

● 07 年 1 月

一、名词解释 3*10

中心法则：

种群：一定时间内占有一定地区的一群同种生物个体的总和。

移码突变：改变原有密码子读框，产生氨基酸顺序变异的多肽

静电位和动作电位：

静息电位：神经元静息状态下膜内外的电位差称为静息膜电位。动作电位：由于神经冲动造成的膜电位周期性变化，即膜电位由外正内负到外负内正，再到外正内负的过程。

完全变态：发育经过卵、幼虫、成虫四个时，生活习性往往不同。

生物多样性：生物多样性是指各种生命形式的资源，它包括数百万种的植物、动物、微生物、各个物种所拥有的基因和由各种生物与环境相互作用所形成的生态系统，以及它们的生态过程。包括 4 个层次，即物种、遗传、生态系统、景观多样性

能障：化学反应启动的能量障碍—在新的化学键形成之前，存在着必须首先断开的键，此即能障

流动膜蛋白结构：

1. 脂双层形成框架
2. 蛋白质镶嵌其中，膜内外不对称
3. 脂类和蛋白质的相对流动性

二、选择题 2*17

反正书后练习看下，提纲背背就可以了

三、问答题 4+8*4

1. 配对，就是细胞内各种细胞器和它们作用等的配对

2. 简述磷酸化降解和无氧降解的区别

3.举出 3 种以上动物王国决定性别的机制

4.达尔文的进化论有哪些内容,与拉马克的进化学说有什么区别?

5.无性繁殖和有性繁殖的特点,分裂以及意义

● 07 年 6 月

一、选择 (1*40)

不难。例如：

- DNA 中如果有 30% 是 T，则（）

A 有 70% 的嘌呤，B 有 30% 的胞嘧啶，C 有 30% 的腺嘌呤，D 有 20% 的尿嘧啶（差不多这个意思）

二、判断 (1*20)

不难。例如：

- 类病毒是只有蛋白质没有 RNA。

也有偏一点的：

- 天花是由病毒引起的。

三、名词解释 (3*5)

- 同义突变和无义突变

同义突变：不改变氨基酸顺序的碱基替换

无义突变：产生终止密码的突变，使翻译提前终止，产生残缺蛋白质

- 同源染色体：一条来自父本，一条来自母本，形态大小相同，减数分裂前期相互配对的染色体。

- 中心法则

- 双名法：物种的拉丁文学名，由属名和种加次构成。是由林奈确定的生物命名法。

- 生态多样性

四、问答 (5*5)

1. 酶催化的特点

2. 五界系统的特点和代表生物

3. 马有 32 对染色体，驴有 31 对，骡子有 63 条，为什么可以有丝分裂不可以减数分裂

4. 突触信号传递（看图写话）

5.（还有一个想不起来了）

● 08 年 1 月

一、名词解释

化学渗透学说：当线粒体内膜上的呼吸链进行电子传递时，线粒体基质中的 H⁺被转移到线粒体内外膜之间，造成跨膜的质子梯度，质子顺梯度通过 ATP 合成酶返回到线粒体的基质中时 ATP 合成酶利用释放的能量将 ADP 磷酸化成 ATP 的过程。

细胞全能性：具有使后代细胞分化出各种组织细胞并建成完整个体的潜能。

半变态：它们在水中产卵，幼虫即在水中生活。幼虫称稚虫(naiad)。其形态和成虫有很大差别。

半保留复制：DNA 的两条单链分别作为模板复制与之互补的单链

双受精：被子植物受精过程中，两个精核中一个与卵核融合形成合子，另一个与极核形成胚乳，作为发育时的养料。是被子植物有性生殖特有的现象。

限制性内切酶：一类可识别一小段特殊的核苷酸序列并将其在特定位置切开的核酸内切酶，主要从细菌中分离得到。

阈刺激的全或无定理 阈刺激：引起有机体反应的最小刺激称为阈值。小于阈值的刺激，机体不发生反应。

伴性遗传：

二、选择

比较难的一个是光呼吸的底物是什么，还有一个就是内脏机能的重要调控中枢是什么

三、判断

原核生物是否都只能进行无性繁殖，还有一个细胞分裂的 M 期和 S 期分别代表什么期

四、连线

植物动物种类和代表生物,难度在于水稻和苹果哪个是单子叶哪个是双子叶植物

五、简答题

- 1.生命的特征
- 2.图表说明五界学说
- 3.达尔文进化论内容与主要证据
- 4.证明 DNA 是遗传物质的两个实验

● 08 年 6 月

一、单选题 (20*2)

