

不忘初心 教书育人

——理科专业课 课堂设计与教学心得

南京大学生命科学学院

郑伟娟 wjzheng@nju.edu.cn



不忘初心 教书育人

与时俱进 教学改革

南京大学教师教学发展中心版权所有

老师的困惑

- **知识更新快**（老师也不一定跟得上）
- **内容多、课时紧**（老师可能来不及讲）
- **网络资源丰富**（老师的权威可能受到挑战）
- **理论与实践结合**（讲的东西是不是有用）

学生的困惑

- 知识更新快（教材、课件还是老一套）
- 内容多、课时紧（老师讲的记不住）
- 网络资源丰富（为什么要听老师讲）
- 理论与实践结合（会考不会用）

那么问题来了

- 老师：课怎么上才能吸引学生？
(肯定不是靠点名)
- 学生：从课堂上能获得什么？
(肯定不止是分数)

教学的目标

学过



记住



理解



掌握

掌握： 成为自己知识体系的一部分
实际应用 解决问题

让学过的知识成为自己的能力

教学的重点

核心理念



基本方法

结构与功能的关系

一般规律与特例的关系

普遍性与多样性的关系

.....

科学思维

科学精神

科学方法

要结合 **学科特点**

以学生为中心 设计教学方案

学生的专业、层次、背景、目的... ?

大班、小班、必修、选修..... ?

言传身教 注意每一个细节

精气神 (声音 形象 动作 表情...)

备课充分(内容熟悉 课件字体、颜色....)

师生的交流.....

教学方式要与时俱进

教学手段、教学理念必须与时俱进

要勇于尝试 唯一不变的是变化本身

翻转课堂

慕课

南京大学教师教学发展中心版权所有

翻转课堂教改课程的基本标准

课堂关注重点 难点
知识的深化 深度学习

南京大学“翻转课堂”建设方案

一、“翻转课堂”基本标准

“翻转课堂”教学(Flipped Class)通常要求教师将教学内容中最基础、最核心的知识要素制作成模块化、专题化的数字资源（以视频形式为主），并发布在网络平台，学生预先对教学核心内容进行自主学习，教师在课堂上将更多的时间与精力用于释疑解惑、深度研讨、组织团队学习或其他教学活动，实现因材施教，提高课堂教学效果。

