

普通生物学导论

周莉君 讲师 15208215469

教学：普通生物学 生命科学概论 生

科研：

- (1) 油茶和油橄榄的种质资源评价
- (2) 天然产物的分离纯化、结构鉴



欢迎大家一起讨论生命科学的相关问题！

欢迎大家对我的教学提出宝贵的意见与建议！

社会实践

CN—memory团队	2016年校级优秀团队
百草集	2017年校级一类重点团队
雅植匠	2019年校级重点、优秀团队
云木纪 植情	2020年校级重点、优秀团队
拾青衣，染新艺	2020年校级优秀团队

科研兴趣

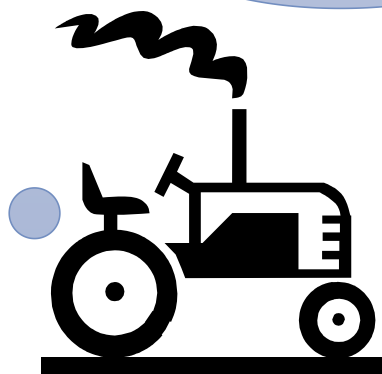
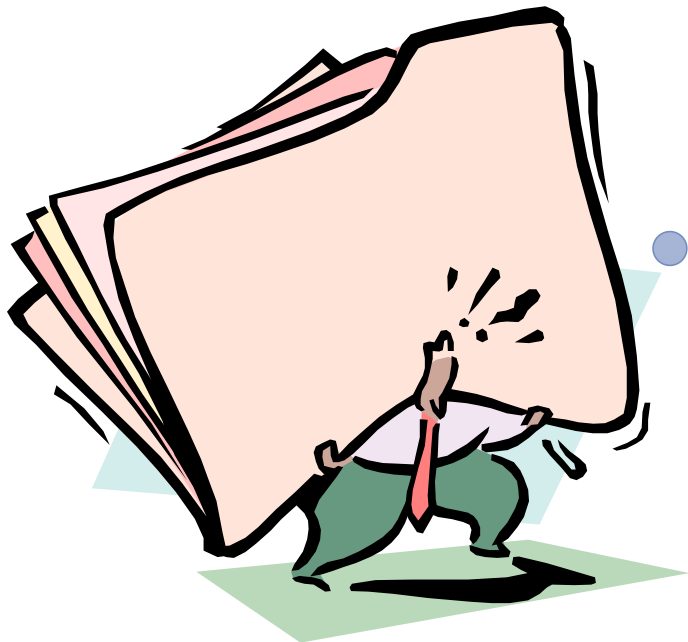
橄榄苦苷抗氧化和抗肝癌细胞活性研究	国家级	2017年
桉叶精油对灰霉菌的抑菌机理研究	省级	2020年
四川省大学生生物与环境科技创新大赛二等奖		2019年

