海口市中学生物教研

立足学科核心素养培养
创新教学考试评价改革

海南省海口市教育研究培训院　　张永炳

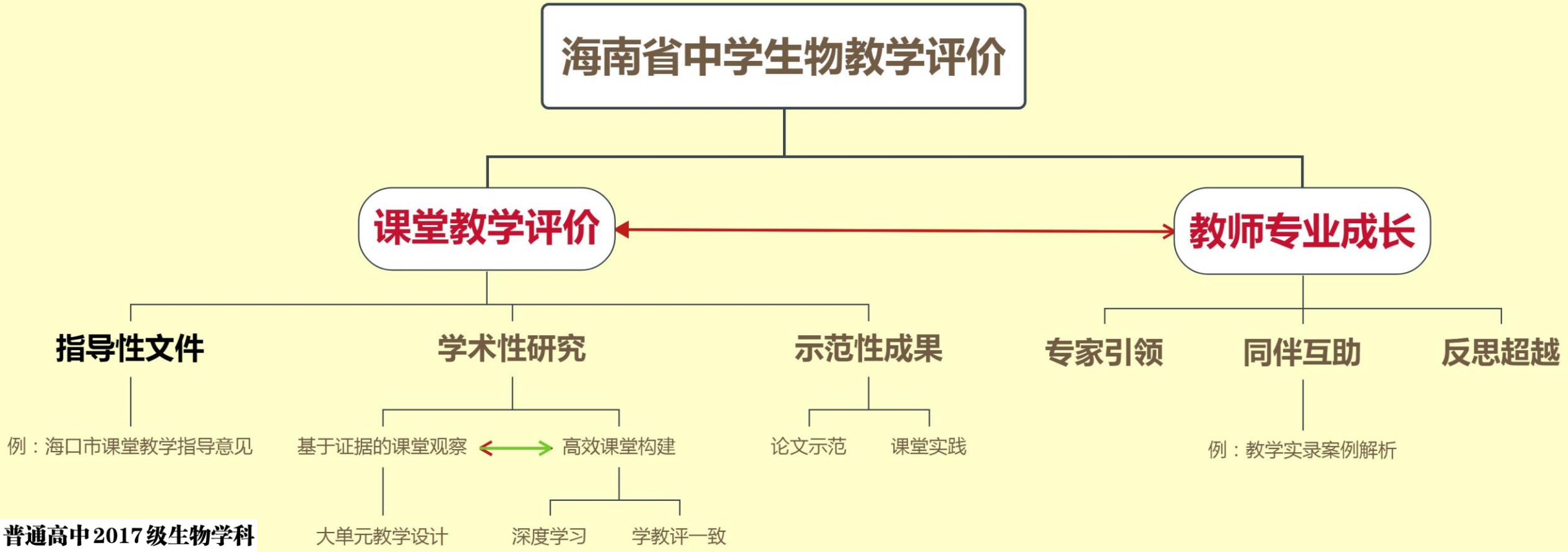
一、立足课堂教学评价

培养学科核心素养

华东师范大学终身教授钟启泉先生有一段话说得好：“教育改革的核心在于课程改革，课程改革的核心在于课堂改革，课堂改革的核心在于教师的专业发展。”