二、判断题 (20*1)

三、名词解释 (5*3)

氧化磷酸化：指通过一系列的氧化还原反应，将高能电子从 NADH 和 FADH₂ 最终传递给分子氧，同时随着电子能量水平的逐步下降，高能电子所释放的化学能就通过磷酸化途径储存到 ATP 分子中。

减数分裂：减数分裂是在染色质复制 1 次之后，要经过两次核分裂，结果子细胞所含的染色体数比亲代细胞减少了一半，故称为减数分裂。

全或无定理：

全能干细胞：具有能够发育成为各种组织器官完整个体潜能的细胞。

双受精：

四、问答 (5*5)

1.三种 RNA 在蛋白质翻译中的作用

2.种群的特征及具体举例

3.有性生殖和无性生殖的特点和生物学意义

4.题中两个哪个是人的 DNA，哪个是病毒的单链 DNA，并说明理由

5.影响微管和微丝的毒素对细胞分裂分别有什么影响？

● 09 年 1 月

一、名词解释

没什么好说的。

二、选择

细胞质内形成的，并且进入线粒体参与三羧酸循环的是什么？

乳糖操纵基因位于？

三、判断

真核生物转录与翻译偶联。

革兰氏阴性菌就是染色后会变红色的，革兰氏阳性菌就是染色后变紫色的。

丝虫属于线虫动物门。

破坏氢键会使蛋白质变性。

四、简答

第一小题配对，上过生物课并且有在听的都能做对。

第二小题：物质的跨膜运输形式及特点。

第三小题：什么是生物多样性？它的丧失原因及保护措施。

● 09 年 6 月

三、名词解释

- 1、孤雌生殖：由雌体产生的雌性配子或卵细胞不经过受精，单独发育成子代的生殖方式。
- 2、突触：轴突与树突(或胞体)的接点叫突触。是神经元与神经元之间，或神经元与效应细胞之间的一种特化的细胞连接。
- 3、氧化磷酸化
- 4、减数分裂：减数分裂是在染色质复制 1 次之后，要经过两次核分裂，结果子细胞所含的染色体数比亲代细胞减少了一半，故称为减数分裂。
- 5、中心法则

四、简答题

- 1、画出图示病毒的基本结构，并标注
- 2、有性生殖和无性生殖的特点和不同点
- 3、三种 RNA 的作用
- 4、细胞跨膜运输的种类和不同点
- 5、生物密码子的主要特征

● 10 年 1 月

名词解释

有一半以上是在精华区里看过的，很有帮助啊~

- 1) 反馈抑制：生化反应的最终产物对反应途径中酶活性的调节。
- 2) 错义突变：使氨基酸发生置换的碱基突变
- 3) 化学渗透学说：当线粒体内膜上的呼吸链进行电子传递时，线粒体基质中的 H⁺被转移到线粒体内外膜之间，造成跨膜的质子梯度，质子顺梯度通过 ATP 合成酶返回到线粒体的基质中时 ATP 合成酶利用释放的能量将 ADP 磷酸化成 ATP 的过程。
- 4) 干细胞：是指那些具有无限的或延长了的自我更新维持的能力，并且可以产生不止一种类型的高度分化的细胞。
- 5) (原始) 合作 彼此有利，分开能独立生活
- 6) 物种：一定时间内占有一定地区的一群同种生物个体的总和。(1). 形态和结构相似； (2). 生殖隔离
- 7) 突触
- 8) 静息膜电位：神经元静息状态下膜内外的电位差称为静息膜电位。9) 同功器官
- 10) 活化能：用于克服能障、启动反应进行所需要的能量即活化能。
- 11) 完全变态：发育经过卵、幼虫、成虫四个时，生活习性往往不同。
- 12) 操纵子：是原核生物基因表达和调控的一个完整单元，其中包括调节基因、启动子、操纵基因、结构基因。

选择题 21*1 (略)

判断题 20*1 (略)

