征(16~20分)	
	模型制作较精细，动态模拟能表现血液循环的部分特征(11~15分)	
	模型制作粗糙，模拟血液循环过程效果不佳(0~10分)	
创新性	制作方法新颖、独特，材料选择巧妙，提升模型的表现力(16~20分)	
	制作方法较新颖，一定程度上利用了材料特性(11~15分)	
	制作方法普通，没有有效利用材料特性(0~10分)	

思考讨论

利用自制的模型，说明人体血液循环系统完成物质运输与交换的过程。

第14章 呼吸系统与气体交换



目标达成

- 概述呼吸系统的构成和功能
- 描述气体交换的过程
- 探究呼吸过程中气体成分的变化



实践活动

- 探究人体呼出与吸入气体的成分变化
- 模拟胸腔容积的变化
- 调查初中生肺活量



活动反思

1. 学习心得

尝试用几句话或思维导图等形式，概括本章的学习内容。

2. 我想进一步探究的问题

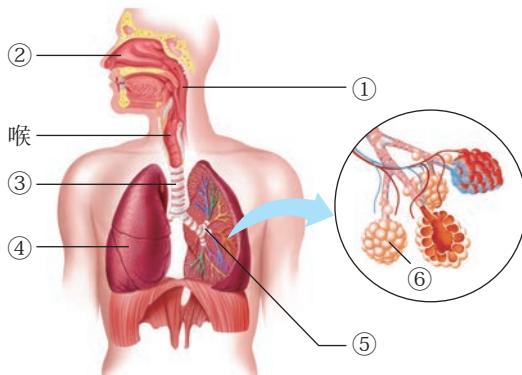


练习部分

第1节 呼吸与呼吸系统

一、基础练习

1. 下图表示人体呼吸系统的组成，据图回答问题（方括号内填写图中编号，横线上填写相应的名称）。



(1) 图中①是_____，③是_____。

- (2) 下列叙述中，能体现呼吸系统各器官结构和功能相适应的是()。
(多选)

- A. ②的黏膜内有丰富的毛细血管，可直接与外界进行气体交换
- B. ③是中空管道，连通喉和肺，有利于气体进出
- C. ⑤不断分支，将气体逐步运输到肺
- D. ⑥的数量众多，膨大为气囊，扩大了气体交换的表面积

(3) 长期吸烟会引发肺气肿，患者常因气体交换效率降低而感到气短。结合上图分析，吸烟破坏了[]的弹性，导致其进行气体交换的面积大幅减少。

2. 冬天长跑时，体育老师总是建议用鼻子吸气，用口呼气，原因是()。
- A. 气体无法通过口进入肺
 - B. 鼻黏膜可使吸入的气体变得温暖
 - C. 经过鼻腔的气体不含病菌
 - D. 口与鼻不相通

3. 俗话说“食不言，寝不语”，“食不言”蕴含的科学道理是()。

- A. 吃饭时说话不清楚
- B. 防止食物进入气管
- C. 有说有笑不礼貌
- D. 影响营养物质吸收

二、综合练习

下表所示为环境中的气体和人呼出的气体的成分比较，据表回答问题。

气体成分	氮气	氧气	二氧化碳	水	其他气体
环境中的气体(%)	78	21	0.03	0.07	0.9
人呼出的气体(%)	78	16	4	1.1	0.9

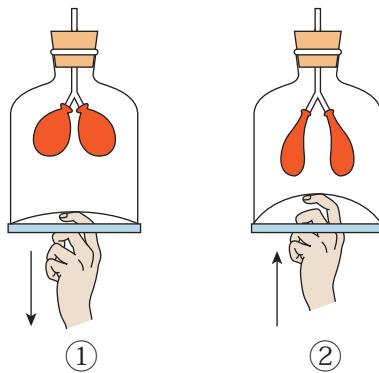
1. 根据表格中的数据，可以得出的结论是：_____。
_____。

2. “我们吸入的是氧气，呼出的是二氧化碳。”这一观点是否正确？请说明理由：_____。
_____。

第2节 呼吸运动与气体交换

一、基础练习

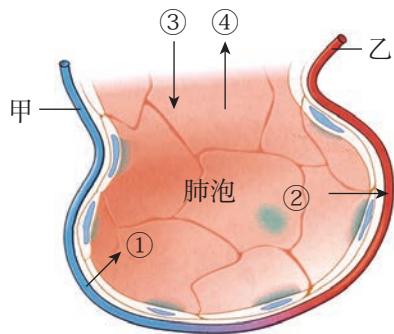
1. 每一次吸气，气体进入人体后依次经过的主要结构是()。
 - A. 鼻腔→气管→肺泡
 - B. 鼻腔→咽→喉→气管→支气管→细支气管→肺泡
 - C. 鼻腔→咽→气管→支气管→细支气管→肺泡
 - D. 鼻腔→喉→气管→支气管→肺泡
2. 下图所示为模拟呼吸时肺和膈肌的变化，其中能正确模拟呼气时胸腔状态的图是_____，吸气的图是_____。



3. 在游泳时，当水深超过胸部时，水对胸部产生压力，限制胸廓扩张，使胸腔容积_____（减小 / 增大），肺内气压_____（减小 / 增大），外界空气就不易进入肺，因而感觉呼吸受限。

二、综合练习

肺泡是气体交换的主要场所。下页图为肺泡的结构及功能示意图，其中数字代表过程，甲、乙代表位置。据图回答问题（方括号内填写图中编号，横线上填写相应的名称）。



1. 上图展示了肺泡处的气体交换，过程为肺泡内的_____（填气体名称）进入血液，血液中的_____（填气体名称）进入肺泡。
2. 图中肺泡和毛细血管在结构上的共同点是_____。这一结构特点有利于完成图中的过程[]、[]。
3. 血液从毛细血管的甲端流到乙端，其成分变化是_____

○



活动部分



实验 14.1 探究人体呼出与吸入气体的成分变化

实验目的

根据实验现象，说明人体呼出气体与吸入气体的成分差异。

实验原理

二氧化碳无色无味，无法直接观测，但二氧化碳和澄清石灰水反应会生成不溶于水的物质（碳酸钙沉淀），从而使溶液变浑浊。

器具材料

锥形瓶，玻璃导管，单向阀，一次性吹嘴，橡胶塞，澄清石灰水。

实验步骤

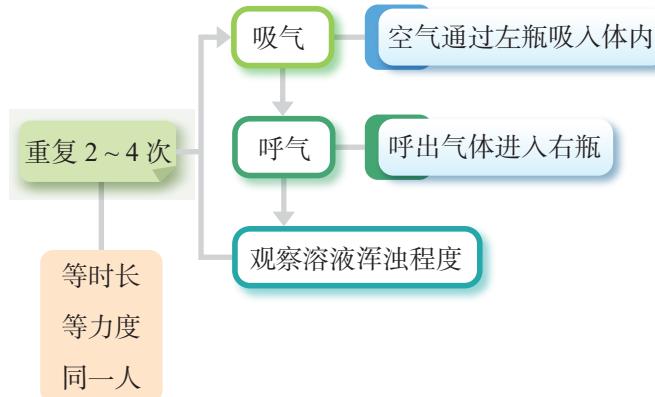
1. 实验装置搭建

参照教科书图 14-1 搭建实验装置，注意以下两点。

确保气密性 → 橡胶塞与锥形瓶、导管需紧密贴合

单向阀安装 → 进气口与橡胶塞上的短导管对接，
出气口与橡胶塞上的长导管对接

2. 探究人体呼出与吸入气体的成分变化



实验结果

次 数	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次
溶液浑浊程度				

注：溶液清澈用“-”表示，溶液浑浊用“+”表示，“+”越多表示溶液越浑浊。

思考讨论

描述实验现象，说明人体吸入的气体和呼出的气体在成分上的不同之处。

实验延伸

人体呼出气体成分的定量检测

本实验也可以借助二氧化碳或氧气的传感器，快速、准确、动态地采集人体呼出或吸入的气体，并由计算机实验软件对气体成分进行分析处理。

第15章 泌尿系统与废物排泄



目标达成

- 描述泌尿系统的构成和功能
- 描述尿液形成的过程及成分的变化
- 解剖并观察肾脏，概述肾的形态与结构特点



实践活动

- 观察哺乳动物的肾脏
- 分析尿常规检查报告



活动反思

1. 学习心得

尝试用几句话或思维导图等形式，概括本章的学习内容。

2. 我想进一步探究的问题

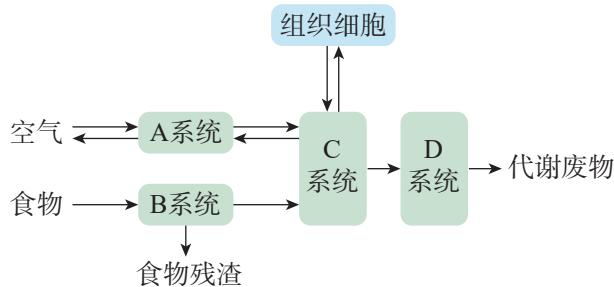


练习部分

第1节 泌尿系统的结构

一、基础练习

1. 下列关于肾脏的叙述中, 正确的是()。
 - A. 肾脏是形成尿液的器官
 - B. 肾髓质颜色较浅, 位于肾脏外层
 - C. 肾髓质内分布有大量的肾小体
 - D. 肾脏的基本功能单位是肾单位, 由肾小球和肾小管组成
2. 下图是人体部分系统参与的生理过程, 其中代表泌尿系统的是_____系统。