海口市中学生物教研

课堂教学评价要“形”“神”兼备！



普通高中2017级生物学科教学指导意见

01 课堂教学评价

海口市教育研究培训院文件

海研训〔2016〕129号

海口市教育研究培训院
关于印发《海口市课堂教学指导意见》的通知

各区教研室、市直属中小学（含民办）：

为规范教师教学行为，提高课堂效率，进一步深化我市基础教育课程改革，推进我市中小学课堂教学改革向纵深发展，经调

海口市课堂教学指导意见

限时讲授

指教师在课堂上的讲授不能超过学生活动时间的一半，留出更多时间让学生自主、合作、探究和展示。

先学后教

指学生每堂课是在教师指导下自学，教师的指导要做到“四明确”，即明确时间、明确内容、明确要求、明确方法。

问题导学

指教师课堂教学以问题为主线，以问题解决为基石，通过学生“自主学习，合作探究，交流质疑”，使学生在解决问题过程中掌握知识，形成自主学习能力。

海口市课堂教学指导意见

合作学习

指教师教学过程中建立学习小组，学生在小组内或小组间进行互动交流。

积极展示

在课堂上能规范、清晰表达，主动、积极展示和交流学习成果，让学生通过说、谈、演、写等，真正掌握所学知识。

及时矫正

指教师根据预设的学习目标对学生进行检测后，通过发现学生存在的问题及时给予知识辅导和方法指导，落实目标达成。

课堂评价关注（讲座与实证研究）：

1. 基于证据的课堂观察
2. 核心素养课堂落实
3. 高效课堂构建
   深度学习
   学教评一致

目标引领　以学定教　及时诊断

——高效课堂教学模式应用技巧

海口市教育研究培训院 张永炳

海口市中学生物教研

相信学生

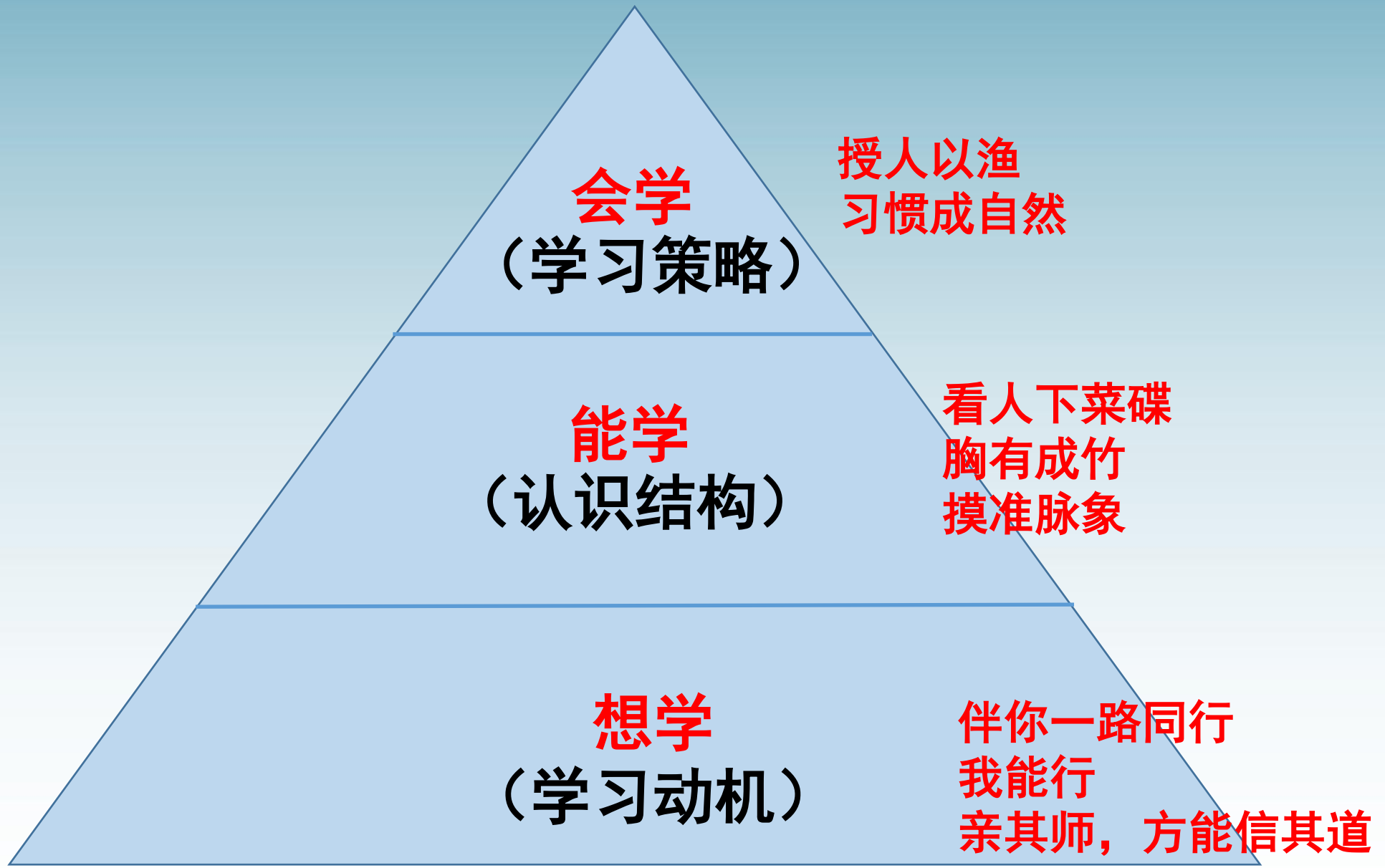
解放学生

高效课堂灵魂

发展学生

利用学生

高效课堂是以学为体、以导为本的课堂



教师专业化成长：课题带动

《基于中学生物教师核心素养提升的行动研究》

2021.4-海南电视台、海口日报报道了海口提高教师核心素养的模式：融通式

1.该教研模式核心是：
“融通式”

