

保障。

### 5 结束语

在临床医学血液细胞检验中对各个变量和各个基础进行控制有利于保证检验的准确性,保证医学诊断的正确性。在医学诊断过程中要加强检测前、检测中和检测后的质量控制,避免误差的出现,确保检测精度,当前我国医学检测技术已经达到较为成熟的标准,这要求相关技术人员要提高自身技术要求不断研发新的检测技术,为当前我国检测技术的创新和发展提供重要的人才保障和技术支持,共同促进我国医疗卫生事业的发展。

### 参考文献

- [1]李春岩,唐晓春.临床医学检验中血液细胞检验的质量控制方法研究[J].系统医学,2017,002(018):33-35.
- [2]周梦婕.临床医学检验中血液细胞检验的质量控制方法探讨[J].临床医药文献杂志(电子版),2017,4(038):7439-7439.
- [3]林律初,江炎章.临床医学检验中血液细胞检验的质量控制方法探讨[J].中国医学工程,2015(04):160-160.
- [4]胡祥祥.临床医学检验中血液细胞检验的质量控制方法探讨[J].中国继续医学教育,2018.

[5]冉彩莲.临床医学检验中血液细胞检验的质量控制方法探讨[J].保健文汇,2017,000(004):30.

[6]程少波,郑秀娥,刘文超.临床医学检验中血液细胞检验的质量控制方法探讨[J].中国保健营养,2019,29(001):91.

[7]李艾芬,马东亮.临床医学检验中血液细胞检验的质量控制方法探讨[J].饮食保健,2019,006(002):241-242.

[8]全国卫生专业技术资格考试专家委员会.2015全国卫生专业技术资格考试指导:临床医学检验技术(士 人卫版 专业代码105)[M]//2015全国卫生专业技术资格考试指导:临床医学检验技术(士 人卫版 专业代码105).人民卫生出版社,2014.

[9]熊立凡,胡晓波,金大鸣.血涂片检查的现代临床应用价值[C]//中华医学会第七次全国检验医学学术会议资料汇编,2008.

[10]赵彩娟.HLA完全相合同胞骨髓移植与外周血造血干细胞移植治疗恶性血液病临床疗效的Meta分析[D].

作者简介:

苗宁,女,1990.3,四川省巴中市南江县,汉,助教,学历:本科,学位:学士,毕业院校:成都中医药大学,研究方向:医学检验。

## “生物膜流动镶嵌模型”的论证式教学设计

黎洋均

(重庆市垫江县实验中学 重庆 408300)

**【摘要】**“生物膜流动镶嵌模型”一节中,有大量的实验探究和科学家探索历程,可以采取论证式教学方式发展学生的科学思维和探究能力。教学中,通过提出问题、形成主张,补充证据,达成共识等环节,促成学生深度学习。

**【关键词】**流动镶嵌模型;论证式教学;科学思维;高中生物学

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6261.2020.05.370

### 1. 教材分析

“生物膜的流动镶嵌模型”是人教版必修1《分子与细胞》第4章第2节的内容。学生已经学习了磷脂是构成生物膜的重要成分,胆固醇是构成动物细胞膜的重要成分,学习了细胞膜的制备;又通过物质跨膜运输实例学习了细胞膜具有选择性的特点。以上学习内容为本节的学习做了铺垫,引发了学生对细胞膜结构的极大好奇心。对“生物膜流动镶嵌模型”的本质理解,能够使使学生深刻领悟细胞膜功能,也为本章第3节物质跨膜运输方式的学习奠定基础。

### 2. 教学目标

依据课程标准的内容要求、学业要求和学业质量标准,并围绕培养学生核心素养的要求,制订了如下教学目标:

(1)通过对生物膜结构探索历程资料的分析,构建和理解生物膜流动镶嵌模型的基本内容,形成结构与功能相适应的生命观念。

(2)能够运用生物膜流动镶嵌模型阐释变形虫的运动、细胞分泌过程等生命现象。

(3)经历对生物膜结构的探索和模型建构过程,体验科学发展过程,学习科学探究方法,养成科学精神。

### 3. 教学过程

#### 3.1 温故知新

教师组织和引导学生谈一谈生物膜,学生畅所欲言,进行思维碰撞,回顾有关生物膜的已有知识,包括:生物膜系统,细胞膜的功能,细胞膜的选择透过性,生物膜的成分等。最终提出问题:怎样的结构才能使生物膜有这样的功能呢?