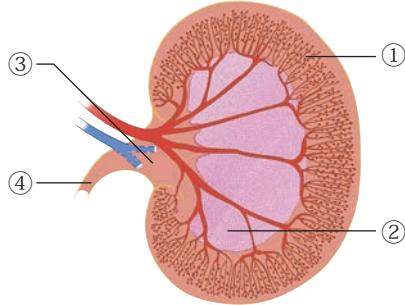


3. 肾结石是由草酸钙、尿酸盐等物质在肾脏内异常聚积而形成的固体结晶。结石较小时, 可采用排石药物治疗, 结石随尿液排出体外的途径是()。
 - A. 尿道→膀胱→输尿管→肾脏
 - B. 尿道→输尿管→膀胱→肾脏
 - C. 肾脏→膀胱→输尿管→尿道
 - D. 肾脏→输尿管→膀胱→尿道

二、综合练习

肾脏是人体重要的排泄器官, 它就像“过滤器”一样对人体健康有重要作用。结合下页图, 回答问题(方括号内填写编号, 横线上填写文字)。

1. 下图为肾脏结构示意图，其中①②③分别是_____、_____、_____，④与输尿管[]相连。肾脏可以滤过血液中的代谢废物，以尿的形式排出人体多余的_____、_____等，使体内血容量和血液内物质的浓度维持在正常水平，保证体内细胞可以正常运作。



2. 以下是关于维护泌尿系统健康的行为描述，请判断其正误。（正确的在括号内打“√”，不正确的在括号内打“×”）

- (1) 为了减少上厕所的次数，日常生活中应尽量少喝水。（ ）
- (2) 注意个人卫生，勤换内裤，能有效预防泌尿系统感染。（ ）
- (3) 久坐不动对泌尿系统健康没有影响。（ ）

3. 请查阅资料，并结合已学知识阐释长期憋尿对人体健康的危害。

第2节 代谢产物的排泄

一、基础练习

1. 下列生理现象中，不属于排泄的是()。
A. 排出尿液 B. 呼出二氧化碳
C. 排出汗液 D. 排出粪便
2. 健康人每天形成的原尿约为 180 升，而每天排出的尿液却只有 1.5 升，其原因是大部分水()。
A. 通过汗液排出体外 B. 以水蒸气形式通过呼吸排出体外
C. 随粪便排出体外 D. 通过肾小管重吸收作用回到血液
3. 糖尿病患者的血糖浓度高于正常人，但其肾功能正常，其尿液中含糖的原因是()。
A. 血液中所有的糖都进入了原尿
B. 肾小管吸收了周围毛细血管中的葡萄糖
C. 原尿中的糖含量超出了肾小管重吸收的能力
D. 肾小球和肾小管病变
4. 维生素 B₂ 是人体必需的一种维生素，当其在人体内含量超过一定限度后，会引起尿液变色。食物中过量的维生素 B₂ 排出人体依次经过的系统是()。
A. 消化系统→泌尿系统
B. 消化系统→血液循环系统→泌尿系统
C. 消化系统→体外
D. 消化系统→呼吸系统→泌尿系统
5. 人体生命活动中会产生许多废物。下列代谢废物中，不能通过皮肤排出体外的是()。
A. 二氧化碳 B. 无机盐 C. 尿素 D. 多余的水

二、综合练习

右图是尿液形成过程示意图，其中数字代表结构，箭头表示液体流动的方向。据图回答问题（方括号内填写数字，横线上填写文字）。

1. 图中结构 [①] _____、[②] _____ 和 [⑤] _____ 构成一个肾单位。

2. 血液流经结构 ① 时发生了 _____，血浆中的部分小分子物质进入结构 ②，形成的液体称为 _____。

3. 下列血液成分中，不能进入结构 ② 的是 ()。(多选)

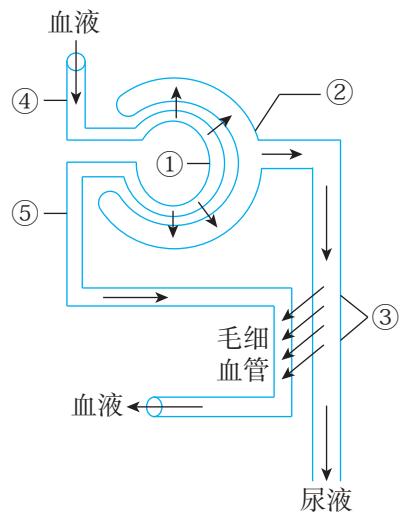
- A. 蛋白质 B. 葡萄糖 C. 红细胞 D. 无机盐 E. 尿素

4. 下表所示为一个健康人结构 ① 和 ② 中液体和尿液样品的成分(单位：克/100 毫升)。

液体成分	结构 ① 中液体样品	结构 ② 中液体样品	尿液样品
水	90	98	96
葡萄糖	0.1	0.1	0.0
蛋白质	7.0	0.0	0.0
无机盐	0.9	0.75	1.6
尿素	0.03	0.03	2.0
尿酸	0.003	0.003	0.05

(1) 结构 ② 中液体样品不含蛋白质的原因是 _____。

(2) 尿液样品中无机盐、尿素、尿酸的浓度都高于结构 ② 中液体样品，但不含有葡萄糖，原因是 _____。



活动部分



实验 15.1 观察哺乳动物的肾脏

实验目的

观察并描述哺乳动物(如猪、羊等)肾脏的形态,辨别并说明肾脏各结构的特点。

实验原理

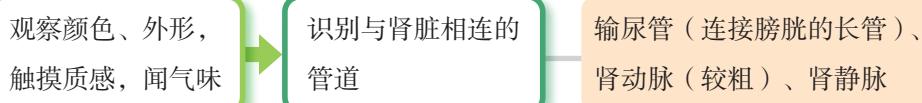
人与其他哺乳动物的肾脏有着相似的结构,因此通过对哺乳动物肾脏的解剖或组织切片的观察来了解人的肾脏结构。

器具材料

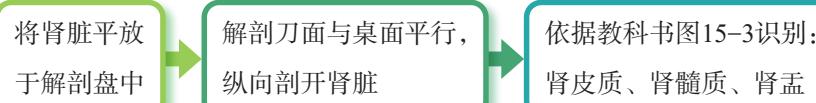
显微镜,解剖盘,解剖刀,肾组织切片,哺乳动物的肾脏。

实验步骤

1. 观察肾脏



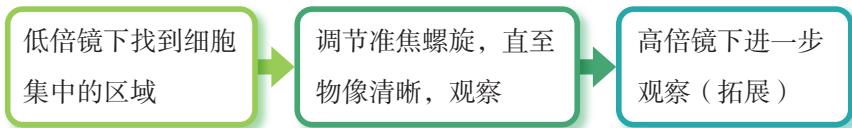
2. 解剖肾脏



刀柄全部握在掌中，
刀尖勿朝向他人

3. 观察肾组织切片

对照教科书图 15–4，在显微镜下观察球状结构和管状结构。



实验结果

观察项		描述
外部形态 结构特点	形态	
	颜色	
	气味	
	相连管道	
内部结构特点 (肾皮质、肾髓质、肾盂)		(绘制结构示意图)

思考讨论

1. 新鲜肾脏的皮质和髓质的颜色有何差异？这种差异是怎样造成的？

2. 输尿管始于肾盂，结合肾脏的结构特点，说明尿液是从哪里流向肾盂的。
3. 肾单位的管状结构和球状结构在数量上有何特点？

实验延伸

人工肾脏：生命的体外“净化工厂”

人体的肾脏主要发挥排泄功能。当肾功能受损、肾脏丧失排泄功能时，往往会出现水肿、恶心、呕吐和体内毒素蓄积的症状；当毒素蓄积到一定程度时，甚至会导致心跳停止、昏迷等严重后果，危及生命。

“人工肾脏”是用人工方法模仿人体肾小球的滤过作用，在体外循环的情况下，去除人体血液内过剩的新陈代谢产物或过量药物等，调节水和电解质平衡，是治疗急、慢性肾功能障碍的一种“人工器官”。



第六单元

人体生命活动的调节

本单元主要的学习任务是经历“观察人体膝跳反射”“测定反应时”“制作可调节的眼球成像模型”“给爸爸妈妈的一封信”“调查疫苗接种情况”等活动，学习神经系统与神经调节、内分泌系统与激素调节、免疫系统与免疫防御等生物学基础知识。

本单元的学习，主要从神经调节、激素调节和免疫防御三个角度认识人体生命活动调节过程中各系统分工合作和相互依存，建构“人体各系统在神经系统和内分泌系统的调节下，相互联系和协调，共同完成各项生命活动，以适应机体内外环境的变化”“人体具有免疫功能，通过计划免疫等措施能够预防传染病”等重要概念，形成结构与功能观，养成实事求是的科学态度，提高运用跨学科知识解决生物学问题的能力。

第16章 神经系统与神经调节



目标达成

- 说出神经系统的构成和功能
- 识别反射弧的各个结构, 认识反射是神经调节的基本方式
- 概述神经系统对人体运动的支配作用
- 描述耳、眼的结构和功能, 说出听觉和视觉的形成过程
- 制作可调节的眼球成像模型, 说出近视眼和远视眼的成因和矫正方法



实践活动

- 人体的神经系统
- 制作可调节的眼球成像模型
- 观察人体膝跳反射
- 调查班级同学的近视成因
- 测定反应时



活动反思

1. 学习心得

尝试用几句话或思维导图等形式, 概括本章的学习内容。

2. 我想进一步探究的问题

(This area is a dotted-line box for writing responses.)