2.该教研模式实质：
提高教师核心素养

课堂教学评价

示范性成果

01

名师示范

02

课堂实践

03

专题化
项目化

（一）广泛开展校际联盟公开课

（1）探索一节好课的标准。

（2）探索基于深度学习的课例特征。

（3）基于深度学习的学教评一致性课堂观察。

海口市中学生物校际联盟主题活动
热烈欢迎各位老师莅临
北京师范大学海口附属学校！

海口市中学生物教研

假说，进行解释
展示要求
蝇杂交实验的遗传图解
果蝇表现型及其比例是怎样的
的假说和图解能否解释
交实验结果？
第二节 基因在染色体上
一、类比推理——萨顿：基因在染色体上
二、假说演绎——摩尔根：基因在染色体上
Group 2
测交

海口市高中生物部分名师示范课一览表(2019-2021)

上课教师	时间	地点	课题	类型	范围	名师层次
王千学	2020.1	儋州思源高中	聚焦发展、有效备考	海南省教育学会高考备考论坛	海南省思源学校高考备考	省学带
黄春桃	2019.11	海口市教育研究培训院301	教师专业化成长的途径	教师核心素养落实	海口市公开课	国家级骨干教师
尹翱翔	2021.3	海口一中	树立教育理我想，与青年教师共成长	讲座	海口市公开	省学带
范金晶	2019.11	海南华侨中学	细胞的能量货币“ATP”	学科核心素养落实示范课	海口市公开课	省骨干
张永炳	2019.3	海南华侨中学观澜湖学校	基因在染色体上	学科核心素养落实示范课	海口市公开课	省教科研骨干
丁亚凤	2020.6	海口市琼山中学	基于学科核心素养下的科学思维落实于课堂初探	讲座	海口市公开	海口市骨干教师
余晓聪	2019.12	海口市山高实验学校	细胞核——遗传信息库	海口市整本书阅读项目	全国网络直播课	海口市最美教师 海口市骨干

