

# 最新高中生物实验课教学设计案例(优质5篇)

在日常的学习、工作、生活中，肯定对各类范文都很熟悉吧。范文怎么写才能发挥它最大的作用呢？这里我整理了一些优秀的范文，希望对大家有所帮助，下面我们就来了解一下吧。

## 高中生物实验课教学设计案例篇一

1. 品味作品形象而生动的语言；
2. 筛选信息，掌握作者的写作意图。

### 教学难点

1. 训练和培养学生筛选有效信息解读科技文章的能力；
2. 解读作者的创作意图，把握作品主题。

### 教具准备

幻灯片，投影仪。

课时安排1课时。

### 教学目标

#### 知识与能力

1. 了解作者刘易斯·托马斯的生平及《细胞生命的礼赞》的内容；
2. 掌握生物与人类社会的区别与关系，从中归纳出主旨；

3. 综合运用说明方法和说明顺序。

## 过程与方法

1. 分析文章大意，归纳思路，总结写作方法；
2. 抓住个别语段，纵深分析语言的运用；
3. 思路凌驾在自读之上，进行综合式的研讨。

## 情感态度与价值观

2. 培养学生勇于为科学贡献余热的精神品质。

## 教学过程

### 导入新课

随着城市的繁荣、经济的发展，科技的进步，人类便不免表现出自视其高、自私傲慢的特点。其实，任何生物都有其存在的形式。这节课，我们一起来读美国科普作家刘易斯·托马斯的《作为生物的社会》，从中，我们一定更能明白这个道理，更能懂得如何去尊重任何形式的生命，从它们的生存智慧中得到启示，来指导我们人类自身的行为和生活。

### 推进新课

#### 一、解题

刘易斯·托马斯(1913~1991)，美国医学家，科普作家。生于美国纽约，就读于普林斯顿大学和哈佛医学院，历任明尼苏达大学儿科研究所教授、纽约大学——贝尔维尤医疗中心病理学系主任、耶鲁医学院病理学系主任、纽约市斯隆——凯特林癌症纪念中心(研究院)院长，并荣任美国科学院院士。

《细胞生命的礼赞》这本书是一个医学家、生物学家关于生命、人生、社会乃至宇宙的思考。思想博大而深邃，信息庞杂而新奇，批评文明，嘲弄愚见，开阔眼界，激发思索，而其文笔又少见的优美、清新、幽默、含蓄，无愧为当今科学散文中的大家手笔。1974年出版后，立即引起美国读书界和评论界的巨大反响和热烈欢呼，获得当年美国国家图书奖，至今仍畅销不衰。

## 二、整体感知，理清思路

### (一) 学生浏览课文，概括文章的大意。

明确：本文就生物社会和人类社会相互对照，虽说有人刻意要给以区分，但事实上，两者有着惊人的相似之处，我们可以利用它们给人类社会的提示来指导我们的生活。这样，我们在科学方面或其他领域将能达到事半功倍的效果。

### (二) 划出关键句子，然后给本文划分层次。

明确：全文根据关键句子和内在逻辑联系，可以分为四个层次。

第一部分(1)：从人类社会的情景联想到生物社会的活动，从而切入文章所探讨的话题。

第二部分(2)：生物学界力求将人类社会和生物社会区分开来，以显示其同生物社会的异样性。

第三部分(3~10)：谈了许多生物(蚂蚁、蜜蜂、鱼等)的生活状态和习性，从个体和集体两个方面多角度的来说明。

第一层(3~8)：结合蚂蚁、蜜蜂的社会来看，主要说明了它们能思考，它们有智慧，它们能很有条理地组建自己的社会。

第二层(9~10):从粘菌细胞和鲱鱼的社会来看,它们能完全生存下来,它们是相互依赖和依存的。

第四部分(11~13):得出科学的推断,人类社会同生物社会是有相似性的,人类社会并非是孤立的。同时,人类只有从中得到启示才能更好地健全自身的社会组织。

(三)对于科普论文的解读,我们要注意些什么呢?(学生各抒己见)

明确(教师):首先,在浏览全文基础之上,我们先弄懂整篇文章的大概内容,让我们有个整体的理解。其次,借助理解论文的方法,如找寻每个段落的关键句子等方法来落实到段落层次中,将我们的思路更进一步明晰化。