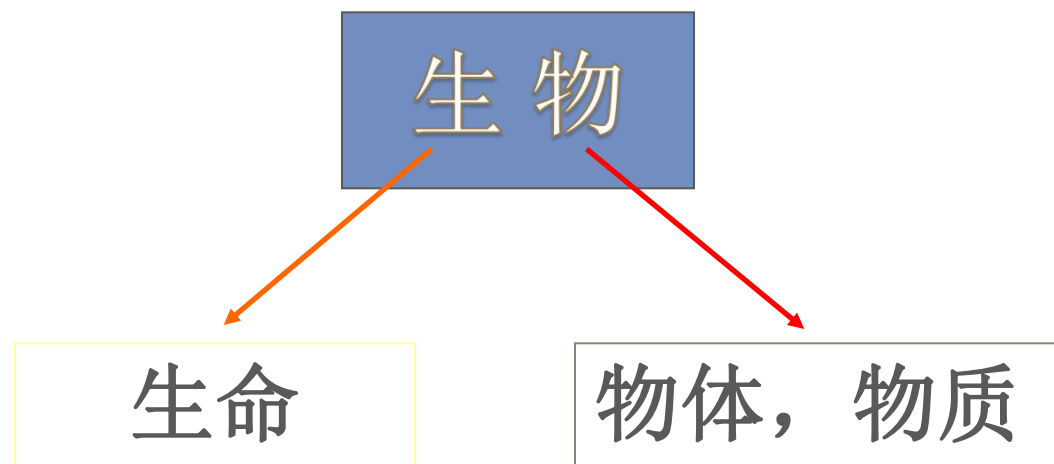
普通生物学学什么？

生物学(Biology)是研究生物体的生命现象和生命活动规律的科学，即：研究生物体的形态、结构、生长发育、遗传变异、起源、演化及其与环境间相互关系。

生物学又称生命科学(Life Science)，它是自然科学的基础学科之一。广义的生命科学还包括生物技术、生物与环境、生物学与其他学科交叉的领域。

什么是生物？





即：生物就是具有生命的物体

生命的基本特征：

化学成分的同一性；

严整有序的结构；

新陈代谢；

生长发育；

繁殖和遗传；

应激性和运动；

适应；

演变和进化。

细胞是生物的基本单位（病毒除外）；新陈代谢、生长和运动是生物的本能；生命通过繁殖而延续，DNA 是生物遗传的基本物质；生物具有个体发育的经历和系统进化的历史；生物对外界刺激可产生应激反应并对环境具有适应性。



什么最美？

生命最美！





热爱生命

探索生命

尊重生命

敬畏生命



目 录

绪 论

第一部分 细胞生物学

第二部分 生物遗传与变异

第三部分 生命起源与进化



第六部分 环境与生态

课堂要求



禁止喧哗



pixastock.com - 702





进入微信课堂派课堂后，可在
“**公告**”看到课程相关通知；
“**资料**”找到相关课程PPT、复习
题和答案等参考资料；
“**成员**”-“组数”可自由加入小组，
完成后续任务。

成绩分布

- 期末机考 60%
- 平时考勤 10%
- 课程习题 15%
- 课程论文 15%

机考复习题见资料。考试时间由教务处安排。

考勤通常是“扫码考勤”，个别情况会用“GPS考勤”。

出现各种问题无法完成的同学可在**当堂**下课到老师处说明。缺席一次扣15分，考勤后补交假条视为缺席。

课程习题在课堂上进入“**测试**”完成；在“**话题**”处可发起新话题和参与话题、点赞或回复，每小组**至少**发起一次话题，生物学有关话题都可进行讨论。10个回帖为满分，发起回帖多的主题贴、获得点赞多和回帖质量好会酌情加分。少于10字或无意义灌水为无效回帖。

论文小组评分

A	B	C	D	E	平均分	
	90	88	92	90	90	A
86		84	82	83	83.75	B
						C
						D
						E

课程论文尽量用自己的话，如引用，需**注明出处**。文章为word版本，正文宋体小四号，英文times new roman，1.5倍行距，图片最好自己拍摄，引用则注明出处。内容三选一：

- ①介绍一个有趣或鲜为人知的生物学知识；
- ②介绍一个有趣或鲜为人知的生物；
- ③介绍一个校园生物。

各小组为组员打分后求平均分，推荐1-2篇优秀论文。论文和打分表**14**周前由学委收齐统一发到邮箱 cndswx@126.com或上课直接拷来。

小组任务

- 1.以小组为单位发起至少一次“小组话题”，eg:第一小组话题：十月的校园开花植物。可组织组员多多回帖
- 2.组员互评课程论文并打分，每组推荐1-2篇优秀论文
- 3.临时小组任务