通过“翻转”，课堂教学重心发生转变，从浅层的知识传递，转移到学生对接收信息所做的吸收、内化、思考与再创造。

通过“翻转”，教师角色发生变化，从知识的传授者变为学习资源的整合者和学生掌握知识与能力的促进者。

实施翻转课堂的目标和意义

1、提升学生的综合能力：

- 自主学习的能力
- 团队协作的能力
- 沟通和表达的能力

成功往往取决于这些知识以外的能力

实施翻转课堂的目标和意义

2、提升学生的学习兴趣和参与度：

- 从被动到主动---什么时间学？怎么学？学什么？
- 不一样的课堂---讨论 思考 质疑

激发学生兴趣是教学成功的第一步

实施翻转课堂的关键点

1、课程的设计（拟定教学计划）：

- 选择适宜翻转的教学内容
- 设计合适的翻转形式
- 布置学习任务（引导作用）

课前做好功课

实施翻转课堂的关键点

2、课堂气氛和节奏的控制：

- 活跃而不失控
- 基础知识和能力培养并重
- 关注不同层次的学生
- 及时点评和总结

课上指挥得当

实施翻转课堂的关键点

3、考核方式：

- 平时的学习情况和参与度
- 综合的考查不可少

课后保证效果

分子生物学翻转课堂实践

基本情况

- 生科院专业核心课 (学生重视)
- 生命科学拔尖班 (学生素质比较好)
- 4学时/周 (课时充足)
- 人少 (30人小班)
- 完整的授课视频

课程设计

- ◆ 将学生对知识点的掌握放在课外，
课内侧重深入的分享、探讨和问题解决；
- ◆ 以教师为中心 → 以学生为中心；

南京大学教师教学发展中心版权所有

课程设计

019	第三章第一节基因的概念-(1)基因认识的三个阶段	2015/1/12 14:09	媒体文件(.mp4)	417,491 KB
020	第三章第一节基因的概念-(2)基因的特征之①跳跃基因和②断裂基因	2015/1/12 14:12	媒体文件(.mp4)	425,699 KB
021	第三章第一节基因的概念-(2)基因的特征之③假基因和④重叠基因	2015/1/12 14:31	媒体文件(.mp4)	292,054 KB
022	第三章第一节基因的概念-(2)基因的特征之⑤基因家族⑥重复基因	2015/1/12 14:34	媒体文件(.mp4)	329,461 KB
023	第三章第一节基因的概念-(3)基因的分类、(4)基因的结构、(5)基因的大小及(6)基因的数目	2015/1/12 14:42	媒体文件(.mp4)	371,039 KB
024	第三章第二节基因组-(1)基因组的概念(2)噬菌体基因组	2015/1/12 15:12	媒体文件(.mp4)	306,044 KB
025	第三章第二节基因组-(3)细菌基因组、(4)酵母基因组(5)植物基因组	2015/1/12 15:10	媒体文件(.mp4)	395,236 KB
026	第三章第二节基因组-(6)人类基因组	2015/1/12 15:12	媒体文件(.mp4)	513,256 KB
027	第三章第二节基因组-(7)小鼠基因组、(8)细胞器基因组和(9)基因组大小和C值矛盾	2015/1/12 15:21	媒体文件(.mp4)	301,985 KB
028	第三章第三节基因组学	2015/1/12 15:26	媒体文件(.mp4)	187,996 KB
	第三章 基因、基因组及基因组学	2015/3/20 11:05	Microsoft Power...	1,709 KB
	第三章 教学大纲	2014/2/7 17:33	Microsoft Word ...	13 KB
	第三章 思考题 2015	2015/3/16 13:35	Microsoft Word ...	26 KB
	第三章 自测题	2015/3/11 13:29	Microsoft Word ...	25 KB

12章 微教学视频 186个



南京大学教师教学发展中心版权所有

cAMP-CAP:

具有广泛生理效应的正控制系统
存在于多种基因表达调控体系中

调谱子 (regulon) --

由同一种调控蛋白调节多个操纵子基因表达活性的
调控方式。

课程设计

The image shows a collage of the '爱课程' (iCourse) website interface. At the top, there are three main banners for different course categories:

- 中国大学视频公开课 82门** (China University Video Open Course 82 courses)
- 中国大学资源共享课 229门** (China University Resource Sharing Course 229 courses)
- 中国大学MOOC 15门** (China University MOOC 15 courses)

On the left side, there is a vertical navigation menu with the following items:

- 基本资源 (Basic Resources)
- 知识点 (Key Points)
- 全程教学录像 (Full Course Teaching Video)
- 教学大纲 (Syllabus)
- 教学日历 (Teaching Calendar)
- 演示文稿 (Presentation)
- 习题 (Exercises)
- 试卷 (Exams)
- 考评方式与标准 (Assessment Methods and Standards)
- 教学设计 (Course Design)

The main content area displays several course cards, including:

- 大学英语 (口语) (University English (Oral))
- 大学英语写作 (College English Writing)
- 文献管理与信息分析 (Literature Management and Information Analysis)
- 大学物理-电动力学 (University Physics - Electrodynamics)
- 大学计算机基础 (University Computer Fundamentals)

At the bottom left, the '爱课程' logo and the website address www.icourses.cn are displayed.