三大专题

1.高效课堂构建——基于证据的课堂课堂观察

2.学教评一致性教学设计

3.大单元教学设计落实核心素养

大单元教学：大概念和大观念建构

概念3　遗传信息控制生物性状，并代代相传

3.1　亲代传递给子代的遗传信息主要编码在DNA分子上

3.1.1　概述多数生物的基因是 DNA 分子的功能片段，有些病毒的基因在 RNA 分子上

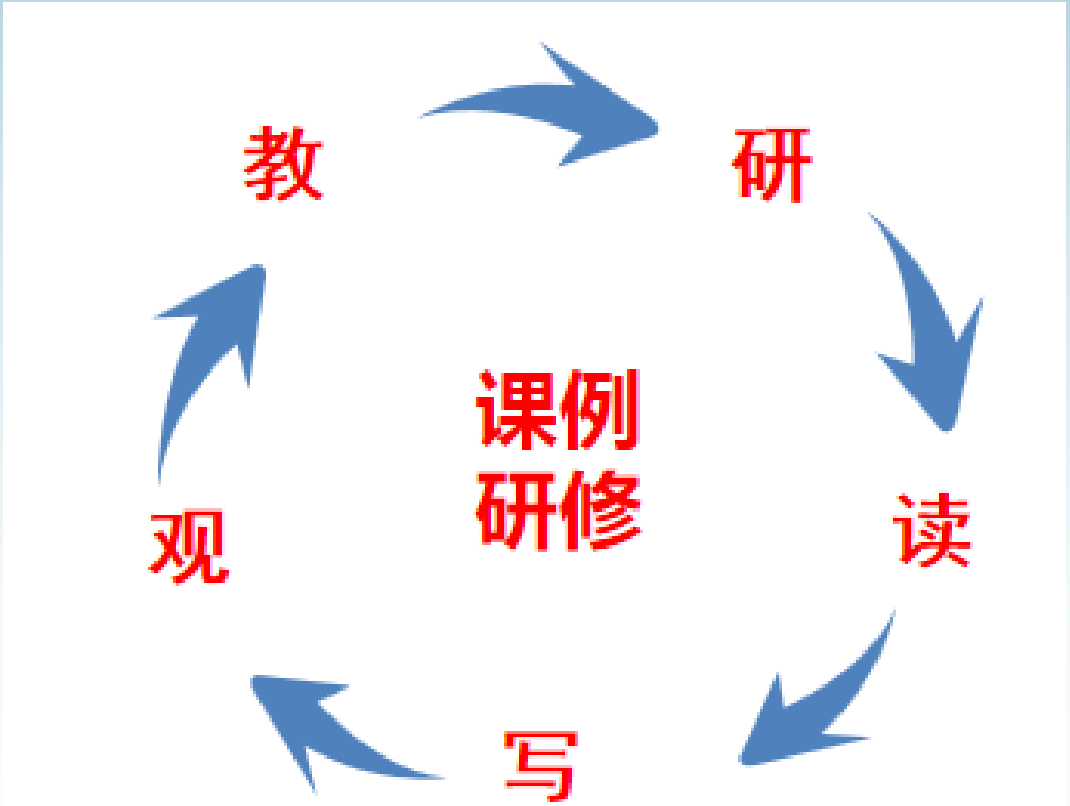
3.1.2　概述 DNA 分子是由四种脱氧核苷酸构成，通常由两条碱基互补配对的反向平行长链形成双螺旋结构，碱基的排列顺序编码了遗传信息

3.1.3　概述 DNA 分子通过半保留方式进行复制

3.1.4　概述 DNA 分子上的遗传信息通过 RNA 指导蛋白质的合成，细胞分化的本质是基因选择性表达的结果，生物的性状主要通过蛋白质表现

3.1.5　概述某些基因中碱基序列不变但表型改变的表观遗传现象

以集体备课和公开课课例研修为突破口树立规范



听课典型课例 ▸ 高中 ▸ 教学实录与案例解析

新建文件夹

名称

- 陈坚——假说演绎法——在科学史案例...
- 陈坚——泡菜制作
- 丁亚凤——动物细胞培养
- 樊莹——设计实验的教学过程
- 符碧——基因工程
- 符碧——泡菜的制作
- 黄良源——高三复习课—练习与知识的...
- 黄良源——植物细胞工程——科学技术...
- 王芸——教学实录与案例分析：基因工...
- 张永炳——测交验证——拓展实践应用...
- 张永炳——假说演绎法迁移拓展思维训练

海口市中学生物教研

2019年海口市高中学科骨干教师工作坊
全国论坛之第二分论坛
高中生物论坛

海口市中学生物教研

落实课堂教学评价三大抓手

课题引领

课例研修

主题教研

海口市中学生物教研

小结

落实基于学科核心素养的课堂评价

1. 原则：落实立德树人 培养核心素养

2. 方法：（1）重视目标预设与达成
（2）落实大概念教学设计
（3）重视实践与探究
（4）激发兴奋点培育科学思维
（5）培育高阶思维深度学习
（6）落实社会责任情感培育

海口市中学生物教研

二、以素养培养和能力立意

推进高考评价改革

（一）从新教材作业的特点和实例看高考评价改革

如17页梨的果实和叶片细胞中所含化合物有何差别?

28页提取动物胶原蛋白制作手术缝合线，被人体吸收避免拆线痛苦。

34页侦破案件运用DNA指纹技术

61页治疗高血压药物说明书，说明细胞膜上物质运输通道

75页烈日炎炎下，岩石很烫但植物叶片却不烫，为什么?