## 高中生物实验课教学设计案例篇二

### 一、教学目标的确定:

目前根据统计,人类因病死亡的总死亡率中,癌症居第二位,且日趋年青化,专家预测我国癌症死亡率将逐年上升。依据注重与现实生活的联系的课程理念与课程标准制定的内容标准要求,结合学生的实际,本节课知识目标确定为:

知识目标:1、说出癌细胞的主要特征2、讲出致癌因子3、预防和减少癌症发生的方法。

情感态度价值目标:本节教材内容与学生生活实际有密切联系,癌症的防治是社会关注的问题,因此,应突出“选择健康的生活方式”和“讨论癌症防治”等情感教育目标。

### 二、教学设计思路:

本节课的教学关键,是进行情感态度与价值观的目标,实施

的办法可以通过各种教学活动来达到，让学生亲自体验和感悟，可通过评价的`激励机制和导向来实现。为实现以上目的，教学设计采取如下方法进行：在课前1-2星期组织学生进行社会调查，主要内容有：1、危害人体健康的疾病有哪些？2、调查生活周围人群中癌症患者及癌症的种类及患者的生活习惯等3、引起癌症的因素有哪些？4、调查不同生活环境中(如工厂、化工厂、农村、城市)人群中癌症发病率的调查，5、如何预防癌症？6、癌症是不治之症吗？7、走访“抗癌英雄”，了解抗癌事迹。要求学生记录并统计调查结果，上课时结合课文内容进行讨论、交流，加深认识，掌握知识目标的同时，达到情感教育目标。

### 三、教学程序：

#### 程序教师组织与指导学生活动设计意图

创设情境导入新课导言：目前威胁人类健康造成死亡的主要疾病有那些？引导学生阅读课文，了解什么叫癌细胞。学生根据调查到的情况讨论发言：

1、心血管病

2、癌症

3、艾滋病

4、糖尿病

5、恶性传染病等激发学生积极思考问题及对癌症的关注。

探讨癌细胞的概念特征组织学生对“癌细胞与正常细胞的比较研究”进行讨论。学生展示他们的调查成果。幻灯或投影展示癌细胞病理切片、图片。分组讨论得出癌细胞的主要特征：

- 1、无限增殖
- 2、形态结构发生显著变化
- 3、容易在体内扩散发挥学生自主探究的积极性

讨论致癌因子组织学生分组汇报，引导学生从物理、化学、生物三方面对致癌因子分类。投影“正常细胞和紫外线照射的色素细胞”图片，引导学生讨论：

- 1、晒太阳对体有什么好处？
- 2、如何正确处理日光浴与预防紫外线过度辐射之间的联系？

3、为什么臭氧层破坏会导致皮肤癌患者增多？引导学生对日光浴的利弊进行辩证思考，并引发学生关注臭氧空洞这全球性环境问题，同时引导学生了解为什么不提倡吸烟。各小组调查代表展示他们的调查成果、阅读阅读材料1、2、3讨论得出致癌因子有：

- 1、物理致癌因子：主要指辐射，如紫外线、x射线等。
- 2、化学致癌因子有数千种，主要有：无机物如石棉、砷化物、铬化物、镉化物等；有机物如黄曲霉毒素、亚硝胺、联苯胺、烯环烃等。
- 3、病毒致癌因子：如rou肉瘤病毒。
- 4、引导学生讨论环境污染是导致癌症的重要因素。培养学生分析问题解决问题及逻辑思维能力。让学生认识和关注身边的致癌因素。

致癌因子为什么会致细胞癌变让学生阅读课文、讨论分析细胞癌变的原因，引出原癌基因和抑癌基因的概念。

指出原环境中的致癌因子会损伤细胞中的遗传物质，使细胞中的原癌基因和抑癌基因发生突变导致正常细胞的生长和分裂失控而变成癌细胞。学生阅读课文、进行讨论分析交流。培养学生分析思考问题的能力。

怎样预防癌症组织学生进行教材资料分析和讨论：“病从口入”用于癌症是否合适？自己和家人的日常生活中，那些做法会增加患癌的机会？那些做法有利于预防癌症？学生阅读材料4、讨论、举例课前调查到的不良生活习惯和饮食习惯。让学生通过活动讨论，养成以健康的生活方式防癌的情感。

分析得出结论。落实科学、技术、社会相互关系的教育，进一步开阔学生的眼界。

课堂学习引导学生讨论“拓展题1和2”。学生讨论分析、派代表发言。用以评估教学目标的达成情况。

## 高中生物实验课教学设计案例篇三

- 1、简述组成细胞的主要元素。说出构成细胞的基本元素是碳。
- 2、尝试检测生物组织中的糖类、脂肪和蛋白质，探讨细胞中主要化合物的种类。
- 3、认同生命的物质性。