练习部分

第1节 神经系统的组成

一、基础练习

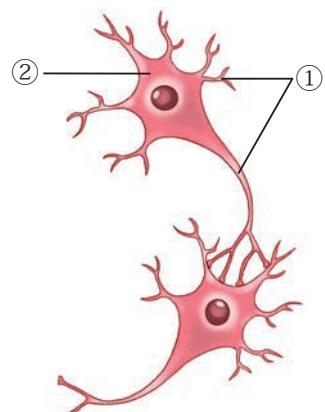
1. 请将下列结构和它相对应的功能用线连接起来。

- | | | |
|------|---|--|
| 大脑皮层 | • | 传导神经信号，调节体温、食欲、睡眠等，还能调控内分泌腺垂体的活动 |
| 间脑 | • | 具有感觉、运动、语言等多种高级神经中枢 |
| 脑干 | • | 调节基本生命活动如呼吸、心率、血压等 |
| 小脑 | • | 包括缩手反射中枢、排尿反射中枢等多种低级神经中枢，能在脑与身体相关部位间传递神经冲动 |
| 脊髓 | • | 调节随意运动，维持和调节姿势，维持身体平衡 |

2. 右图为神经元结构示意图，据图回答问题(方括号内填写编号，横线上填写文字)。

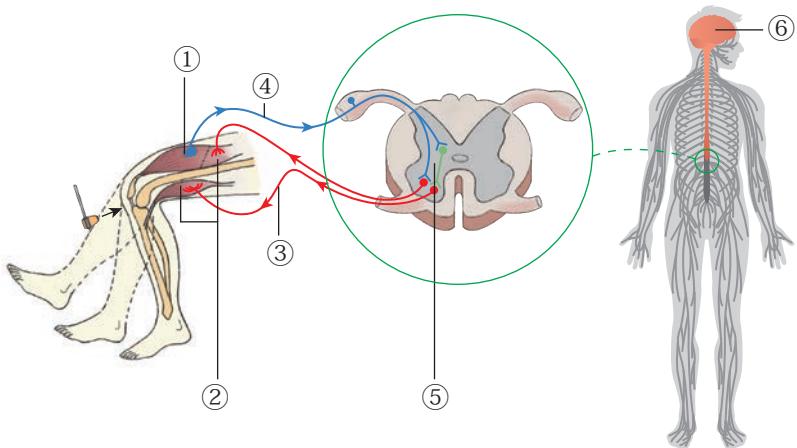
(1) 神经元是神经系统的结构和功能单位，由 [] 突起和 [②] _____ 组成。[②] 主要分布于 _____ 和 _____ 的灰质部分。神经元具有 _____ 、 _____ 和 _____ 的功能。

(2) 较长的 [] 和套在其外的髓鞘共同组成 _____ 结构，该结构集合成束、外包结缔组织膜后形成遍布全身的神经。



(3) 众多神经元相互连接形成复杂的神经网络，从而实现神经系统对各种信息的处理、传递以及对机体各部分的_____功能。

3. 临幊上常用膝跳反射测试来评估低级中枢的健康状况。下图是膝跳反射过程示意图，据图回答问题(方括号内填写编号，横线上填写名称)。



(1) 图中结构①—⑥中，属于中枢神经系统的是[]、[]。

(2) 人体完成膝跳反射活动的基本结构是_____。反射发生时，神经冲动从产生、传导到最终作出反应，依次经过的结构为[]感受器→[④]传入神经→[]神经中枢→[③]_____→[②]_____。

(3) 正常人在未察觉情况下接受膝跳反射测试时，正确的叩击部位和叩击后小腿的反应分别是()。

- A. 膝盖下方的韧带，一定会突然抬起
- B. 膝盖下方的韧带，不一定会突然抬起
- C. 膝盖上方的韧带，一定会突然抬起
- D. 膝盖上方的韧带，不一定会突然抬起

(4) 受试者能感到橡皮锤的叩击，这种感觉产生在图中①—⑥的结构[]中。

(5) 如果实施者在叩击前提醒受试者注意，那么伸小腿的幅度可能会变化，原因是_____。

(6) 某人因意外导致图中的③受损，他_____（能 / 不能）发生膝跳反射，理由是_____。第二胸椎以上脊髓损伤引起高位截瘫的患者，_____（能 / 不能）发生膝跳反射。

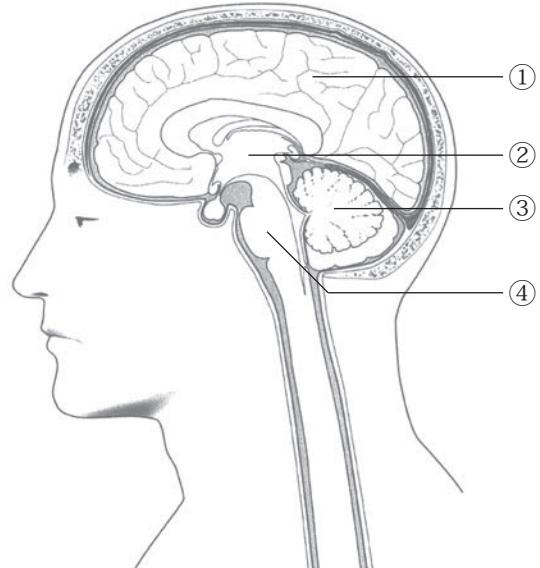
二、综合练习

脑科学是研究脑的结构和功能的科学。请完成下列有关问题。

1. 右图中，表示大脑、间脑、脑干和小脑的结构编号分别是_____、_____、_____、_____。

2. 饮酒过量的人会出现步态不稳、心跳及呼吸频率异常、语无伦次等现象，这主要是由于酒精分别麻痹了图中所示脑的结构_____、_____、_____。（填编号）

3. 科学家通过对脑的研究，可以进一步明确人类大脑的结构与功能，以及人类行为、心理活动与大脑的关系，在各个层次上阐明大脑的机制，提高对神经系统疾病的预防、诊断和治疗水平。请写出你最想了解的脑科学方面的一个问题：_____。



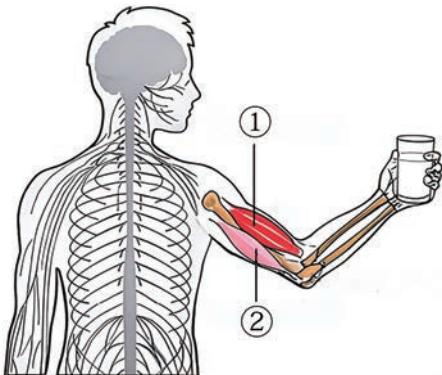
第2节 神经系统与人体运动

一、基础练习

1. 经常参加体育锻炼，运动系统和神经系统的功能都能得到加强，身体的协调性、动作的速度和灵活性也能得到明显提高。下列关于人体运动的叙述中，错误的是（ ）。

- A. 运动过程需要肌肉、骨和关节的协调配合
- B. 运动有利于人类适应复杂多变的环境
- C. 运动的完成需要神经系统的调节
- D. 运动过程只需神经系统和运动系统的参与

2. 人体的任何一个动作都需要两组或两组以上的肌肉协调配合完成。下图是人端起水杯的动作示意图，其中①表示肱二头肌，②表示肱三头肌。请分析完成下列问题。



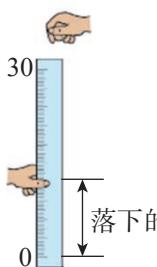
(1) 如图所示，在端起水杯时，骨骼肌①和②的状态分别是_____（收缩 / 舒张）和_____（收缩 / 舒张）。

(2) 完成下列动作时，骨骼肌①和②的收缩或舒张状态与端起水杯时一致的是（ ）。

- A. 直臂自然下垂
- B. 伸手投出篮球
- C. 屈肘举起哑铃
- D. 双手于头上方向前掷实心球

(3) 上述动作的完成，需要骨骼肌、关节、骨三者的协调配合，其中发挥杠杆、支点和动力作用的分别是_____、_____和_____；同时还离不开_____系统的支配以及其他系统的辅助（如运动所需的能量，有赖于消化系统、呼吸系统、循环系统等）。