爱课程 www.icourses.cn

- 课程公告
- 第一章 绪论
- 第二章 遗传物质的分子本质
 - 教学课件
 - 第1节 教学视频
 - 第2节 教学视频
 - 第3节 教学视频
- 思考题
- 自测
- 学生汇报
- 第三章 基因、基因组和基因组学
- 第十章
- 第十一章
- 第十二章
- 课程讨论
- 在线答疑

90% 5 / 57

1、遗传物质必须具备的性质

- ◆ 理化性质的稳定性；
- ◆ 能够忠实地复制并传递；
- ◆ 一定程度的可遗传的变异；

生物体的遗传物质是 DNA



分子生物学

ISBN : 978-7-89423-822-1

南京大学

郑伟娟

分子生物学是生命科学以及相关学科的专业基础课之一，主要从分子水平上研究遗传信息传递和表达的规律，核心内容包括遗传信息的载体——基因的结构和特征；DNA的复制、损伤修复以及重组的机制；转录以及转录后加工的机制；翻译以及翻译后加工的机制；基因表达的调控等。

用户名： 密码： 验证码： 0279 忘记密码?

记住我(30天内免登录)

[版权信息](#)

[联系方式](#)

作品名称 分子生物学数字课程

作者 郑伟娟

出版发行 高等教育出版社 高等教育电子音像出版社



教学计划

分子生物学 2015 教学计划

3月2日

课程介绍 分组

布置学习内容：第一章 分子生物学发展史 视频 001-006

↵

3月9日

分组讨论，每组 15 分钟 第一章 分子生物学发展史

布置学习内容：第二章 遗传物质的分子本质 视频 007-018

↵

3月16日

分组讨论，每组 15 分钟 第二章 遗传物质的分子本质

布置学习内容：第三章 基因 基因组和基因组学：视频 019-028

↵

3月23日

分组讨论，每组 15 分钟 第三章 基因 基因组和基因组学

布置学习内容：第四章 DNA 复制的特征和 DNA 复制相关的酶

↵

3月30日

分组讨论，每组 15 分钟 第四章 DNA 复制的特征和 DNA 复制相关的酶

布置学习内容：第四章 DNA 复制的机制

↵

4月13日

分组讨论，每组 15 分钟 第四章 DNA 复制的机制

布置学习内容：第五章 DNA 的损伤修复

↵

4月20日

分组讨论，每组 15 分钟 第五章 DNA 的损伤修复

布置学习内容：第六章 DNA 重组

学习资源

我的位置:分子生物学>课程公告

	标题
<input type="checkbox"/> 课程公告	
<input type="checkbox"/> 第一章 绪论	
<input type="checkbox"/> 第二章 遗传物质的分子本质	第五章自测题答案纠正及部
教学课件	纠正 : 6.ABCD19.B 解释 : 1
第1节 教学视频	
第2节 教学视频	
第3节 教学视频	
拓展学习	
思考题	
自测	
<input type="checkbox"/> 第三章 基因、基因组和基因组学	
<input type="checkbox"/> 第四章 DNA复制	
<input type="checkbox"/> 第五章 基因突变、DNA的损伤和修复	
<input type="checkbox"/> 第六章 DNA重组	
<input type="checkbox"/> 第七章 RNA的生物合成	
<input type="checkbox"/> 第八章 RNA的转录后加工	
<input type="checkbox"/> 课程讨论	
<input type="checkbox"/> 在线答疑	
<input type="checkbox"/> 课程介绍	
<input type="checkbox"/> 学习档案袋	

