

《血液》教学设计

赵春美¹ 宋友德²

1 铜仁学院附属中学 2 铜仁广播电视大学

DOI:10.32629/er.v2i2.1670

[摘要] 本文立足现代教育理念,基于对《血液》的教学设计,探讨“三维”目标教学与核心素养培育相融合的新教法,构建核心素养视域下初中生物比较教学模式,以提高教育教学质量,推进生物课堂教学改革创新。

[关键词] 核心素养; 血液; 比较教学; 模式

1 教学目标与核心素养

1.1 知识目标

观察血液,说出血液的组成;说出血液中各种成分的功能。

1.2 能力目标

使用显微镜观察血涂片,区分白细胞与红细胞;学会解读血常规化验的主要数据。

1.3 情感态度价值观目标

结合红细胞结构特点,形成结构与功能相适应的生物学观点。

1.4 核心素养

通过血液教学培养学生尊敬师长、乐于助人的良好品质,热爱生命、无私奉献的社会关爱,弘扬社会主义核心价值观的家国情怀,以及自主发展、合作参与、创新实践的良好习惯和个人修养。

2 教学重难点与教学方法

教学重点:血液的组成及其功能;三种血细胞的结构特点。**教学难点:**区别动脉血、静脉血、动脉和静脉。**教学方法:**自主学习,比较学习,比较教学,探究教学等。

3 教学过程设计

3.1 教学环节1: [创设情境,导入新课]

引入:展示图片(培养学生尊敬师长、乐于助人的良好品质,热爱生命的社会关爱,弘扬社会主义核心价值观)。

也许同学们感觉不到,在你的身体里有一条条繁忙的运输线,它们来自消化道的营养物质、来自肺部的氧气,迅速运往你身体的每一个细胞,同时将细胞生活中产生的废物及时运走。这些运输线就是遍布全身大大小小的血管,血管里流动着血液。为什么医生能根据血液成分的变化来诊断疾病呢?为何因意外失血过多的人必须马上输血?否则危及生命,不合格的血液非但救不了人的命,反而威胁人的生命。因此,我们有必要了解和学习《血液》。

教师:那么,什么是血液呢?

学生:思考讨论做出回答(培养学生下定义的能力)。教师适当点拨评价总结得出血液的概念。

3.2 教学环节2: [自主-比较-合作-探究学习]

3.2.1 板书: 第1节 血液

血液

概念:血液是一种红色黏稠的液体。

教师:同学们,血液里面又有什么物质呢?它又由什么组成呢?让我们来观察分析一份“血常规化验单”数据。

展示:血常规化验单和血液组成的实验图(略)。

讨论:

①认识比较化验单及知道血常规检测内容。

②为什么加柠檬酸钠?(柠檬酸钠是一种抗凝剂,加入后,可防止血液凝固)。

③观察时,注意试管中的血液分为几部分?各呈什么颜色?各部分的容积比例大致是多少?

学生:观察讨论、阅读、比较、思考、发言。

讲解:对于血液我们都很熟悉,但是如果说血液是由哪几部分组成的,我相信在座的各位同学如果不看课本的话,肯定没有几位能说全面。现在我们就带着这个疑问观察课本27页的活动并去阅读27页血液的组成和功能部分(学生阅读、思考、教师简述实验的做法)。

学生:血液由血浆和血细胞的组成,其中血细胞又包括红细胞、白细胞、血小板等。

教师:同学们看得很仔细。点个赞!

3.2.2 板书: 血浆

(1)性质:血浆是一种溶有多种物质的液体,略呈淡黄色。

(2)成分:含水分约90%血浆中还含有以下物质。

教师讲解:

①细胞所需的养分,主要是葡萄糖、氨基酸、脂肪酸和无机盐,这些物质多是由消化管吸收而来,经血液运输,供各部分细胞利用。其中血液中的葡萄糖占0.1%,此浓度为血糖浓度,正常人空腹时为100毫升全血中含80~120毫克葡萄糖。葡萄糖为细胞的新陈代谢提供能量,血液中无机盐的浓度小,为0.9%,此为生理盐水浓度。

②细胞代谢废物,如尿素和尿酸等含氮废物。

③蛋白质,简称血浆蛋白。其中有些与血液的凝固作用有关,一些免疫球蛋白也是血浆蛋白的一小部分。血浆蛋白在血浆中的含量占7%~8%,分子量大,使血液具有适宜的粘度和浓度,除此以外,血浆中还含有氧气和二氧化碳。

(3)功能: 血浆的主要功能是运载血细胞, 运输养料和废物等。

设问: 抢救大面积烧伤病人时, 是输鲜血还是血浆?