(一) 生命的基本特征

1. 化学成分的统一性

构成形形色色生物体的元素都是普遍存在于无机界的C、H、O、N、P、S等元素，并不存在特有的元素。

各种生物体还含有蛋白质、核酸、脂、糖、维生素等有机分子。

蛋白质：由20种氨基酸组成。

核酸：由8种核苷酸组成。

各种生物编制基因程序的遗传密码是统一的。

2. 严整有序的结构

生物体的各种化学成分在体内不是随机堆砌在一起，而是严整有序地结合在一起的。

生命的基本结构和功能单位是细胞。

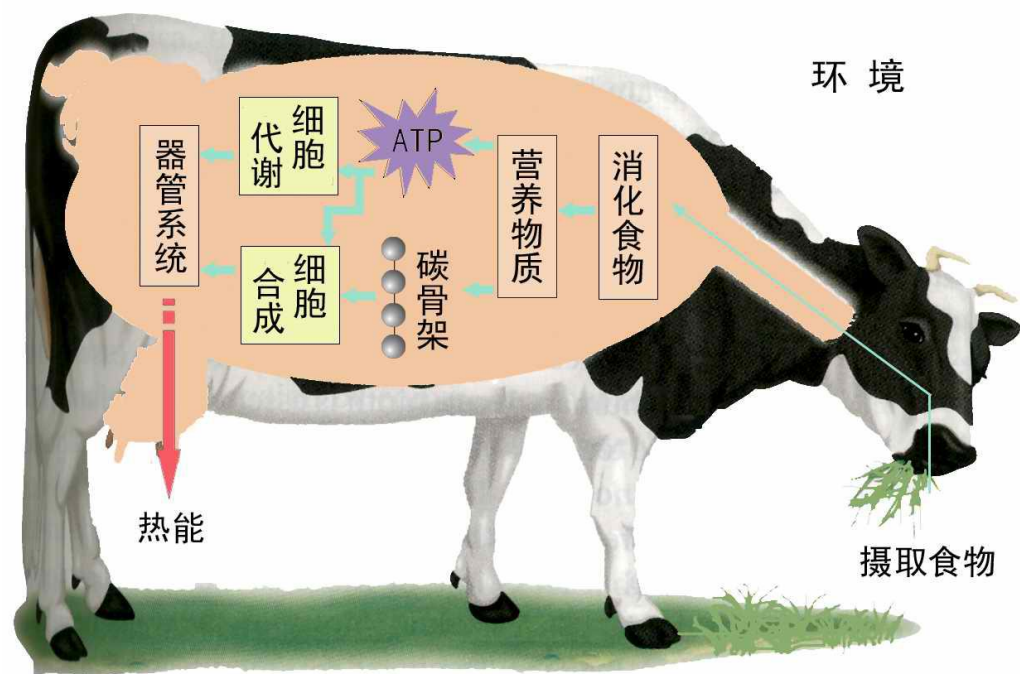
整个生物界是一个多层次的有序结构：

元素 → 分子 → 细胞器 → 细胞 → 组织 → 器官 →

系统 → 个体 → 种群 → 群落 → 生态系统

3. 新陈代谢

生物是开放系统，生物和周围环境不断进行着**物质的交换**和**能量的流动**，这些物质在生物体内发生一系列变化，最后成为代谢过程的最终产物而被排出体外。



同化作用：是在体内合成有机物和储存能的过程. 合成了或建造了生活物质。

异化作用：是在体内分解有机物和释放能的过程。

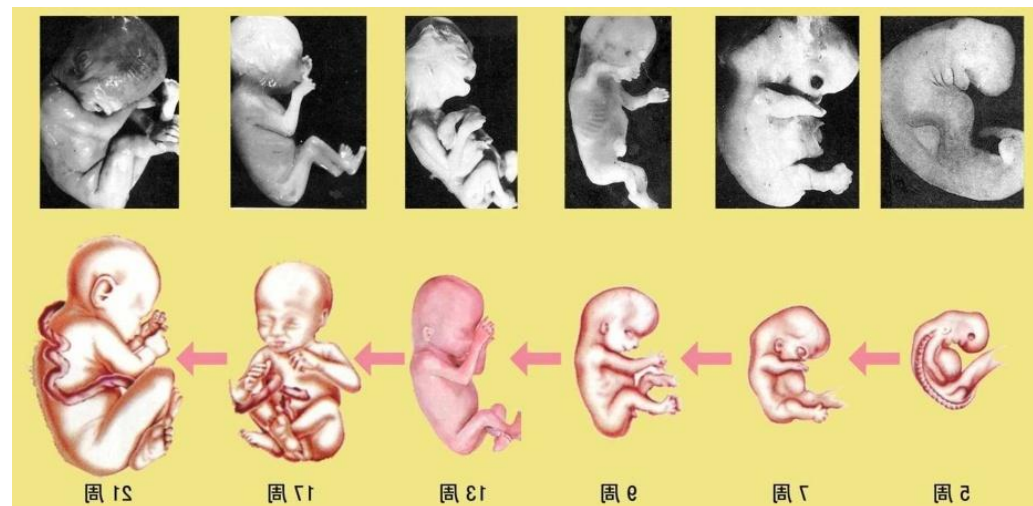
4. 生长发育

任何生物体在其一生中都要经历从小到大的生长过程，这是由于同化作用大于异化作用的结果。

单细胞生物的生长主要是依靠细胞体积与重量的增加。

多细胞生物的生长，主要的是依靠细胞的分裂来增加细胞的数目。

生物体的构造和机能经过一系列的变化，由幼体形成一个与亲体相似的成熟个体，然后经过衰老而死亡的转变过程叫做发育。



5. 繁殖和遗传