3. 在测定反应时的双人实验中，甲、乙同学合作得到了如下表所示的实验结果。



同学	第一次	第二次	第三次
甲	25 厘米	24 厘米	22 厘米
乙	26 厘米	24 厘米	23 厘米

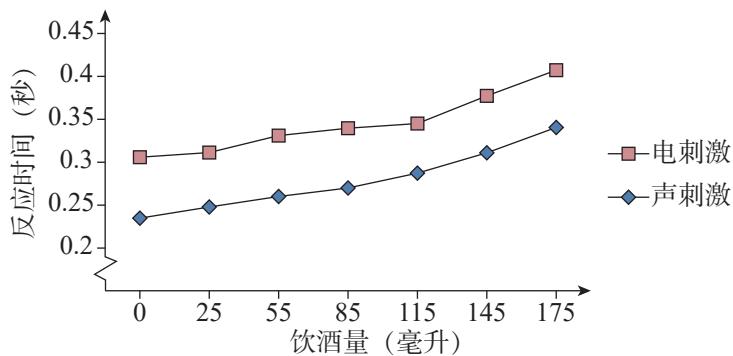
- (1) 下列关于实验的叙述中，正确的是（_____）。(多选)
- A. 测定反应时的活动属于反射
 - B. 测定时，夹住尺子处的刻度值越大，表明被测者的反应速度越快
 - C. 为准确测定一个人在一种状态下的反应速度，应设置重复实验
 - D. 测定时，被测者的拇指和食指要对准尺子零刻度，不能接触尺子
- (2) 下列关于实验结果的叙述中，正确的是（_____）。(多选)
- A. 乙的反应速度较快
 - B. 接尺子活动有大脑皮层参与，反应速度随着练习次数的增加而变快
 - C. 比较不同人的反应速度时，重复测量的次数要一样多，并计算平均值
 - D. 两位同学应统一使用声音刺激或光刺激

二、综合练习

研究表明，酒精进入人体后，约 20% 由胃吸收，80% 由小肠吸收，主要在肝脏代谢。饮酒 20~60 分钟后，血液中的酒精浓度即达高峰。为探究饮酒量

对人体反应速度的影响，研究人员进行了下列实验：

- ① 选取一定数量、身体健康状况相同的男性，随机均分为如下图所示的 7 个不同饮酒量组；
- ② 每组饮用相应量的酒后，分别用电刺激（经皮肤的轻微电流脉冲刺激）和声刺激等不同的刺激方式，测得他们的反应时间；
- ③ 分别计算每组男性反应时间的平均值，绘制成折线图，如下图所示。



1. 根据实验结果，在饮酒量相同的情况下，电刺激所需的反应时间比声刺激的反应时间_____（长 / 短 / 相同）。该实验变量是_____。

2. 曲线上每个数值都是相应饮酒量组内各个成员数据的平均值，目的是_____。实验设置 0 毫升饮酒量的目的是_____。

3. 根据曲线表示的结果，可以得出的结论有：

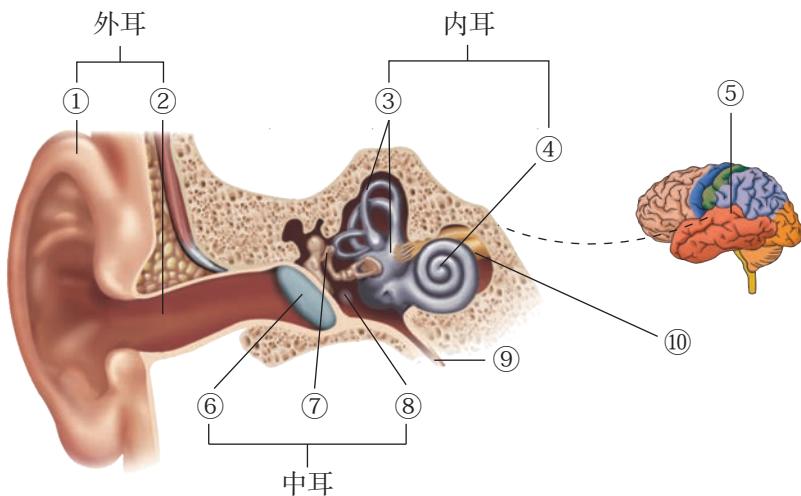
- ① 在饮酒量相同的情况下，刺激方式不同，人体的反应速度_____（相同 / 不同）；
- ② 在一定范围内，随着饮酒量的增加，人体的反应速度_____（变慢 / 变快 / 不变）。

由实验结论可知，酒精会麻痹_____系统，酒后驾车十分危险，因此应严禁酒后驾车行为。

第3节 人体主要的感觉器官

一、基础练习

1. 请根据耳的各个结构与其功能之间的对应关系，结合下图完成图中结构编号、结构名称与功能之间的匹配。



[] 耳蜗

• 在声波的作用下产生振动

[] 听小骨

• 传递振动

[] 鼓膜

• 感受身体平衡

[] 前庭器

• 传导声波

[] 外耳道

• 感受声波刺激，产生神经冲动

[] 鼓室

• 通过咽鼓管与咽相通

2. 日常生活中, 我们要注意听觉器官的保健卫生, 科学用耳, 以免造成听觉损伤。请将下列相关结构的字母编号填写在横线上。

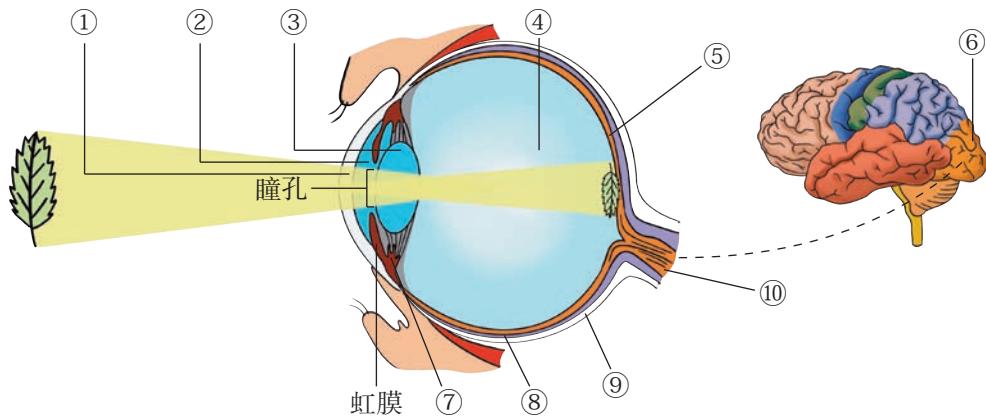
- A. 听觉细胞 B. 鼓膜 C. 外耳道 D. 听小骨

(1) 不要随意掏耳垢或让污水入耳, 防止_____堵塞或感染, 确保声波顺利传入中耳。

(2) 佩戴耳机时避免音量过大, 防止强烈声波冲击损伤_____。

(3) 长期的高分贝刺激可能会导致_____受损死亡, 无法将声波转化为神经冲动, 此时即使佩戴助听器也难以恢复听力。

3. 根据眼球的结构与功能, 结合下图完成相关问题(方括号内填写编号, 横线上填写名称)。



(1) 视觉正常的人, 看较近或较远的物体时, 物像都能落在[]_____上, 这主要是因为[]_____的曲度可以调节。

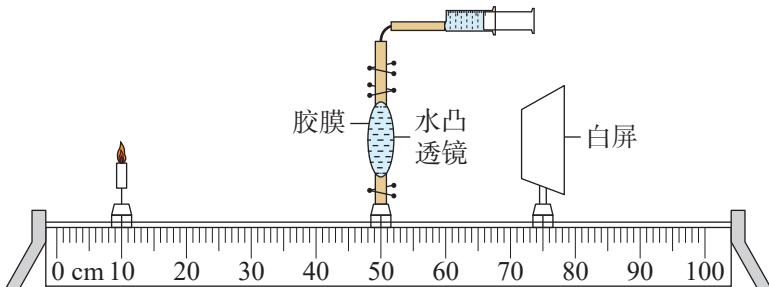
(2) 外界物体反射的光线进入眼球成像的正确顺序是:

[]_____→瞳孔→[]_____→[]_____→[]_____。

(3) 形成视觉的部位是[]_____。

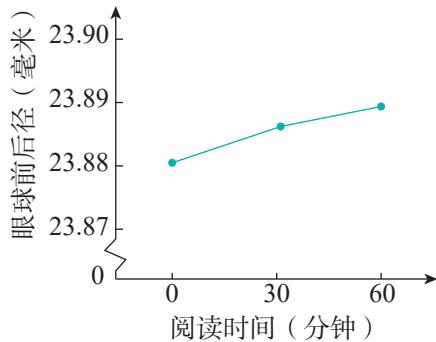
4. 小申用水凸透镜模拟人眼的晶状体, 用白屏模拟视网膜(如下页图所示)。在他用注射器向胶膜内注水后, 水凸透镜的凸起程度增加, 白屏上原来清晰的像变模糊了。在他将蜡烛靠近水凸透镜后, 白屏上再次得到清晰