设计意图:通过复习旧知,思考生物膜的功能,初步感受结构和功能相适应的观点。开放性问题,让学生尽可能全面的思考问题,培养学生的发散思维。

#### 3.2 生物膜组成成分的探究

教师提供资料分析:提供欧文顿对植物细胞的通透性的实验。让学生从细胞膜成分方面思考并推测出实验结论。

提出问题欧文顿的实验说明什么?学生分组讨论、分析、回答。

主张及理由:依据相似相溶原理,膜是由脂质组成的。

鼓励同学提出质疑:从生理现象推出的假说可靠吗?我们觉得不可信。

补充证据:教师引导学生从物质上思考怎么验证?学生已有提取细胞膜的知识,很易得出提取细胞膜,后用加入脂质酶,可见膜溶解了。同时呈现资料2.20世纪初,科学家第一次将膜从哺乳动物的红细胞中分离出来。化学分析表明,膜的主要成分是脂质和蛋白质。

形成共识:膜是由脂质和蛋白质组成的。

设计意图:体会科学研究的艰辛、严谨和科学家持之以恒的科学精神。领会恰当选择实验材料对科学研究成功至关重要。同时鼓励学生的批判性思维,培养科学探究精神。

#### 3.3 生物膜模型的构建

##### 3.3.1 脂质在生物膜的排布

教师提供资料1:磷脂是一种由甘油、脂肪酸和磷酸等所组成的分子,磷酸的头部是亲水的,脂肪酸的尾部是疏水的。请同学们构建磷脂分子的空气-水界面的排布。

主张:磷脂分子在空气-水界面上铺展成单分子层。

补充证据:教师提供资料:1925年,两位荷兰科学家用丙酮从人的红细胞中提取脂质,在空气-水界面上铺展成单分子层,测得单分子层面积恰为红细胞表面积

两倍。这则材料说明什么?细胞膜的两层磷脂分子如何构建呢?各小组进行细胞膜磷脂分子的构建,有的小组构建的是头对头的两层,有的是尾对尾的两层,教师再强调细胞内有细胞内液,细胞生活在水的环境中。

形成共识:磷脂分子头朝外,尾朝内排成连续两层,构成磷脂双分子层。

##### 3.3.2 蛋白质在细胞膜的排布

教师提供材料和图片:1959年,罗伯特森在电镜下看到暗-亮-暗三层结构。

主张及理由:有同学认为是蛋白质-脂质-蛋白质三层结构,有的同学认为是脂质-蛋白质-脂质三层结构,教师电子显微镜工作原理是电子束照到大分子物质上呈黑暗,反之呈现光亮。因此得出细胞膜是蛋白质-脂质-蛋白质三层结构

补充证据:提供冰冻蚀刻电镜下细胞膜示意图。学生看到图示后,又对罗伯特森的生物膜模型提出质疑。教师此时说明:“暗-亮-暗”的两条暗线是蛋白质和脂质亲水端经锇酸染色后,密度大所致,并非蛋白质。

主张:蛋白质分子有的镶在磷脂双分子层表面,有的部分或全部嵌入磷脂双分子层中,有的贯穿于整个磷脂双分子层中。

##### 3.3.3 生物膜的流动镶嵌模型

教师提供资料分析1:播放变形虫运动视频、吞噬细胞胞吞视频、细胞分泌过程动画。设问:“生物膜是静止不动的吗?罗伯特森提出的生物膜模型能解释这些现象吗?”

主张:学生依据现象得出否定的观点,并形成“生物膜并不是静止的,而应具有流动性”的正确认识。

补充证据:(1)资料分析2:演示不同温度下经不同颜色荧光染料标记膜蛋白的小鼠细胞和人细胞的融合过程。学生得出“生物膜中的蛋白质分子是可以运动的,并且受温度的影响”这一结论。教师指出荧光标记比同位素标记更易于观察和操作,再设问:“组成生物膜的分子都是可以运动的吗?”学生会出现争议,教师再补充证据:(2)在细胞膜的胞质侧上,有些膜蛋白质分子连接到细胞骨架被固定。在细胞膜外侧,有些膜蛋白质分子连接到胞外基质的纤维上被固定。

形成共识:磷脂分子和多数蛋白质分子是可以运动的。

接着,引导学生自学糖被知识,总结出生物膜流动镶嵌模型的基本内容。并利用教师课前分发给每一小组的磷脂分子,蛋白质分子,糖类分子,以小组为单位构建流动镶嵌模型。并请一小组代表展示并描述他们的模型。

设计意图:使学生认识到模型能解释自然现象,形成结构与功能相适应的生命观念。让学生对科学家的结论质疑,培养学生的科学思维。让学生动手构建模型,培养学生科学探究的能力,让学生描述模型,培养学生口头表达能力。

#### 3.4 联系生活,实例展示

PPT展示人工肾,包裹药物的脂质体,海水淡化最新技术等人工合成的生物膜材料,向学生介绍生物膜在生活生产中的应用。

设计意图:通过展示,让学生了解生物膜系统在生产生活中的应用,引导学生关注生活,学会运用生物学知识科学性分析生活中的现象,培养社会责任。

#### 4. 教学反思

“生物膜流动镶嵌模型”一节,科学家们在进行模型构建时进行了大量的科学探究,为本节课进行论证式教学提供了大量的素材。相比传统教学,论证式教学更能培养学生资料分析,逻辑思考等能力,更能激发学生的深度思考,活跃课堂氛围,培养辩证的科学思维。由于部分学生收集资料及自行进行高阶思维的能力较弱,教师在备课时要重点考虑:提供何种材料,如何引导论证,如何提问等,从而提高课堂效率。