生物能**繁殖**，能复制出新的一代。任何一个生物体都是通过繁殖后代而使生命得以延续下去。

生物在繁殖过程中，具有遗传与变异现象。

遗传：遗传物质从上代传给下代，从而使上代的形态特征或生理特性等性状在下代得以表现。但是，上代和下代之间以及后代个体间总有些差异，这种现象叫做**变异**。遗传和变异都是普遍的生命现象。二者同时存在。

遗传保持了物种的相对稳定。

变异产生新的性状，使物种发生变化。

遗传、变异和自然选择的长期作用，导致生物的进化。

6. 应激性和运动

生物体对刺激发生反应的特性，叫做**应激性**。

在大多数情况下，生物体都会以某种形式的运动来对刺激作出反应。

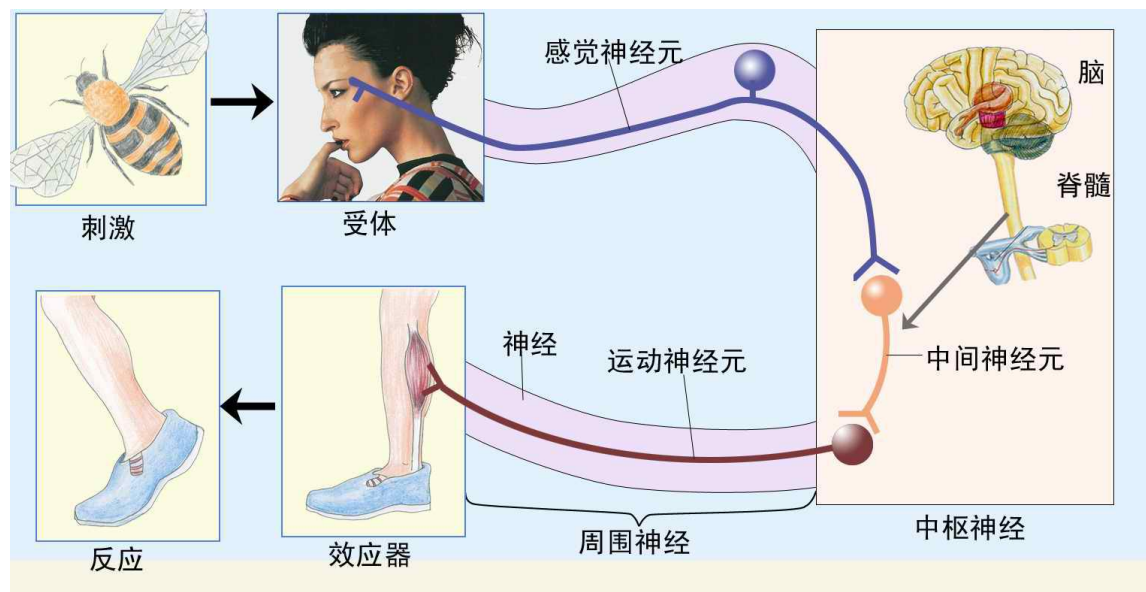
运动形式：物理运动—化学运动—生命运动（最高级运动形式）

单细胞：趋性运动

植物：不平衡的生长运动（即向性运动）

高等动物：感受器和反应器

反应的结果使生物“趋吉避凶”



7. 适应

适应是生物界普遍存在的现象。

生物的结构都适合于一定的功能。

生物的结构和功能适合于该生物在一定环境条件下的生存和延续。

生物对环境的适应不是一个随意应变的现象，外界环境可能有很大波动，而生物总是能维持自身的相对稳定，这称为稳态。

尽管外界环境波动很大，哺乳动物总有某些机制使内环境的性质维持不变。细胞、个体、群落和生态系统在没有激烈外界环境影响下，也保持稳态。

8. 演变和进化

生物具有系统进化的历史，
生物的进化趋势是由简单到复杂，
从水生到陆生，由低级到高级逐渐演变。

在漫长的生物进化过程中，
形成了生物的适应性和多种多样的
类型。