的像。此过程模拟的是_____（近视眼 / 远视眼）的成像原理，可以借助_____（凸透镜 / 凹透镜）进行矫正。



二、综合练习

右图展示了视力正常的成年志愿者进行弱光照阅读前(0分钟)、阅读30分钟和阅读60分钟时的眼球前后径数据。与阅读前相比，志愿者进行弱光照阅读后的眼球前后径变_____。由此推测，长期弱光照阅读可能是引起_____（近视 / 远视）的原因之一。除弱光外，还有很多因素会影响视力，请写出一条学习生活中保护视力的具体措施：_____。



活动部分



实验 16.1 观察人体膝跳反射

实验目的

观察人体的膝跳反射，理解反射是神经调节的基本方式。

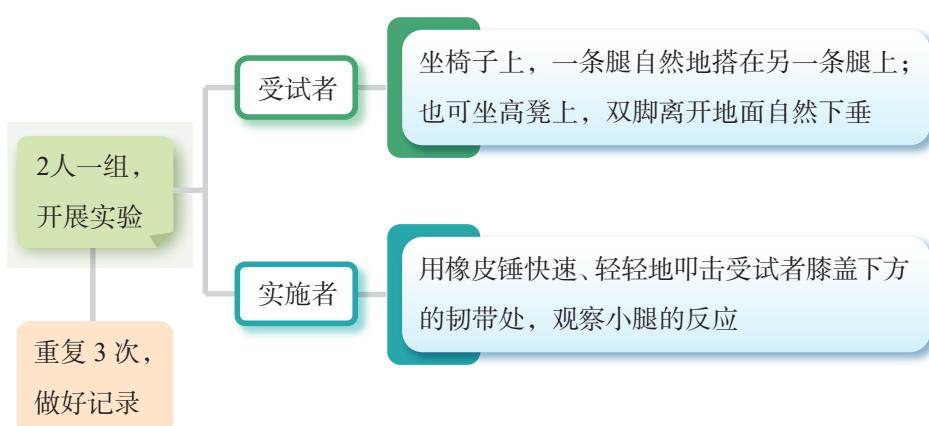
实验原理

当一条腿自然搭在另一条腿上且完全放松时，用橡皮锤叩击膝关节下方的韧带处会引起大腿前侧的股四头肌牵张，肌肉内的牵张感受器肌梭受到刺激并产生神经冲动，神经冲动由传入神经传到脊髓中的神经中枢，经神经中枢整合后，再由传出神经传到效应器，引起大腿上方的肌肉收缩、大腿下方的肌肉舒张，带动小腿向上弹起。

器具材料

橡皮锤，反射弧神经传导模型。

实验步骤



实验结果

用“+”表示阳性，代表小腿向上弹起，用“-”表示阴性，代表小腿不向上弹起，完成小组的膝跳反射实验记录表。

受试者	第1次	第2次	第3次	阳性率
受试者1				
受试者2				

思考讨论

- 当叩击位置、角度和力度合适时，受试者被叩击的腿会出现什么反应？如果有人脊髓高位损伤，膝跳反射还能发生吗？为什么？
- 当受试者有意识地控制腿部肌肉绷紧膝关节后，实施者再进行叩击，能观察到什么？尝试解释原因。
- 除了膝跳反射，日常生活中还有哪些反射现象？

实验延伸

探究不同人群膝跳反射的差异

运用本实验中学习的方法，尝试观察不同人群（如儿童、青年、老年人）的膝跳反射，记录其膝跳反射的差异。

实验操作时，请不同年龄段的受试者保持放松坐姿，实施者用固定力度轻敲其膝盖下方的韧带。仔细观察并记录各组受试者小腿弹起的速度（可用“快速 / 中等 / 迟缓”分级）和幅度（可目测估算，用“大 / 适中 / 小”分级）。注意：受试者为儿童和老年人时，实施者应控制叩击力度，以确保安全。

实验后，可查阅相关文献，了解神经系统的发育与衰老对膝跳反射的影响。



活动 16.1 测定反应时



活动目的

探究反应时的测定方法，分析测试结果。

活动原理

测定反应时，是指测定从刺激出现到作出反应所需的时间，即神经冲动在相应反射弧的各部分中产生和传导（包括在神经元上的传导和神经元之间的传递）所需的时间。影响人的反应时的因素包括个体差异（如年龄、疲劳状态、是否饮酒）、环境刺激（如刺激的类型、强度）、任务特性（如任务的复杂度），以及测量频率和时间段（如上午、中午、下午或晚上）等。反应速度越快，接尺越快，相应的刻度值越小。

器具材料

一把 30 厘米长的刻度尺。

活动过程

1. 学生 2 人一组，根据教科书图 16-8 进行试测，思考测量指标、影响反应时的因素，以及如何控制无关变量等。

提出实验假设：_____。
_____。

2. 完成实验方案设计，并预测结果。

在下页空白处写下“测定反应时”的双人实验设计方案。

实验结果预测：_____。

3. 交流和评价各组的设计方案，形成相对科学、合理、可行的实验方案。
4. 实施实验，记录实验结果。

在下方空白处绘制实验记录表：

5. 分析结果，得出结论。

根据实验结果，本组得出的实验结论是：_____。

-
6. 反思小结和组间分享。

活动结果

利用自己设计的实验记录表进行数据记录。

思考讨论

1. 多练几次后，能否提高你的反应速度？想一想，为什么？
2. 谈一谈本次实验对你的学习有怎样的启发。

活动延伸

探究不同刺激类型对反应时的影响

在本活动的基础上，进一步探究不同刺激类型，如视觉、听觉、触觉刺激的反应速度差异。

在活动过程中，每个同学分别完成如下测试：看到屏幕闪光立即按键（视觉反应时），听到提示音立即按键（听觉反应时），被轻触手臂时立即出声回应（触觉反应时）。

每种测试重复 5 次并记录反应时间。

完成测试后，分别计算每种测试的反应时的平均值，比较反应时长短。

结合实验结果，查阅资料，了解不同刺激类型的反应时存在差异的原因。



跨学科实践 16.1 制作可调节的眼球成像模型

实践目的

根据眼球的结构和成像原理，运用相关学科知识和方法，选择适当的材料和工艺，制作眼球结构模型和成像模型，并演示正常眼的成像，以及近视眼、远视眼的成因和矫正方法。

实践原理

当物体（如燃烧的蜡烛）与透镜的距离大于 2 倍焦距时，物体在凸透镜的另一侧（如白屏）形成倒立、缩小的物像。晶状体位于虹膜后方、玻璃体前方，双凸，富有弹性，像一块双凸透镜，是眼球调节折光能力的主要结构。当睫状肌收缩时，有弹性的晶状体曲度变大，屈光力增强，物像落在视网膜上，可看清近处物体。当睫状肌舒张时，晶状体曲度变小，物像落在视网膜上，可看清远处物体。当发生屈光不正时，物像不能落在视网膜上，导致视物不清，可通过佩戴合适的眼镜进行矫正。

器具材料

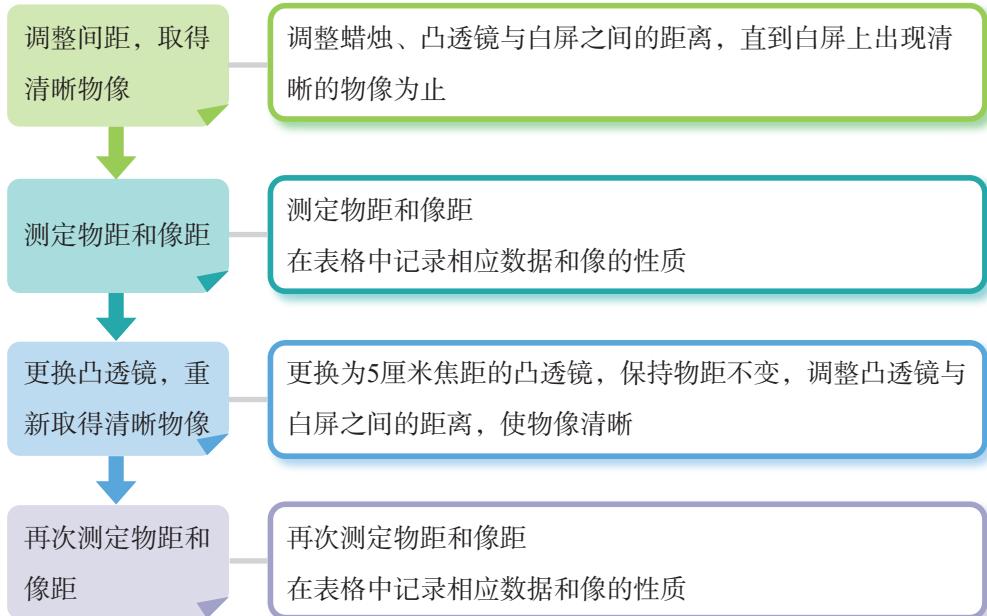
F 光源和蜡烛光源的两款光具座，水透镜和配套的注射器等用于制作眼球成像模型的器材。