体现

通过情景创设和任务驱动方式，精心设计学习和实践活动，让学生在学习和应用学科知识的过程中发展核心素养

海口市中学生物教研

（二）新教材作业特点
反应新高考生物试题特点

体现

- 指向核心素养
- 加强情境性
- 围绕重要概念
- 提升思维能力
- 提高试题的开放性
- 适当跳出学科，注重联系社会、联系生活

（三）海南新高考生物试题变化

1、稳中有变，对接新课标

变

试题题量及分值

选择题

25题

20题

取消选做题

增加3分题

总题量

31题

25题

选择题1-10题各2分，11-20题各3分

变

新课标要求

考查内容

选择性考试内容含五个模块：必修（1和2）、选择性必修（1、2和3），在考试中的**地位相同**

命题变化

- 取消了选做题
- 选择题和非选择题五个模块的内容都可命题
- 选择性必修3的分值也不再限定15分

变

不分文理科海南
各科单科分数

900　　300

2、稳中有变，对接新课标

稳

各模块的分值比较均衡

年份	必修1	必修2	必修3		选修1	选修3
2018年	16分	24分	45分		15分	15分
2019年	37分	25分	23分		15分	15分
2020年	21分	23分	选择性必修1	选择性必修2	选择性必修3	
			25分	14分	17分	

今年的选择性必修1和选择性必修2两个模块共39分，相对2019年必修3一个模块的分值高，但比2018年稍低；选择性必修3的分值为17分，与往年的选做题分值（15分）很接近。

海口市中学生物教研

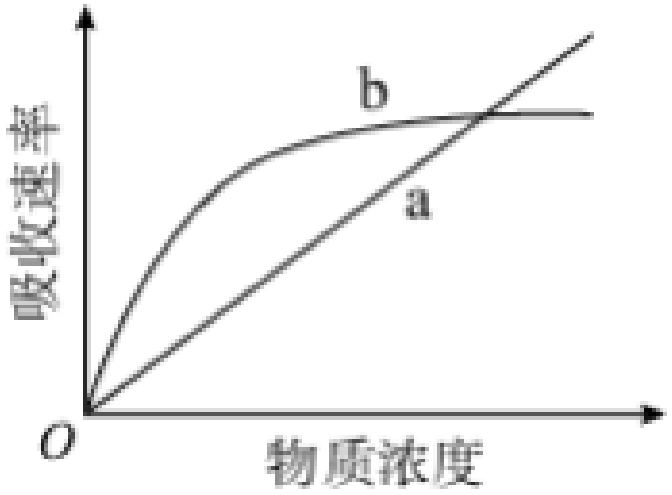
3、高考命题的原则

- 基于必备知识，体现基础性和综合性
- 注重关键能力考查，体现应用性
- 关注对学生在新情境中综合运用所学知识分析和解决具体问题能力的考查
- 关注有助于学生创新精神和实践能力发展的考查
- 关注对科学探究与理性思考协同发展的考查
- 关注学科知识与核心素养的对应关系，进而关注学科知识对学生核心素养影响的考查

4、例题展示（2019）

27.（10 分）

在适宜条件下，测得的某植物根细胞对 a、b 两种物质的吸收速率与外界溶液中这两种物质浓度的关系如图所示（a、b 两条曲线分别代表植物根细胞对不同浓度 a、b 两种物质的吸收速率）。回答下列问题。