### 1、教学重点

- (1) 组成细胞的主要元素和化合物。
- (2) 检测生物组织中的糖类、脂肪和蛋白质。

### 2、教学难点

- (1) 构成细胞的基本元素是碳。

(2) 检测生物组织中的糖类、脂肪和蛋白质。

2课时（上课1和实验1）

〔引入〕以“问题探讨”引入，让学生以初中的知识来思考，回答。

〔问题〕以“本节聚焦”再次引起学生的注意和思考。

〔板书〕

## 一、组成细胞的元素

大量元素 C H O N P S K Mg 等

微量元素 Fe Mn Zn Cu B Mo 等

基本元素 C H O N S Ca P

主要元素 C

## 二、组成细胞的化合物

〔思考与讨论〕生思考师提示。

1、提示：有机化合物和无机化合物的区别主要看它们的分子组成中是否有碳元素，如糖类是有机化合物，由碳、氢、氧三种元素组成；水是无机化合物，由氢、氧两种元素组成。当然这不是严格意义上的区别。对这两类化合物的严格区分，请参照化学教科书。

2、提示：细胞中最多的有机化合物是蛋白质，无机化合物是水。蛋白质是组成生物体的重要物质，在生命活动中起重要作用；水是生命之源，离开水，生命活动就无法进行。



3、提示：植物的叶肉细胞、果实细胞和种子的细胞中通常含有较多的糖类、脂质和蛋白质。如禾谷类的果实、种子中含淀粉（多糖）较多；甘蔗的茎和甜菜的根含蔗糖多；花生、芝麻种子中含脂质多；大豆种子中含蛋白质多，等等。要想从植物的果实、种子中获得糖类、脂质和蛋白质，就要设法使细胞破碎，再将这些物质提取出来。

### 三、实验

〔到实验室做实验〕

1、生物材料中有机化合物的种类、含量不同。因此，我们应该选择多种多样的食物，保证获得全面的营养。

〔小结〕略。

〔作业〕一二题。生思考师提示

〔提示〕略

### 四、拓展题

1、提示：细胞是有生命的，它可以主动地从环境中获取生命活动需要的元素。这是生物与非生物的区别之一。

2、提示：不能。生命系统内部有严谨有序的结构，不是物质随意堆砌而成的

## 高中生物实验课教学设计案例篇四

### 一、说教学理念

《普通高中生物课程标准》明确指出：高中生物课程将在义务教育基础上，进一步提高学生的科学素养，使学生掌握社

会生活、生产实践中所需要的生物科学知识，努力发展学生的科学探究能力以及相关的情感态度和价值观。

本着体现这一教学理念的思想，这节课结合学生的认知规律和身心特点，设计教学活动，充分调动学生的学习积极性，并为学生提供展示自己才华的舞台。利用多媒体的简洁性、动态性，结合教学重点和难点，创设问题情境，营造探究氛围，引导学生积极参与，变静态微观知识为鲜活有趣的宏观再现，降低难度，缩短时间，让学生通过学习获得成功的体验和满足求知的心理。

## 二、说教材的地位和作用

《植物的矿质营养》是人教版教材高二生物必修本第三单元第五节内容。本节课是在学习了组成生物体的化学元素和光合作用的基础上向学生介绍了植物的矿质元素及矿质元素的吸收过程，反映了《新大纲》在设计教材顺序时以人为本，从学生实际出发的思想，关注了学生的思维和学生德育的培养。

本节内容前与根尖的结构、水分代谢、光合作用，细胞膜的结构与功能等内容相联系，后与呼吸作用相关联，具有显著的承上启下的作用，教学中教师要注重知识之间的相互渗透。

同时，这节内容所介绍的实验方案，不仅有利于学生理解本节内容，还为将来学生设计实验做好铺垫，为此，我用创设情景的方法，让学生面对相关现象，进行分析和设计，观察想象并得出结论，培养学生的学科思维习惯。