实践步骤

一、探究眼球成像原理

搭建装置

参照教科书图16-13，在光具座上安装10厘米焦距的凸透镜、蜡烛和白屏



实验	凸透镜焦距	蜡烛与凸透镜之间的距离(物距)	凸透镜与白屏之间的距离(像距)	像的性质 (正倒、放缩)
1	10 厘米			
2	5 厘米			

二、制作眼球成像模型

基于上述探究，利用提供的实践器材、身边可以获得的材料（如水透镜等），制作眼球结构模型和成像模型。

1. 设计方案

根据模型制作的目的，小组讨论需要制作的结构、应演示的现象等，制订和完善方案，明确具体分工。

可调节眼球成像模型制作方案

(1) 小组分工

模型设计者：

材料准备者：

调试优化者：

功能演示者：

(2) 制作步骤

(3) 待解决问题

2. 选择材料

根据方案，选择可获得的、符合要求的材料用具。将需要的材料用具和各部件是否需要加工等记录在下表中。

眼球结构	制作所需的材料用具	是否需要加工(需要的打“√”)
角膜		
房水		
晶状体		
玻璃体		
视网膜		

(续表)

眼球结构	制作所需的材料用具	是否需要加工(需要的打“√”)
脉络膜		
睫状体		
虹膜		
巩膜		

3. 制作部件并组装

根据需要加工材料，制作成小部件；组装各部件，完成眼球的三维结构模型。

4. 调试和完善

调试和优化模型，以得到最佳的成像效果，并完善方案。

5. 组内演示

组内演示正常眼的成像，以及近视眼、远视眼的成因和矫正方法。

记录最佳的演示方案：

演示	视网膜上成像	水透镜配套注射器的水量刻度	物距	像距
正常眼	清晰、倒立			
近视眼	模糊、倒立			
近视眼矫正	清晰、倒立			
远视眼	模糊、倒立			
远视眼矫正	清晰、倒立			

6. 展示交流和评价

向全班展示模型，从科学性、创造性等方面介绍模型，小组间相互评价。

可调节眼球成像模型组间互评表

评价内容	评价标准	得分情况
结构完整性	模型结构完整,各部分比例合适,细节表现充分(16~20分)	
	模型结构基本完整,各部分比例基本合适,细节表现一般(11~15分)	
	模型结构不完整,各部分比例不合适,细节表现较差(0~10分)	
选材合理性	选材恰当、符合要求,能充分展示虹膜、晶状体的可调节性(16~20分)	
	选材基本符合要求,展示效果一般(11~15分)	
	选材不符合要求,展示效果较差(0~10分)	
形态比例及相对位置	模型各部分布局及比例符合眼的结构,能清楚地展示内膜、中膜、外膜以及折光系统(16~20分)	
	模型各部分布局及比例基本符合要求,展示效果一般(11~15分)	
	模型各部分布局及比例不符合要求,展示效果较差(0~10分)	
相似性	模型制作非常精细,能清晰、熟练展示正常眼的成像,以及近视眼、远视眼的成因和矫正办法(16~20分)	
	模型制作较精细,能较为清晰地展示正常眼的成像,以及近视眼、远视眼的成因和矫正办法(11~15分)	
	模型制作粗糙,展示正常眼的成像,以及近视眼、远视眼的成因和矫正办法效果不佳(0~10分)	
创新性	制作方法新颖、独特,材料选择巧妙,有助于提升模型的表现力(16~20分)	
	制作方法较新颖,一定程度上利用了材料特性(11~15分)	
	制作方法普通,没有有效利用材料特性(0~10分)	

思考讨论

- 对制作好的可调节眼球模型进行自评和优化改进。

自评分: _____ (满分 100 分)		优化改进的思路
优点	缺点	

- 说说你和你们组在本次实践中的收获。

我自己的收获和体会：

我们组的收获和体会：

实践延伸

模拟验光配镜过程

增加(减少)水透镜内的注水量，模拟晶状体曲度变大(变小)导致的近(远)视，此时“视网膜”上无法呈现清晰的物像。在“晶状体”的前方放置凹(凸)透镜，调整透镜位置和不同度数凹(凸)透镜的组合方式，使物像清晰地呈现在“视网膜”上。由此，得出近(远)视可以通过佩戴凹(凸)透镜来矫正的结论，理解验光配镜原理。

第17章 内分泌系统与激素调节



目标达成

- 描述内分泌系统的构成和功能
- 举例说明激素对生命活动的调节作用
- 说出性激素对青春期生理变化的影响
- 正确认识青春期身体变化，健康地度过青春期



实践活动

- 给爸爸妈妈的一封信
- 探讨“环境激素”对人体健康的影响



活动反思

1. 学习心得

尝试用几句话或思维导图等形式，概括本章的学习内容。

2. 我想进一步探究的问题



练习部分

第1节 人体的激素

一、基础练习

1. 人体的生命活动不仅受神经系统的调节，也受内分泌系统的调节。内分泌系统主要由内分泌腺组成，右图展示了人体部分内分泌腺。

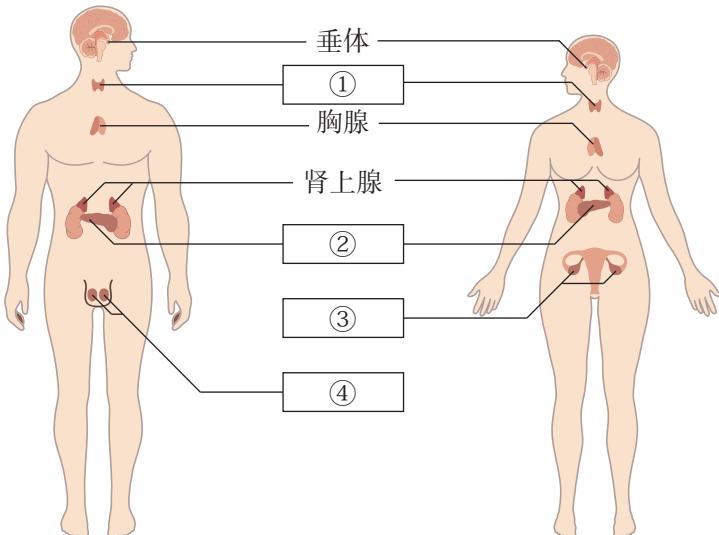
(1) 图中方框所指的内分泌腺分别为：

[①] _____,

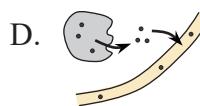
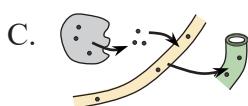
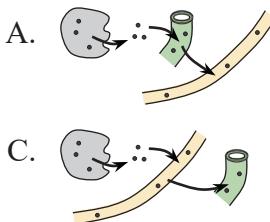
[②] _____,

[③] _____,

[④] _____。



(2) 学习了内分泌腺知识后，某学习小组的 4 位同学分别绘制了一幅内分泌腺部分结构的示意图，其中正确表示激素运输途径的是()。



图例	
	内分泌细胞
	激素
	毛细血管
	导管

(3) 内分泌系统对生命活动的调节主要依靠激素。下列关于激素调节的描述中，正确的是()。(多选)

- A. 人体内有多种激素，每种激素的含量都相同
- B. 人体内激素的含量非常少，但调节作用显著

- C. 一种激素通常只影响某些特定细胞的生理功能
- D. 激素调节与神经调节相互独立，没有关联

2. 激素调节与人的各项生命活动紧密相关，请分析下列生活场景，选择合适的答案。

(1) 食用加碘食盐或适量食用含碘丰富的海产品，可以预防()。

- A. 甲亢
- B. 地方性甲状腺肿(大脖子病)
- C. 糖尿病
- D. 侏儒症

(2) 看足球比赛时，随着赛场的节奏、比分的变化，人们常常情绪激动。下列相关分析中，正确的是()。(多选)

- A. 这是神经调节和激素调节共同作用的结果
- B. 这与肾上腺分泌的肾上腺素的作用有关
- C. 此时的人体内只有一种激素在发挥作用
- D. 此时的人体内只有内分泌系统在发挥作用

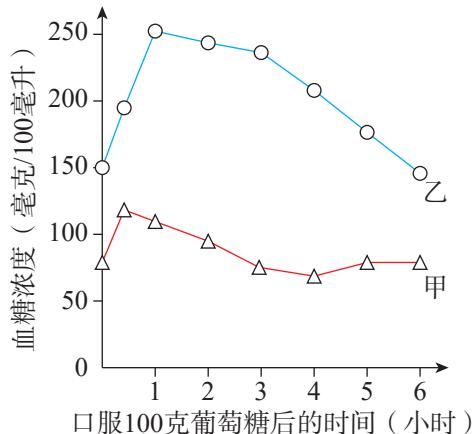
(3) 儿童体检是预防疾病、保证健康成长的重要措施。如果在体检中发现身高显著低于参考值，就需要进一步检查以确定原因。此时常常需要重点关注某种激素的水平，该激素最可能为()。