（1）根据实验结果发现 a 是通过自由扩散方式跨膜运输的。自由扩散的含义是_____。

（2）实验结果表明：当外界溶液中 b 的浓度达到一定数值时，再增加 b 的浓度，根细胞对 b 的吸收速率不再增加。可能的原因是_____。

（3）王同学据图认为 b 的跨膜运输方式是主动运输，李同学则认为是协助扩散。请设计实验确定王同学的判断是否正确。要求简要写出实验思路、预期结果和结论。

新高考命题变化： 1.既重视“是什么”，更加大“为什么”的考查

2. 重视新情境下科学思维考查

（如归纳、概括、辨析、辩证思维和语言规范表达）

从命题技术看：要有逐步加深的问题链

非试题要特别注重试题的问题链，以便综合考查学生的素养水平。编制或选择试题时特别要关注问题链的设计维度

可以按素养的层次顺序来设计：

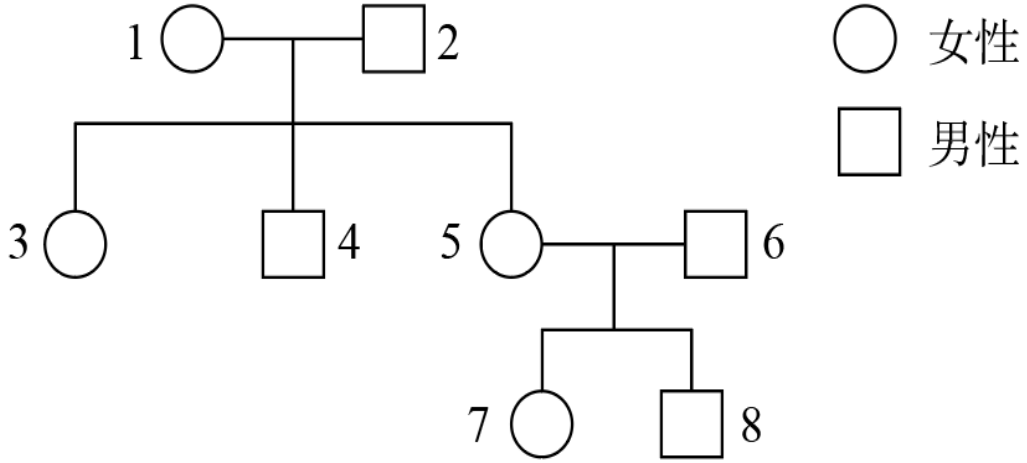
事实性知识——概念的理解——获取信息的能力——科学思维、科学探究——研究目的、研究价值的讨论

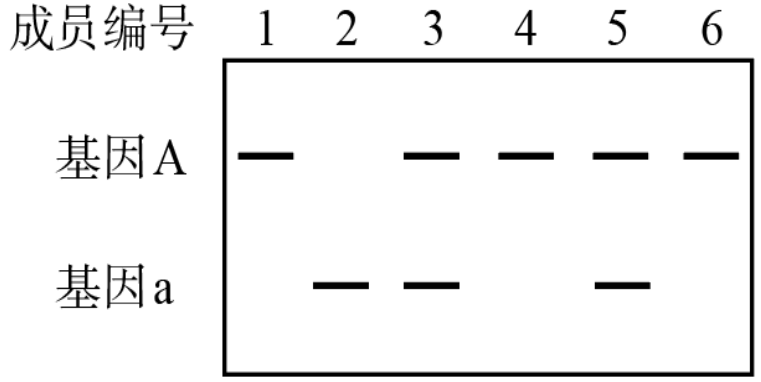
（考查学生的社会责任意识）

4、例题展示（2020）

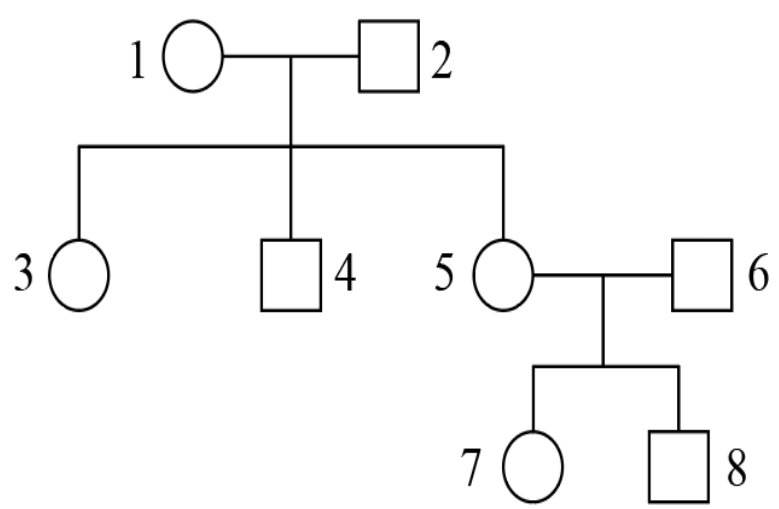
（2020海南高考）

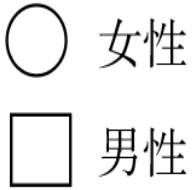
23.（11分）人类有一种隐性遗传病（M），其致病基因a是由基因A编码序列部分缺失产生的。从人组织中提取DNA，经酶切、电泳和DNA探针杂交得到条带图，再根据条带判断个体的基因型。如果只呈现一条带，说明只含有基因A或a，如果呈现两条带，说明同时含有基因A和a。对左图所示某家族成员1-6号分别进行基因检测，得到条带图如右所示.