## 三、说教学目标

根据新课标要求以及本教材的结构和内容分析，结合着高二年级学生的认知结构及其心理特征，我制定了以下的教学目标：

## 1知识目标

(1)、使学生理解矿质元素的概念，了解植物必需的矿质元素的种类和来源。

(2)、使学生理解根对矿质元素离子的吸收过程及其与植物根细胞呼吸作用之间的密切关系。

(3)、使学生理解根吸收矿质元素离子与根吸水的联系和区别。

(4)、使学生了解矿质元素在植物体内的存在形式、运输方式和利用特点。

## 2能力目标

(1)、通过对水培法培养植物的学习，培养学生理论联系实际的学习方法，养成科学探究的习惯，培养学生的创新精神。

(2)、通过引导学生分析根对矿质元素离子的吸收过程与呼吸作用的关系以及分析影响根吸收矿质离子环境因素，训练学生分析实验和实际问题的能力。

(3)、通过对水分和矿质元素吸收过程的比较，学习用对比分析的方法去研究事物的本质，不断提高综合分析能力。

## 3情感态度和价值观

(1)、在介绍植物必需元素的种类、分析影响矿质离子吸收的环境因素的教学中，联系合理施肥、无土栽培技术、中耕松土等生产实际，培养学生理论联系实际意识，培养学生关注科学、技术在现代农业生产中的应用，对学生进行生命科学价值观的教育。

(2)、培养学生的探究精神和合作意识。

#### 四、说教学的重、难点

根据高二新课程标准，在理解教材基础上，我确定了以下的教学重点和难点：

明确什么是植物必需的矿质元素及其种类是本节的教学重点之一。根对矿质元素的吸收和对水分的吸收是两个相对独立的过程既是本节课的重点又是难点。学生虽然已经学习了有关元素的知识，但只是在认知水平上，不能进行系统的分类，并且潜意识里总有水和盐相伴而行的观点，认为是水把盐带进去的，这就为理解“相对独立”的观点设起障碍，所以我把“对水的吸收和矿质元素的吸收是两个相对独立的过程”作为本节课重点和难点。

为了讲清教材的重、难点，使学生能够达到本节内容设定的教学目标，我再从教法和学法上谈谈：

#### 五、说教法

我们都知道生物是一门培养人的实践能力的重要学科。因此，在教学过程中，不仅要使学生“知其然”，还要使学生“知其所以然”。我们在以师生既为主体，又为客体的原则下，展现获取理论知识、解决实际问题的思维过程。

考虑到我校高二年级学生的现状，我主要采取学生活动的教学方法，让学生真正的参与活动，而且在活动中得到认识和体验，产生践行的愿望。培养学生将课堂教学和自己的行动结合起来，充分引导学生全面的看待发生在身边的现象，发展思辩能力，注重学生的心理状况。

当然教师自身也是非常重要的教学资源。教师本人应该通过课堂教学感染和激励学生，充分调动起学生参与活动的积极性，激发学生对解决实际问题的渴望，并且要培养学生以理论联系实际的能力，从而达到的教学效果。同时也体现了课

改的精神。

基于本节课内容的特点，我主要采用了以下的教学方法：

### 1、直观演示法：

利用多媒体课件进行直观演示，激发学生的学习兴趣，活跃课堂气氛，促进学生对知识的掌握。

### 2、活动探究法

引导学生通过创设情景等活动形式获取知识，以学生为主体，使学生的独立探索性得到了充分的发挥，培养学生的自学能力、思维能力、活动组织能力。

### 3、集体讨论法

针对学生提出的问题，组织学生进行集体和分组讨论，促使学生在学习中解决问题，培养学生的团结协作的精神。

由于本节内容与社会现实生活的关系比较密切，学生已经具有了直观的感受，可以让学生自己阅读课本并思考，并例举生产实践上存在的一些有关的现象，在老师的指导下进行讨论，然后进行归纳总结，得出正确的结论。这样有利于调动学生的积极性，发挥学生的主体作用，让学生对本节知识的认知更清晰、更深刻。

## 六、说学法

我们常说：“现代的文盲不是不懂字的人，而是没有掌握学习方法的人”，因而，我在教学过程中特别重视学法的指导。让学生从机械的“学答”向“学问”转变，从“学会”向“会学”转变，成为真正的学习的主人。这节课在指导学生的学习方法和培养学生的学习能力方面主要采取以下方法：思考评价法、分