- A. 胰岛素
- B. 生长激素
- C. 性激素
- D. 肾上腺素

3. 甲、乙两人体重均为60千克，空腹时同时口服100克葡萄糖。随后，测定各自的血糖浓度，结果见右图。

(1) 甲、乙两人中，可能患糖尿病的是_____。

(2) 导致糖尿病的原因有很多，其中之一是患者体内的胰岛细胞受损导致其分泌的_____ (填激素名称)不足。此类患者需要定期注射该激素(一种蛋白质)。如果口服该激素，能达到治疗糖尿病的效果吗？请回答并分析原因：



二、综合练习

动物实验是研究激素功能的重要方法。为探究 X 激素对蝌蚪生长发育的影响，某同学取 4 只蝌蚪做了如下实验：

组别	处理方法	实验结果
①	不作处理	正常发育
②	破坏蝌蚪甲状腺	发育缓慢
③	破坏蝌蚪甲状腺，食物中添加 X 激素	正常发育
④	食物中添加 X 激素抑制剂	？

- X 激素最可能为()。
A. 甲状腺激素 B. 肾上腺素 C. 胰岛素 D. 性激素
- X 激素抑制剂的作用是抑制 X 激素的合成，那么第④组的实验结果最可能是()。
A. 正常发育 B. 发育缓慢 C. 加速发育 D. 无法判断
- 如果增加一组实验，处理方法为“食物中添加 X 激素”，其实验结果最可能为()。
A. 正常发育 B. 发育缓慢 C. 加速发育 D. 无法判断
- 该实验设计中有一处明显的不合理，请指出并加以修改或说明理由：

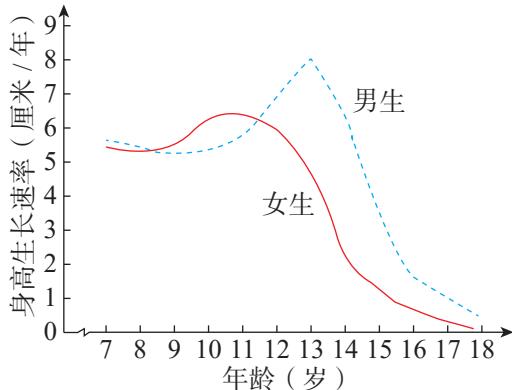
第2节 性激素与青春期

一、基础练习

1. 右图为某地男生和女生身高的平均生长速率随年龄的变化情况。

(1) 图中曲线说明了青春期身体发育的一个显著特点是_____。

(2) 由图可知,就身高而言,男生发育_____ (早于 / 晚于) 女生。



2. 不同地区的人进入青春期的年龄不尽相同,同一地区的不同个体进入青春期的年龄也不尽相同,但相差不大,发育的次序基本相同。下表是某地卫生健康部门调查当地的情况后统计得到的资料。

年龄(岁)	女 生	男 生
8~9	身高突增开始	/
10~11	乳房发育开始, 身高突增高峰, 出现阴毛	身高突增开始, 睾丸、阴茎开始增长
12	乳房继续增大	身高突增高峰, 出现喉结
13	月经初潮出现, 出现腋毛	出现阴毛, 睾丸、阴茎继续增大
14	乳房显著增大	变声, 出现腋毛
15	皮下脂肪增多, 体态趋丰满	首次遗精, 出现胡须
16	月经有规律	睾丸、阴茎已达人大小
17~18	身体基本不再增长	体毛接近成人水平
19以后	/	身体基本不再增长

(1) 从表中记录的年龄和生理特征来看,该年龄段的男生、女生所处的发育阶段是_____期。

(2) 与青春期第二性征的发育直接相关的激素是_____。女生乳房发

育、出现月经等与卵巢分泌的_____的调节作用有关；男生出现喉结、开始遗精等与睾丸分泌的_____激素的调节作用有关。

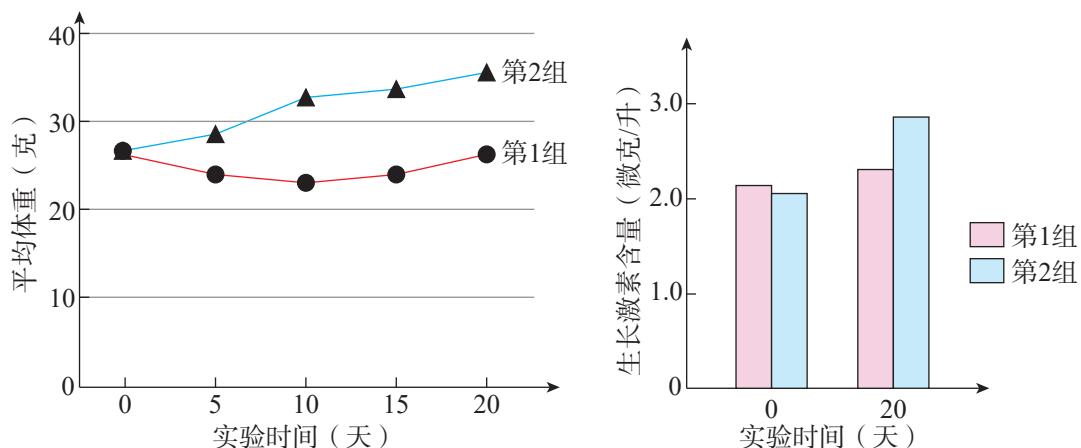
(3) 8年级开学后，小明觉得妈妈越来越唠叨，凡事都要过问。此时，你应该对小明说()。

- A. 把妈妈的话当耳旁风，不必理睬妈妈
- B. 自己和同学间的小秘密不要让妈妈知道
- C. 把自己的真实想法告诉妈妈，彼此理解
- D. 你已经长大，凡事都可以自己作出决定

二、综合练习

睡眠是人体的一种主动过程，可以恢复精神和解除疲劳。睡眠不足对青少年生长发育会有怎样的影响？某科研小组对此展开了实验研究。

- ① 选择48只小鼠，随机分为2组。
- ② 第1组进行睡眠剥夺实验，每日仅睡眠4小时；第2组正常作息。
- ③ 持续实验20天，并于实验第0天（实验开始前1天）、第5天、第10天、第15天、第20天（实验结束）分别测定小鼠体重，于实验第0天、第20天分别测定小鼠生长激素含量，得到实验结果，如下图所示。



1. 本实验的对照组是第_____组。

2. 本实验对选用的小鼠也有一定的要求，下列选项中，符合要求的是()。(多选)

- A. 选择同一品系的小鼠
- B. 选择健康状况一致的小鼠
- C. 选择 12 月龄的小鼠(相当于人类的中年阶段)
- D. 选择 28 日龄的小鼠(相当于人类的青少年阶段)

3. 由实验目的可知，两组实验的_____ (填具体变量)不同。

4. 由实验结果可知，第_____组小鼠的体重增长缓慢，可能的原因是_____。

5. 根据实验结果，可以得出的实验结论是_____。

6. 小明是你的好朋友，最近他发现了一款很好玩的手机游戏，睡觉前经常躲在自己房间偷偷玩，有时还会等爸爸妈妈睡觉后半夜起来玩，白天上课常无精打采。作为他的好朋友，请结合题干信息，给小明提一些具体的建议。

第18章 免疫系统与免疫防御



目标达成

- 说出人体防御病原微生物的“三道防线”
- 概述特异性免疫和非特异性免疫
- 说明接种疫苗是预防传染病的重要措施
- 说出我国计划免疫情况



实践活动

- 艾滋病及其预防
- 出国旅行疫苗接种建议



活动反思

1. 学习心得

尝试用几句话或思维导图等形式，概括本章的学习内容。

2. 我想进一步探究的问题



练习部分

第1节 人体的三道防线

一、基础练习

1. 当病毒通过呼吸道进入机体，人体通过非特异性免疫和特异性免疫共同抵抗病毒入侵。下列选项中，属于非特异性免疫的有()。(多选)

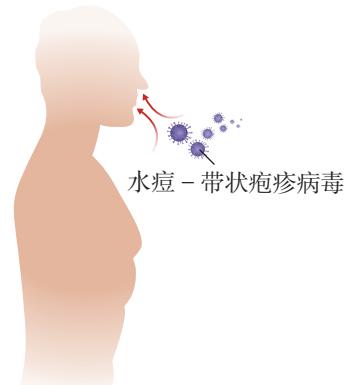
- A. 鼻腔内的鼻毛能阻挡病毒向更深的组织侵入
- B. 人体通过打喷嚏，将病毒排出
- C. 人体通过咳痰，将痰液包裹病毒排出体外
- D. T淋巴细胞识别并清除病毒