欢迎使用云课程平台！

为了进一步推进课程改革进
台，根据教师提供的课程安

南京大学教师教学发展中心版权所有

课程公告

第一章 绪论

第二章 遗传物质的分子本质

教学课件

第1节 教学视频

第2节 教学视频

第3节 教学视频

拓展学习

思考题

自测

第三章 基因、基因组和基因组学

第四章 DNA复制

第五章 基因突变、DNA的损伤和修复

第六章 DNA重组

上传时间 ↓ 文件大小 ↓ 下载次数 ↓ 浏览次数 ↓ 资源名称 ↓

- | | | | | |
|--------------------------|--|--|-------------------|-----------|
| <input type="checkbox"/> |  | 011第二章第二节核酸的结构-(1)DNA的双螺旋结构及-(2)影响DNA双螺旋结构稳定性的因素
资源类型：教学录像
下载/浏览次数：0/45 | 媒体类型：视频
分值：10分 | 文件大小：29MB |
| <input type="checkbox"/> |  | 012第二章第二节核酸的结构-(3)DNA结构的多样性
资源类型：教学录像
下载/浏览次数：0/81 | 媒体类型：视频
分值：10分 | 文件大小：29MB |
| <input type="checkbox"/> |  | 013第二章第二节核酸的结构-(4)DNA的多链结构
资源类型：教学录像
下载/浏览次数：0/38 | 媒体类型：视频
分值：10分 | 文件大小：14MB |
| <input type="checkbox"/> |  | 014第二章第二节核酸的结构-(5)DNA的超螺旋结构
资源类型：教学录像
下载/浏览次数：0/42 | 媒体类型：视频
分值：10分 | 文件大小：50MB |
| <input type="checkbox"/> |  | 015第二章第二节核酸的结构-(6)RNA的二级结构
资源类型：教学录像
下载/浏览次数：0/32 | 媒体类型：视频
分值：10分 | 文件大小：6MB |

全选

收藏

下载

- 课程公告
- 第一章 绪论
- 第二章 遗传物质的分子本质
- 教学课件**
- 第1节 教学视频
- 第2节 教学视频
- 第3节 教学视频
- 拓展学习
- 思考题
- 自测
- 第三章 基因、基因组和基因组学
- 第四章 DNA复制
- 第五章 基因突变、DNA的损伤和修复
- 第六章 DNA重组
- 第七章 RNA的生物合成
- 第八章 RNA的转录后加工
- 课程讨论
- 在线答疑
- 课程介绍
- 学习档案袋

第二章 遗传物质的分子本质

南京大学教师教学发展中心版权所有

南京大学生科院
郑伟娟

□ 课程公告
⊕ 第一章 绪论
□ 第二章 遗传物质的分子本质
教学课件
第1节 教学视频
第2节 教学视频
第3节 教学视频
拓展学习
思考题
自测

第二章 思考题

- 一、作为遗传物质需要具备哪些基本特性？蛋白质作为遗传物质的可能性？
- 二、DNA的A、B、C型结构比较以及对其功能的影响。
- 三、DNA的多链结构/超螺旋结构及其生物学意义。
- 四、RNA的二级结构及其生物学意义。
- 五、结合影响核酸结构稳定性的因素谈核酸的变复性条件。
- 六、结合核酸性质讨论Southern Blot、Northern Blot实验技术。

	正确率
1. 细菌基因组包括染色体DNA和质粒DNA。 A. 对 83% B. 错 17% 正确答案： <u>A</u>	83%
2. 第一个完成全基因组测序的植物基因组是 A. 拟南芥 100% B. 水稻 0% 正确答案： <u>A</u>	100%
3. 最终完成的人类基因组计划的完成草图仍有约 1% 的出错率。 A. 对 25% B. 错 75% 正确答案： <u>B</u>	75%
4. 根据基因组计划的测序结果，人与小鼠约有99%的基因是相同的。 A. 对 100% B. 错 0% 正确答案： <u>A</u>	100%

南京大学教师教学发展中心版权所有

翻转进行时



- 课程公告
- 第一章 绪论
- 第二章 遗传物质的分子本质
 - 教学课件
 - 第1节 教学视频
 - 第2节 教学视频
 - 第3节 教学视频
- 拓展学习
- 思考题
- 自测
- 第三章 基因、基因组和基因组学
- 第四章 DNA复制
- 第五章 基因突变、DNA的损伤和修复
- 第六章 DNA重组
- 第七章 RNA的生物合成
- 第八章 RNA的转录后加工
- 课程讨论
- 在线答疑
- 课程介绍
- 学习档案袋

Southern Blot and Northern Blot
——根据核酸性质

第一组

组长：汤

主讲人：

组员：陈

南京大学教师教学发展中心版权所有

第一章 绪论
第二章 遗传物质的分子本质
教学课件
第1节 教学视频
第2节 教学视频
第3节 教学视频
拓展学习
思考题
自测
第三章 基因、基因组和基因组学
第四章 DNA复制
第五章 基因突变、DNA的损伤和修复
第六章 DNA重组
第七章 RNA的生物合成
第八章 RNA的转录后加工