析归纳法、自主探究法、总结反思法。

下面我具体来谈谈这一堂课的教学过程：

## 七、说教学过程

在这节课的教学过程中，我注重突出重点，条理清晰，紧凑合理。各项活动的安排也注重互动、交流，限度的调动学生参与课堂的积极性、主动性。

### 1、导入新课：（3—5分钟）

根据本节课的内容、重点、难点引入新课时宜采用实验方法导入新课，通过实验现象巧设悬念，突出重点。教学中首先从一个实验观察引入，请学生观察用土壤浸出液和蒸馏水培养的植物，问：“它们在长势上有什么区别”，“为什么土壤浸出液中的植物长得好？”引出植物要生长得好需要吸收土壤中的矿质元素，从而提出课题。这样导入能造成学生急切期待解释现象的心理，从而对学生产生极大的动力，创造学习新知的良好氛围和激发探求知识的渴望，从而把学生的注意力迁移到教学目标的实施上来，使学生的思维和注意力很快调节到状态，为学习新知识打下坚实基础。可以说，精心设计好导言就等于成功了一半。

### 2、讲授新课：（30分钟）

2.1介绍灰分元素，由此引入矿质元素，使学生了解科学家的科学研究方法，激发学生的兴趣，培养学生进行科学研究的能力。

2.2科学家们通过溶液培养法研究得到植物必需的矿质元素种类。这段内容的处理，我采用请学生设计实验找出植物生活所必需的矿质元素的方法。通过启发引导，设计实验方案，并通过学生互相评价，教师评价，逐渐形成较为成熟合理的

实验设计，教师借机引导出对照实验应注意的问题(对照的思想和实验条件的控制等)。告诉学生科学家就是通过这种方法，即溶液培养法找到植物必需矿质元素的。

### 2.3根吸收矿质元素过程

植物根细胞吸收矿质元素是主动运输的过程，这一概念的建立在科学走过一段弯路。人类最初对这个问题的认识是错误的，后来经过分析大量的实验事实才认识到：“根细胞吸收矿质元素的过程是主动运输的过程”。处理这段教材时，我先请学生提出猜想，“矿质元素是如何进到根细胞内部的？你能提出你的猜想吗？”学生往往会提出一个错误的猜想，即认为：“矿质元素离子是随着水进入根细胞内部的(假设一)。”同时，有的学生会根据前面章节所学过的细胞膜的选择透过性，认为：“矿质元素离子是通过主动运输的方式进入根细胞内部的(假设二)”。

教师提供资料(二组实验事实)，引导学生分析，共同否定了假设一，这段讨论设计的目的在于，潜移默化地告诉学生人们认识问题的本质不是一个简单的过程，会有一些错误的认识，但是科学本身具有自我更正的特性。

请学生分小组讨论如何证明假设二，即科学的结论不能仅从理论到理论，一个假说要成为理论，一定要有充足的实验证据。在这里请学生提出证明假设二的研究思路，希望能限度地发挥学生的想象力和创造力。激发学生的探究意识，让学生初步了解探究实验的一般步骤，并在教师提示下，能够提出问题 and 假设。

最后通过cai课件的演示，把微观粒子的运动形象化，直观化，增强了矿质元素离子吸收的动感。使学生理解主动运输是根尖细胞吸收矿质离子的主要形式。而主动运输需要消耗能量，能量来自呼吸作用，影响呼吸作用的因素有温度和根系通气状况等，最后得出结论：凡是影响呼吸作用的因素都会影响

根细胞吸收矿质离子。这与生产实践很贴近，应充分挖掘学生的生活实践经验。

## 2.4植物对离子的选择吸收

把蕃茄和水稻实验前和实验后ca和si浓度绘制成图像，用投影片展示给学生，引导学生对比分析，得出蕃茄吸收ca多，吸收si少；水稻吸收si多，吸收ca少。提问：为什么植物对离子的吸收具有选择性？学生通过吸收过程的学习知道吸收的第二步是主动运输，主动运输需要载体。因此，吸收什么样的矿质元素离子与根细胞膜上载体的种类有关。吸收离子的数量与载体的多少有关。