2. 水痘是由水痘-带状疱疹病毒引起的急性呼吸道传染病，如右图所示。水痘-带状疱疹病毒侵入人体后，人体免疫系统会产生一种特殊的蛋白与病毒结合。该免疫防线及免疫类型分别是()。

- A. 第一道防线，特异性免疫
- B. 第二道防线，非特异性免疫
- C. 第三道防线，非特异性免疫
- D. 第三道防线，特异性免疫

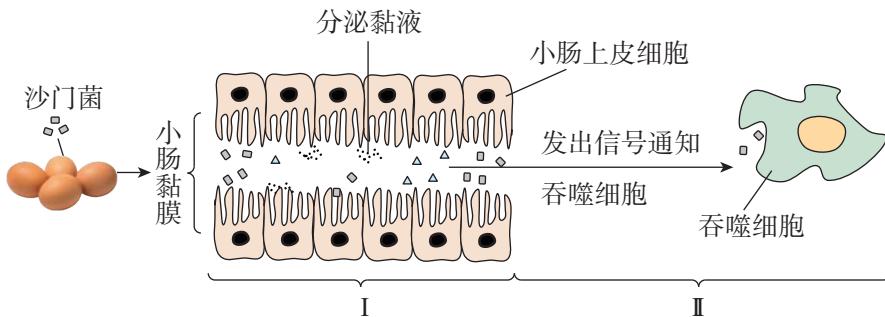
3. 只参与人体第三道防线的细胞有()。(多选)

- A. 吞噬细胞
- B. 黏膜细胞
- C. B淋巴细胞
- D. T淋巴细胞



二、综合练习

小萌误食了被沙门菌污染的生鸡蛋，她体内的免疫系统将启动防御机制，其中部分机制如下图所示。

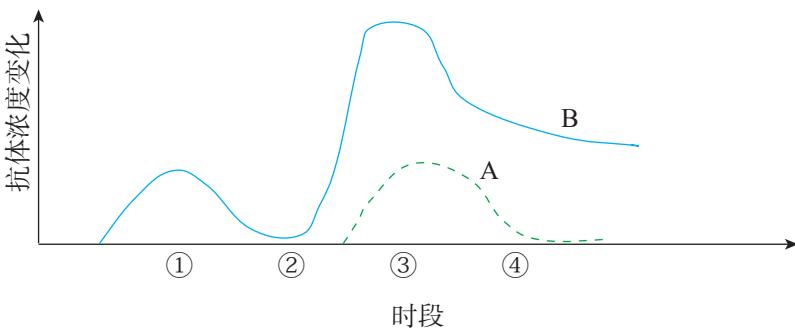


- 根据已学知识判断，下列关于吞噬细胞的描述中，正确的是（ ）。
A. 特定针对沙门菌发挥作用 B. 能吞噬沙门菌等多种病原菌
C. 属于第一道免疫防线 D. 能分泌结合沙门菌的抗体
- 由图判断，I 和 II 阶段的免疫反应属于 _____ (特异性免疫 / 非特异性免疫)。

第2节 疫苗与免疫

一、基础练习

接种甲型流感病毒疫苗能引起人体抗体水平的变化，如下图所示。



- 根据疫苗的作用，图中代表甲型流感病毒疫苗接种者的曲线是_____。
- 在人体接种甲型流感病毒疫苗后，下列叙述中，正确的是（ ）。
A. 能终身不感染流感病毒 B. 能有效避免感染乙型流感病毒
C. 仍有感染甲型流感病毒的可能 D. 不必做预防感冒的防护措施
- 按照科学的免疫程序，对特定人群有计划地接种甲型流感病毒疫苗的意义是_____。

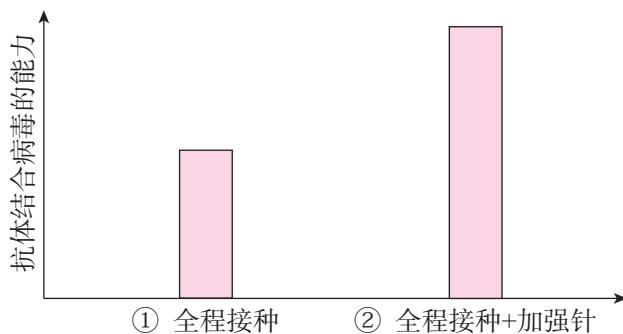
二、综合练习

脊髓灰质炎俗称“小儿麻痹症”，是由脊髓灰质炎病毒引起的以肢体麻痹为主要临床表现的急性传染病，6月龄至5岁儿童发病率最高。在脊髓灰质炎疫苗（俗称“糖丸疫苗”）的守护下，我国脊髓灰质炎发病率逐年下降。2000年，中国被世界卫生组织认证为“无脊灰地区”。

- 脊髓灰质炎疫苗能使人体产生相应的_____，从而提高对脊髓灰质炎病毒的免疫力。除了接种疫苗，提高自身免疫力的做法还有（写出两点即可）：

2. 我国已成为无脊髓灰质炎国家，你认为可以在计划免疫中取消接种脊髓灰质炎疫苗吗？为什么？_____

3. 接种疫苗能大幅度降低重症和死亡风险。下图表示某疫苗的志愿受试者完成接种后，体内的抗体与某种传染性较强的病毒毒株的结合情况。（方括号内填写图中编号，横线上填写文字）



据图分析，相对有效的疫苗接种方案是[]，理由是_____

后记

本套综合活动手册根据教育部颁布的《义务教育生物学课程标准(2022年版)》和上海教育出版社出版的《义务教育教科书(五·四学制)生物学》编写。

本套综合活动手册的编写吸取了上海市“二期课改”的经验和成果。编写过程中，上海市课程教育教学研究基地(中小学课程方案基地)、上海市心理教育教学研究基地、上海基础教育教材建设重点研究基地、上海市生命科学教育教学研究基地等上海高校“立德树人”人文社会科学重点研究基地给予了大力支持。李艳光、李晓梅参与了本册综合活动手册的编写。

在此，我们对参与和支持本套综合活动手册编写的各方表示衷心的感谢！

欢迎广大师生来电来函提出宝贵的意见。

联系方式：

联系电话：021-64319241(内容) 021-64373213(印刷或装订)

电子邮箱：jcjy@seph.com.cn

地 址：上海市闵行区号景路159弄C座上海教育出版社(201101)

编者

图书在版编目(CIP)数据

义务教育教科书(五·四学制)生物学综合活动手册
· 八年级 上册 / 胡兴昌主编 ; 赵云龙副主编 ; 杨志彪
分册主编. — 上海 : 上海教育出版社, 2025. 8.
ISBN 978-7-5720-3615-6

I . G643.913

中国国家版本馆CIP数据核字第2025Z3T495号

主 编：胡兴昌

副 主 编：赵云龙

本册主编：杨志彪

本册编写人员（以姓氏笔画为序）：乐黎辉 沈 耘 陈云杰 陈 曦 赵 玥 胡向武
徐敏娜 戴 璞

责任编辑：沈明玥 李宏悦

封面设计：陆 弦

版式设计：蒋 好

本册综合活动手册图片由编写组、出版社，视觉中国、图虫·创意、壹图网等图片网站提供。

义务教育教科书(五·四学制) 生物学 综合活动手册 八年级 上册

出 版 上海教育出版社(上海市闵行区号景路159弄C座)

发 行 上海新华书店

印 刷 上海中华印刷有限公司

版 次 2025年8月第1版

印 次 2025年8月第1次印刷

开 本 787 毫米×1092 毫米 1/16

印 张 5.75

字 数 85 千字

书 号 ISBN 978-7-5720-3615-6/G·3233

定 价 6.00 元

价格依据文件：沪价费〔2017〕15号

版权所有 · 未经许可不得采用任何方式擅自复制或使用本产品任何部分 · 违者必究

如发现内容质量问题, 请拨打 021-64319241

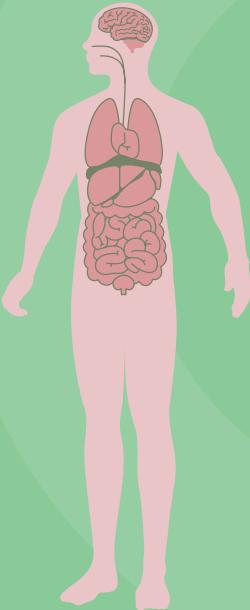
如发现印、装问题, 请拨打 021-64373213, 我社负责调换

声明 按照《中华人民共和国著作权法》第二十五条有关规定, 我们已尽量寻找著作权人支付稿酬。著作
权人若有关于支付稿酬事宜可及时与出版社联系。



SHENGWUXUE
ZONGHE HUODONG SHOUCE

经上海市教材审查和评价委员会审查
准予使用 准用号 SD-CX-2025009



生物学 综合活动手册
八年级 上册



绿色印刷产品

ISBN 978-7-5720-3615-6

9 787572 036156 >

定 价： 6.00 元