学生: 血浆。

教师: 对, 非常好。真棒! 烧伤病人血液中的水分大量渗出, 血液的浓度上升, 粘度变大。所以在抢救时, 应给病人输血浆, 如输鲜血, 血液粘度大, 心脏负担大, 反而威胁生命。

3.2.3 板书: 血细胞

提示: 同学们利用显微镜仔细观察血液涂片中血细胞的结构。

实验: 用显微镜观察人血的永久涂片。

实验材料: 人血的永久涂片, 显微镜。

实验步骤: 把人血的永久涂片, 放在低倍显微镜下进行观察(认识分辨红细胞和白细胞, 比较它们的形态和数量)。

小组讨论: 血细胞的组成如何? 数量情况多少? 血细胞中数量最多的是哪种细胞? 它有哪些形态特点?

学生: 血细胞包括红细胞、白细胞和血小板, 红细胞的数目最多。成熟的红细胞没有细胞核, 呈两面中央凹的圆饼状。

小组合作探究学习: 把学生分为6个组比较学习小组, 两组分别学习“红细胞”, 两组分别学习“白细胞”, 两组分别学习“血小板”(培养学生自主发展、合作参与、创新实践的良好习惯和个人修养)。

学生: 每个比较学习小组学习成果展示(每个组选派学习发言人阐述比较学习成果), 同学们分享小组自主-比较-合作-探究学习成果。教师适时点评总结。

学生: 自主比较学习 P28 “红细胞”。总结归纳什么叫血红蛋白? 血红蛋白有什么作用?

学生: 比较学习动脉血和静脉血, 与同学们分享学习成果。

	成年男子	女子
红细胞	5.0×10^{12} 个/L	4.2×10^{12} 个/L
血红蛋白	120~160g/L	110~150g/L

3.2.4 板书: 红细胞

教师: 红细胞寿命一般为120天, 骨的红骨髓可以产生新的红细胞补充衰老或被破坏的红细胞。

讲解: 红细胞中有一种含铁的血红蛋白, 称作血红蛋白, 其作用是运输氧和一部分二氧化碳。成年男子血液中血红蛋白的含量为120~160g/L, 成年女子为110~150g/L。

血红蛋白与氧结合后, 使血液呈鲜红色, 这种含氧丰富, 颜色鲜红的血, 叫做动脉血。血红蛋白与氧分离后, 使血液呈暗红色, 这种含氧较少, 颜色暗红的血, 叫做静脉血。

展示: 动脉血和静脉血比较图片。

小组讨论(探究学习): 某同学经常出现精神不振、疲劳、头晕、面色苍白等症状, 医生检查的结果是血色素太低, 被诊断为贫血, 这是怎么回事? 想一想怎么办? 请你们给这位同学在学习上提点建议。

学生: 分享小组探究性学习成果。

教师: 血液中的红细胞数量过少, 或血红蛋白含量过少, 叫贫血。产生如面色苍白、头晕、疲乏、食欲不振和心慌等症状, 应该找医生及时诊断和治疗, 还要多吃一些含蛋白质和铁质丰富的食物。

3.2.5 板书: 红细胞数量、形态、功能及更新:

(1)数量: 男 5.0×10^{12} 个/L; 女 4.2×10^{12} 个/L。

(2)形态结构: 成熟红细胞没有细胞核, 两面中间凹的圆饼状。

(3)功能: 红细胞中的血红蛋白运输氧气和二氧化碳。

(4)细胞中含有含铁的血红蛋白, 称作血红蛋白。

男: 120~160g/L; 女: 110~150g/L。

(5)寿命与更新: 寿命约为120天, 由骨髓再生。

过渡: 同学们, 当身体某处受伤, 伤口周围出现红肿现象, 是什么物质让伤口周围肿起来?(如某学生有伤口, 可以请该学生向同学们展示)