## 2.5矿质元素的运输和利用

请学生自己看书，总结出离子在植物体内的三种存在形式及能否被再度利用。通过学生间的讨论，补充、修正学生对当前问题的理解，完成对所学知识的意义建构。

2.6介绍无土栽培，引导学生分析无土栽培的好处及在我国发展的前景。通过联系生活实际，渗透科学、技术、社会相关联的思想，激发并培养学生热爱生物科学的情感兴趣。

## 3、课堂小结，强化认识。(3—5分钟)

课堂小结，可以把课堂传授的知识尽快地转化为学生的素质；简单扼要的课堂小结，可使学生更深刻地理解理论在实际生活中的应用，并且逐渐地培养学生具有良好的个性。

## 4、板书设计

我比较注重直观、系统的板书设计，还及时地体现教材中的知识点，以便于学生能够理解掌握。



板书：

## 5、布置作业。

针对高二年级学生素质的差异，我进行了分层训练，这样做既可以使学生掌握基础知识，又可以使学有余力的学生有所提高，从而达到拔尖和“减负”的目的。

最后来谈谈这节课的教学评价

## 八、说教学评价

评价是教学过程中不可缺少的环节，是教师了解教学过程、调控教学行为的重要手段。评价的目的不仅在于评定学生的学习成绩，更重要的是在于了解学生的学习状况，发现教学中的缺陷，为改进教学提供依据。这节课采用的评价方式有以下几种：

- 1、 在教学过程中，通过学生对创设问题的讨论、回答，对学生进行直观性评价。
- 2、 在学生完成比较表格的过程中，对学生进行动态评价，鼓励学生转变学习方式，养成良好的学习习惯。
- 3、 通过练习考查学生对知识的掌握情况，进行课堂终端量化。根据习题正确率，进行目标达成度的评价，反馈这节课的目标达成情况，从而调整下一节课的内容(如课前复习的侧重点)及课后作业的布置(加强目标达成较弱环节的习题练习)。
- 4、 通过研究性活动，对知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观三维目标综合评价，促进学生全面发展。

# 高中生物实验课教学设计案例篇五

**【导语】**本站的会员“不曾遗忘”为你整理了“高中生物教学设计”范文，希望对你有参考作用。

## 一、教学目标

1. 能够描述磷脂双分子层的特点及形成原由。
2. 通过构建磷脂双分子层模型，提高学生推理及操作能力。
3. 形成结构与功能相适应的生物学观点。

## 二、教学重难点

### **【重点】**

磷脂双分子层的特点及形成原由。

### **【难点】**

形成结构与功能相适应的生物学观点。

## 三、教学过程

### (一) 导入新课

通过“出淤泥而不染，濯清涟而不妖”提问：为何莲花身处污泥之中，却纤尘不染？引导学生回答出生物膜的功能。进而追问：为什么细胞膜具有选择透过性？引入本节课的内容。

### (二) 新课展开

分组活动，由学生作为科学家代表，对教材中所提及的实验

依次进行解说。

(欧文顿是通过能溶于脂质的物质比不能溶于脂质的物质更易通过细胞膜这一现象，推断出膜由脂质构成的。并未进行膜成分的提取与鉴定，所以并不准确，所以需要膜成分进行提取、分离和鉴定。)

第二组学生代表上台对从哺乳动物红细胞提取膜实验进行解说。教师提问：为什么以哺乳动物红细胞为实验材料？细胞膜中的脂质主要是什么？教师提问：学生阅读p66页中磷脂的内容，教师简单介绍磷脂的特点，并尝试构建磷脂分子模型。

(成熟的哺乳动物红细胞没有细胞核与细胞器，是提取细胞膜的理想材料；细胞膜中的脂质主要是磷脂。)

第三组学生代表上台对荷兰科学家的实验进行解说。教师提问：那么磷脂分子是如何参与到细胞膜的构建中呢？学生利用磷脂模型尝试构建可能的磷脂双分子层。学生展示完毕后，教师进行点评和修改完善，最后解释原由。

(磷脂是由甘油、脂肪酸和磷酸构成，磷脂的“头”部是亲水的，脂肪酸“尾”部是疏水的，因此在细胞膜的构建中，磷脂的“头”部均朝外部，“尾”部均朝内部，构成了磷脂双分子层。)

### (三) 巩固提升

教师提问：对于磷脂双分子层的探索过程，你有什么启示？

(生物是一门需要不停探索的学科，探索过程是一个漫长、曲折和艰辛的过程，需要坚持不懈的努力，严谨的科学态度。其次，生物的结构往往与其功能是相适应的，两者间存在密切的联系。)

#### (四) 小结作业

师生总结生物膜中磷脂双分子层的组成。

布置作业：除了脂质外，蛋白质也是生物膜的组成成分。那么蛋白质位于细胞膜的什么位置呢？又有哪些科学家对此做了哪些探究呢？同学们回家查查资料，了解一下。

#### 四、板书设计

略

高中生物教学反思

高中生物教学总结