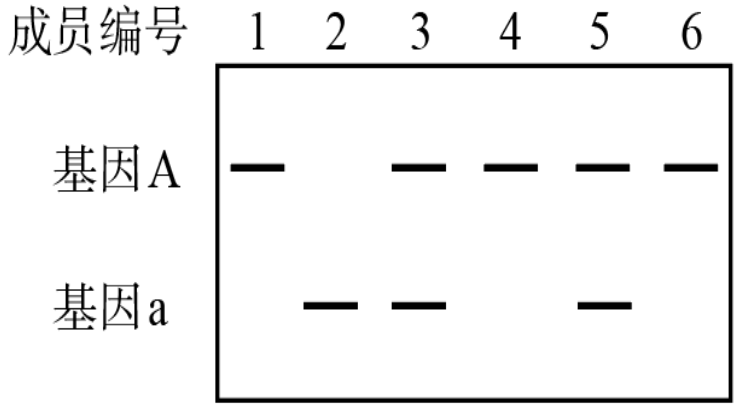




海口市中学生物教研







回答下列问题。

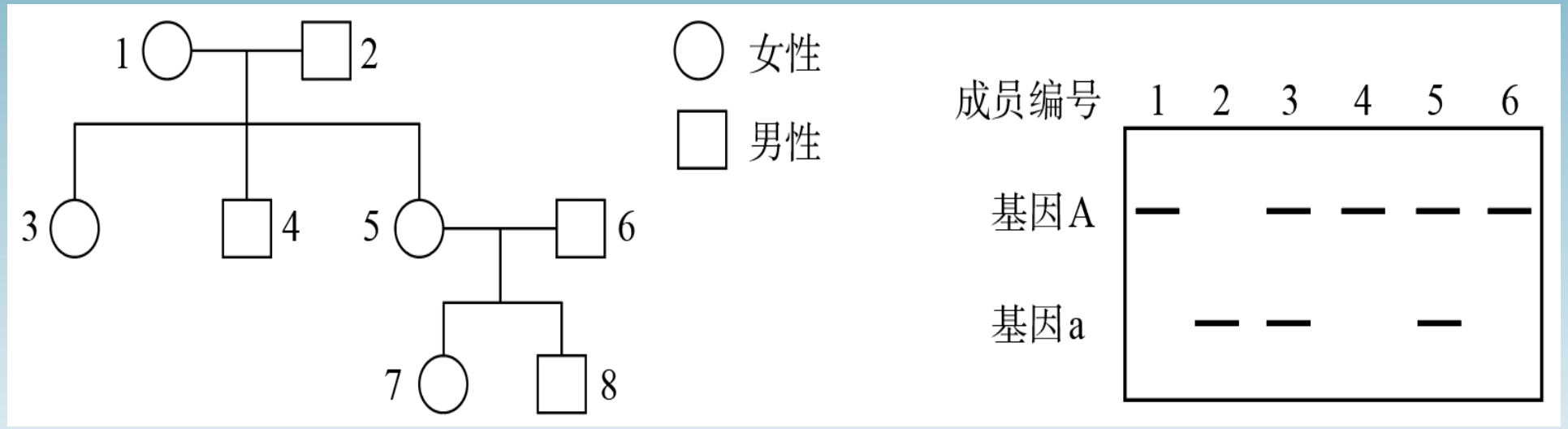
（1）基因A的编码序列部分缺失产生基因a，这种变异属于_____。

（2）基因A、a位于_____（填“常”或“X”或“Y”）染色体上，判断依据是_____。

（3）成员8号的基因型是_____。

（4）已知控制白化病和M病的基因分别位于两对同源染色体上，若7号是白化病基因携带者，与一个仅患白化病的男性结婚，他们生出一个同时患白化病和M病孩子的概率是_____。