学生: 不知道什么原因。

教师: 用某学生伤口发炎展示, 逐步讲解“白细胞”知识; 或用图片讲解“白细胞”知识; 或指导学生自主学习 P28-29 “白细胞”知识。

讲解: 白细胞比红细胞大, 分布在血液中, 而身体的某一部分被细菌感染时, 有些白细胞可以穿过毛细血管壁, 聚集到受伤的部位, 吞噬病菌。从而引起伤口周围出现红肿现象, 即“发炎”。当病菌消灭后, 炎症也就消失, 可见有些白细胞对人体起着防御和保护的作用。

从医学角度看, 人体受病菌感染时, 血中的白细胞总数高于正常, 感染处也聚集大量的白细胞, 所以, 白细胞计数是临床化验的重要项目。

3.2.6 板书: 白细胞

(1)数量: 相对红细胞而言数量少, 血液中白细胞数量为 $(4 \sim 10) \times 10^9$ 个/L。

(2)形态: 白细胞有多种, 通常呈圆球形, 有细胞核, 一般都比红细胞大, 重量较红细胞轻, 所以沉淀后, 积于红细胞之上。

(3)功能: 吞噬病菌, 对人体起着防御和保护的作用。

教师讲解白细胞类型及对人的防御和保护作用。

过渡: 同学们, 当人体受伤流血时, 为什么在数秒钟内伤口会自动止血? 是什么在起作用?

学生: 血小板

展示: 模拟图片(略), 学生观察思考“血管壁破裂处, 出现什么现象?”

学生: 小组讨论后, 由学生代表作出回答。

教师: 就血小板的形状、数量、功能及止血过程进行设

疑置疑和讲解,并引导学生思考。

教师讲解血小板、血清相关知识及作用。

3.2.7 板书: 血小板

(1)数量: 成年人血液中血小板数量为 $(1\sim 3)\times 10^{11}$ 个/L。

(2)形态: 呈不规则状,远比红细胞小,直径 $2\sim 3$ 微米,无细胞核。

(3)功能: 止血和加速凝血的作用。

教师: 人体内的红细胞、白细胞和血小板,可由红骨髓内的细胞演变而来;也可由脾脏和淋巴结负责制造。

3.3 教学环节3: [角色扮演,创新提升]

游戏: 血液、红细胞、白细胞、血小板的角色扮演。

教师: 通过对学生的“角色扮演”游戏,培养学生能力和核心素养,总结课堂教学。

3.4 教学环节4: [学以致用,课堂大练兵]

展示: 爱心接力(义务献血图片)——行动起来吧!和他们一样,热爱生命,奉献社会!积极加入到无偿献血的行列中!(培养学生无私奉献精神,弘扬社会主义核心价值观)

[课后作业]: 完成课本34页思考与练习1、2、3题。

4 教学反思

在本节课中我通过创设情境导入新课,采取自主-比较-合作-探究学习落实教学目标,把课堂交给学生,让学生在自主学习、小组讨论和启发探究的过程中获得知识,体验快乐,达成预期的教学效果,突出重点,突破难点,培养自主发展、

合作参与、创新实践的良好习惯和个人修养。最后,以血液、红细胞、白细胞、血小板的角色扮演游戏,巩固知识,培养学生能力和核心素养。

[参考文献]

[1]刘恩山.义务教育教科书生物学七年级下册教师教学用书[M].北京:北京师范大学出版社,2015(12):25.

[2]贾倩倩.“血液循环”一节的教学设计[J].中学生物教学,2017(08): 52-53.

[3]彭汀汀.“人体的血液循环”(第一课时)的教学设计[J].生物学教学,2015(02):40-41.

[4]张素芹.“血液循环”一节的教学设计[J].生物学教学,2011(06):34-35.

作者简介:

赵春美,(1975—),女,苗族,贵州松桃人,铜仁学院附属中学高级教师。研究方向:中学生物学科教学。

基金项目:

本文系2018年铜仁市基础教育教学实验课题“核心素养视域下初中生物比较教学模式研究”(课题编号:2018SJ183)和2017年铜仁市基础教育教学实验课题“以乙醇为原料合成有机物的路径研究”(课题编号:2017SJ104)的阶段性研究成果。

课题:

义务教育教科书生物学七年级下册(北师大版)“第九章人体内的物质运输”的“第一节血液”。