-  **第二章第1组 结合核酸性质讨论Southern Blot、Northern Blot实验技术**
 资源类型：教学课件 媒体类型：文本 文件大小：1MB
 下载/浏览次数：0/2 分值：10分
-  **第二章第2组 遗传物质需要具备哪些特性？蛋白质作为遗传物质的可能性？**
 资源类型：教学课件 媒体类型：文本 文件大小：848KB
 下载/浏览次数：0/0 分值：10分
-  **第二章第3组 DNA的A,B,Z型结构比较及其对其功能的影响**
 资源类型：教学课件 媒体类型：文本 文件大小：11MB
 下载/浏览次数：0/0 分值：10分
-  **第二章第4组 DNA的多链结构超螺旋结构及其生物学意义**
 资源类型：教学课件 媒体类型：文本 文件大小：2MB
 下载/浏览次数：0/0 分值：10分
-  **第二章第5组 RNA的二级结构及其生物学意义**
 资源类型：教学课件 媒体类型：文本 文件大小：920KB
 下载/浏览次数：0/0 分值：10分
-  **第二章第6组 结合影响核酸结构稳定性的因素谈核酸的变复性条件**
 资源类型：教学课件 媒体类型：文本 文件大小：577KB
 下载/浏览次数：0/0 分值：10分



郑伟娟

课程负责人

南京大学

wjzheng@nju.edu.cn



沈燕

课程教师

南京大学

shenyan@nju.edu.cn



庄红芹

课程教师

南京大学

hqzhuang@nju.edu.cn



张臻

课程负责人

南京大学

minipop@nju.edu.cn



肖舒克

助教

南京大学

skxiaonju@163.com



吴雪薇

助教

南京大学

wuxueweishengke@163.co...



技术支持

课程负责人

高教社云课程平台

chenchuan@hep.com.cn

李嘉鸿 2015/3/29 13:30:07

学长，为什么原核生物的SSB有正协同效应？为什么真核生物的SSB不具有正协同效应？

epl 2015/3/29 14:29:46

刚才去洗澡去了 我觉得大概可能是因为1、真核生物的DNA结合蛋白是异源三聚体形成之后与DNA结合，而原核的是单体SSB逐一结合。一般正协同效应更容易发生在同源的多聚物上；2、从正协同的意义上考虑的话，原核生物的DNA更为裸露，更容易受外界条件影响解链，此时SSB必须起到保护DNA的作用，需要更快速的响应。

04-05 上午12:00



学长 原核生物复制单起点的这个起点是指整个DNA无论哪个基因都是同一复制起点 还是对于某个基因来说复制的时候只有一个起点？

04-05 上午12:03

原核生物一般是闭环DNA嘛，复制的时候肯定所有基因都复制，起点是固定的，通常写成Ori。跟转录是不一样的，转录时基因彼此就没有太强制的关系了，到了该转录的时候就自己开链。



所以原核生物的一个DNA分子就一般只有一个ori？

对

13-毛蕴玉 2015/4/18 21:53:23

学长，我想问一下 易错修复、跨越合成和SOS应答

• 这三者之间等价吗？

epl 2015/4/18 21:59:37

跨越合成是SOS应答的一部分，易错修复和SOS反应是等价的

按资源统计

按资源文件夹统计

资源名称	下载次数	浏览次数	浏览时间
 第6章 DNA重组 上传者：zhangzhen/张臻	0次	23次	105分钟
 第5章-1 基因突变 上传者：zhangzhen/张臻	0次	12次	2分钟
 第4章 DNA复制 上传者：zhangzhen/张臻	0次	47次	247分钟
 093第六章转座重组-5、真核与原核转座模式的异同比较 上传者：zhangzhen/张臻	1次	5次	57分钟