海口市中学生物教研

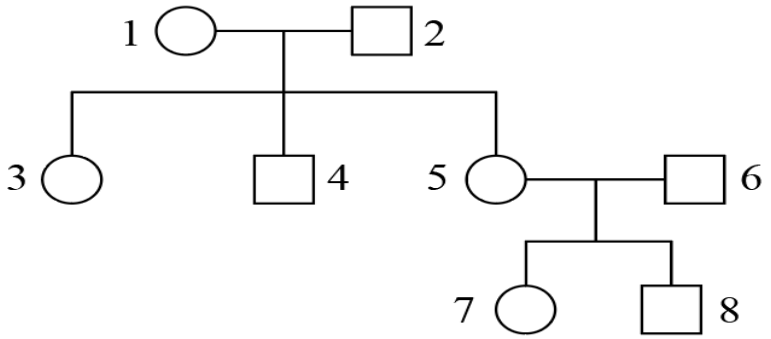


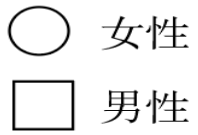
回答下列问题：

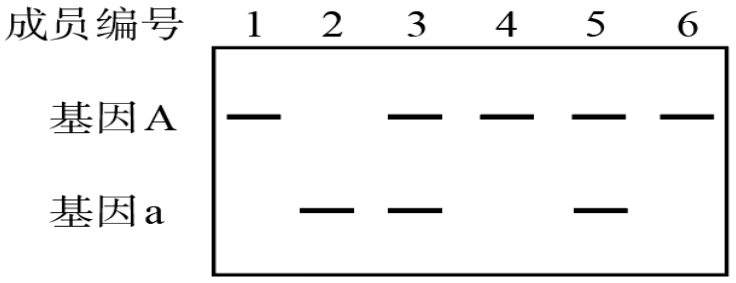
(1)基因A的编码序列部分缺失产生基因a，这种变异属于 基因突变

第1小题（问题链1）

考查的是学生对基因突变概念的理解，第一个学生实际抓住了基因A→a，就知道是基因突变







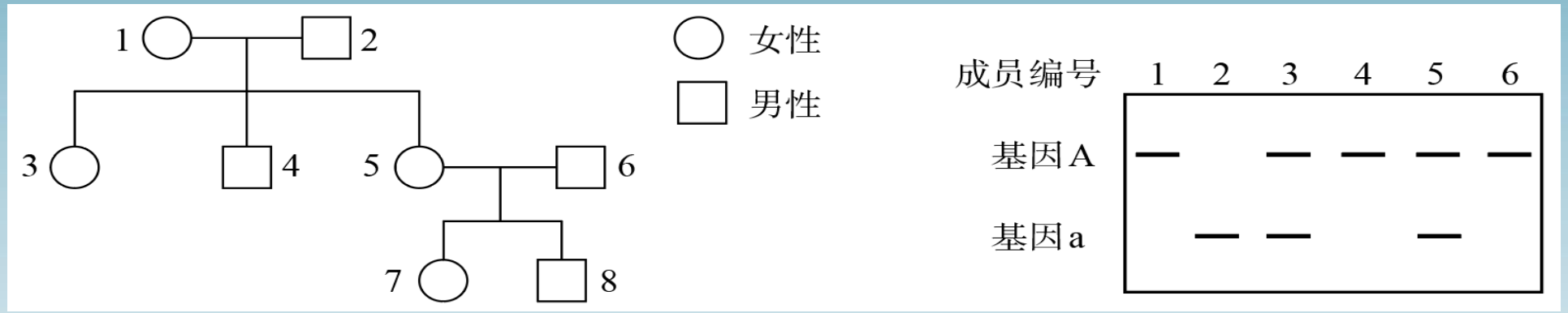
(2)基因A、a位于_____（填“常”或“X”或“Y”）染色体上，判断依据是_____。

（3）成员8号的基因型是_____。

第2、3小题（问题链2、3）

考查的主要内容：人类遗传病遗传的特点及分离定律的应用。

解题的关键是读懂系谱图及条带图中的信息，利用信息，运用假设法进行推理做出判断，并运用语言文字表述推理的过程。本小题突出对科学思维能力和语言表达能力的测试。



（4）已知控制白化病和M病的基因分别位于两对同源染色体上，若7号是白化病基因携带者，与一个仅患白化病的男性结婚，他们生出一个同时患白化病和M病孩子的概率是_____。

第4小题（问题链4）

解答这道小题需要在前面小题正确判断的基础之上进行，考查自由组合定律的应用，计算两种遗传病在子代同时患病的概率。

整道大题设计了逐步加深的问题链，既重视基本概念的考查，又注重考查了学生科学思维的能力和语言表达的能力，体现了命题的的基础性、综合性和应用性要求。

谢谢聆听！
海南欢迎您！

张永炳13976032700