一 第二章 遗传物质的分子本质	8/33	130/2022	478分钟/13193分钟
一 第一节 遗传物质的分子本质	1/7	92/580	1428分钟/4823分钟
┆ 一、大多数生物体的遗传物质是DNA	3/3	198/198	1837分钟/1837分钟
┆ 二、有些生物体的遗传物质是RNA	1/1	33/33	469分钟/469分钟
┆ 三、蛋白质能否充当遗传物质？	1/1	33/33	469分钟/469分钟
一 第二节 核酸的结构	0/7	0/507	0分钟/2839分钟
┆ 一、DNA双螺旋结构的特征	1/1	45/45	449分钟/449分钟
┆ 二、DNA双螺旋结构的稳定因素	1/1	45/45	449分钟/449分钟
┆ 三、DNA结构的多态性	1/1	81/81	661分钟/661分钟
┆ 四、DNA多链结构	1/1	38/38	141分钟/141分钟
┆ 五、DNA的超螺旋结构	1/1	42/42	444分钟/444分钟
┆ 六、RNA的二级结构	1/1	32/32	75分钟/75分钟
一 第三节 核酸的变复性	0/7	0/446	0分钟/2929分钟
┆ 一、核酸的变性	1/2	31/142	361分钟/1014分钟
┆ 二、核酸的复性	1/2	30/129	345分钟/874分钟
┆ 三、核酸的杂交	1/2	34/96	282分钟/634分钟

南京大学教师教学发展中心版权所有

本次自测应 38 人参与，实际参与 26 人，共测试 52 次。

平均分分布情况

0—60	9/26人，比例 35%
60—70	1/26人，比例 4%
70—80	3/26人，比例 12%
80—90	7/26人，比例 27%
90—100	6/26人，比例 23%

最高分分布情况

0—60	8/26人，比例 31%
60—70	1/26人，比例 4%
70—80	3/26人，比例 12%
80—90	5/26人，比例 19%
90—100	9/26人，比例 35%



用户名/姓名	自测次数	平均分	最高分	最低分	
wjzheng/郑伟娟	2	20	25	15	查看详细情况
Hepteststu-fzswx2/测试帐号	1	30	30	30	查看详细情况
131130124/陈	2	78	78	78	查看详细情况
131140056/高	12	17	100	0	查看详细情况
131140020/何	1	0	0	0	查看详细情况
131140086/侯	1	89	89	89	查看详细情况
131140082/句	1	0	0	0	查看详细情况
131140032/李	4	86	100	73	查看详细情况
131140040/李	2	78	78	78	查看详细情况
131140042/林	2	89	89	89	查看详细情况
131270035/林	1	84	84	84	查看详细情况

数字课程学期报告

2014—2015 年 第 2 学期

课程名称 分子生物学

学 校 南京大学

院 系 生命科学学院

课程教师 郑伟娟 张臻



高等教育出版社
高等教育电子音像出版社

目 录

一、 课程基本情况	3
(一) 概况	3
(二) 课程内容	4
1. 课程结构	4
2. 课程资源	4
3. 教学活动	7
二、 教学活动及参与情况	7
(一) 在线教学情况	7
(二) 课程资源学习	7
(三) 自测情况	8
(四) 讨论	9
三、 数字课程学习成绩	10
(一) 考核项设置和标准	10
(二) 总体情况	10
四、 分析与建议	10
1. 关于数字课程设计	10
2. 关于教学活动	11

南京大学教师教学发展中心版权所有

二、教学活动及参与情况

（一）在线教学情况

教学团队（郑伟娟）登录总次数 5 次，总时长 18 分钟。教师的主要活动是上传学习资源，布置自测，安排学习活动，批阅作业，查看学生学习情况。

学生登录总次数 949 次，在线总时长 26647 分钟，人均登录次数 20 次，人均登录时长 579 分钟，学生的主要活动是查看学习资源和拓展资料，做自测。学生具体登录情况见附件 4。

（二）课程内容学习情况

本课程布置 315 项资源供学生进行自主学习。学生共点击学习各类教学资源达 6329 次。所有资源浏览时间总计是 54581 分钟，平均每个资源浏览时间为 8.5 分钟。

具体课程资源学习情况见附件 2。

（三）自测情况

本学期课程共布置了 11 个在线自测（除第 1 单元外其余每单元一个），自测列表如下图，学生自测情况详见附件 6。

三、数字课程学习成绩

（一）考核项设置和标准

本课程在线成绩主要数据来源是学生登陆次数 10%（登陆 5 次为 100 分），在线时长 10%（登陆 100 分钟为 100 分），线下分数 60%，学习内容 20%。

（二）总体情况

四、分析与建议

1. 关于数字课程设计

本课程以单元的方式来组织指导学生在线学习，教学安排严格按章节进行，根据需要布置，如观看教师指定的学习材料，完成教师布置的自测、讨论或作业等。

2. 关于教学活动参与情况

本学期数字课程共设置了 11 章自测，学生完成情况较好。今后教师可尝试使用更多的功能开展各种网上教学活动，如自测、答疑、主题讨论等，帮助学生进行深度学习、个性化学习，促进师生互动。

翻转效果

我的体会

- 新的体验 新的期待
- 教学相长

南京大学教师教学发展中心版权所有

分子生物学“翻转课堂”反馈问卷调查

——2013级生科院拔尖班

1、你认为下届同学的《分子生物学课程》是否应该继续翻转课堂（请注明“不应该”、“应该部分翻”、“应该全部翻”）？

选项	支持人数(参与问卷总人数 22人)
不翻转	0
部分翻转	22
全部翻转	0

2、以你本学期翻转的经验，你认为以下章节哪些比较适合翻转，哪些不适合翻转？

章节名	认为本章节适合翻转人数	认为本章节不适合翻转人数
第 1 章·分子生物学发展简史	20	2
第 2 章·遗传物质的分子本质	22	0
第 3 章·基因、基因组和基因组学	22	0
第 4 章·DNA 的生物合成	10	12
第 5 章·DNA 的损伤、修复和突变	11	11
第 6 章·DNA 重组	9	13
第 7 章·RNA 的生物合成	3	19
第 8 章·转录后加工	7	15

3、你对本学期的“翻转课堂”有什么看法与感受？

↻	观点↻	↻
优 点↻	是非常有意思的尝试↻	↻
	<u>拓展知识面</u> ：很多书上没有细讲的或者最新前沿知识得到了补充，小组讨论使知识的理解更为深入全面，并且这种查找知识、拓展知识面的行为是主动的而不是以往课堂上那样被动地接收知识↻	↻
	<u>锻炼了多方面的能力</u> ：自学能力、制作 PPT 的能力演讲的能力、 <u>组同学间协作的能力</u> ↻	↻
	通过视频的方式上课给学生机会反复看， <u>反复思考，提升学习效率</u> ↻	↻
	<u>学习时间上相对自由</u> ↻	↻
	相对于听老师讲， <u>自己讲的内容更容易记忆</u> ，印象更为深刻↻	↻
	挺期待每一次的 pre，小伙伴表现都很好↻	↻
	<u>希望老师不要停止这种对教学模式的摸索和改进</u> ↻	↻

不
足。

容易造成知识点掌握不全面，翻转的部分掌握得很好，但其他组负责的部分容易疏忽，（较多同学这么反应）如果不是本组的题目，一般就直接观看视频，提前不会有过多的思考，而且听得过程中对于课本上的知识不如那些拓展的有兴趣，对重点知识的掌握不如传统课堂的好。

课程设置太紧凑，一周就要完成一章，很累，占用很多课余时间，课后的学习压力非常大。

很难在课堂上 10 分钟内了解透彻其他小组所做的拓展，甚至是一些比较复杂的课内信息。

期末复习压力大。

每周出的思考题也大多需要集中注意在课本内容、上课视频、教学课件上，能让我们讨论、自由发挥的内容比较少。

我的反思

- 学生负担的问题；
- 学生的差异化问题；
- 课程的差异；
- 方法最终为效果服务；
- 翻转需要师生共同努力；





誠朴雄偉
勵學敦行

每天进步一点点
遇见更好的自己