问答题

- 1.为什么骡子可以正常地进行有丝分裂，却不可以正常地进行无丝分裂？
- 2.一细菌有 ABCD 代谢途径，只有 A 时，不能正常生长，但只有 B、C 或 D 时可以，什么原因？
- 3.什么是有性生殖和无性生殖？请简述它们的特点。
- 4.生物多样性丧失的原因是什么？保护措施是什么

● 10 年 7 月

一、选择题

印象比较深的是：

《物种起源》什么时候出版的 答案 1859 年，这个课后习题有。

大脑占人体体重的百分之几 a.1% b.2% c.3% d.4% 这个我完全不会--+

感受光的颜色的细胞是哪一个

下列哪一项不属于外周神经系统： 脊髓 脊神经 脑神经 自主神经系统

之类的……

二、判断题

……不记得了……

三、名词解释：

同义突变和无义突变

世代交替

半保留复制

细胞骨架

双名法（感谢 xianzi 童鞋补充）

四、问答题

1、减数分裂和有丝分裂的相同点，记忆减数分裂本身特性

2、病毒和一般细胞生物有什么不同

3、一个蛋白质有 879 个氨基酸，对应 mRNA 上从 AUG 到终止密码间的碱基有 2640bp，对应基因序列有 4000 多 bp（具体数字忘了，这个无所谓），问这些数据里有什么关系

4、分泌一个蛋白 A，转录过后经过的过程以及参与的细胞器和结构

5、哺乳动物保证只有一个精子和卵细胞结合的体制

● 11 年 1 月

一、选择 35*1

难度还算可以吧，如果是参加过生物竞赛的童鞋基本无压力，

只要会考生物是 90 以上的也不会觉得太难。

比较绕的题目：

如果生出一个 XXX 的孩子，那么不可能是哪一次减数分裂的原因

ATCG 间的氢键数目

其他记不清了

二、名词解释 5*3 (大部分是出现在往年试题里的)

限制性核酸内切酶-----历年高频率

植物双受精-----第二次出现

化学突触-----历年高频率

细胞骨架-----似乎第一次出现

活化能-----第二次出现

三、判断 15*1

从鱼纲开始上下颌能动？

生物性别依赖于性染色体？

有关 RNA 和朊病毒？-----不是第一次出现了

四、简答题 5*5

1.有一个基因 A，对应的蛋白质是蛋白 A，问从转录开始直到分泌出细胞外的过程中经历的细胞器。

(核糖体，糙面内质网，高尔基体等等。。。)

2.说一下初级演替是神马东西（看看书就有了）

3.关于艾滋病你的了解（致病原因，防治措施等。。。）

4.一株植物有 A, a 等位基因，其中 aa 是致死的，Aa 有 50% 的存活率，问 Aa 自交三代以后，第三代中 AA 的百分比？（很基本的基因型计算题）

5.细胞有氧呼吸的三个步骤及其介绍？（糖酵解，三羧酸循环，电子链传递）

五、连线题 10*1

都是有关 DNA 和 RNA 的，

比如反密码子，冈崎片段，rRNA，起始子，终止子等等一大堆较为恶心的概念。。。

● 11 年 6 月

一、选择题

交叉互换发生在……

最常见的细菌是……（杆菌/球菌/……？）

呼吸链在哪里？

那个门的动物最多？

人有多少条脑神经？

三羧酸、糖酵解、卡尔文、发酵哪个产生 atp 最多？

mRNA 在哪里合成（核仁/核膜/细胞质……）

二、判断题

孤雌生殖是有性生殖

三、名词解释

群落演替：

同源器官：起源相同，具有相同的胚胎发育历程，构造和部位相似，形态机能不同的器官，，

光合作用：

中心法则：

活化能：

四、简答题

1.有性生殖无性生殖的分类和特点

2.乳糖操纵子的工作机理

3.dna 是生物遗传物质的实验证据

4.生物多样性及其三种组成的简述

5.对艾滋病的认识（病毒结构、传播途径、防治措施）选择题和判断题主要考的是高中的东西 以广东普通高中生生物背景来看，把细胞呼吸、光合作用的进阶版看一看，掌握一下生物分类，五大类分别怎样怎样，生殖方式什么的，中心法则相关的步骤的进阶版看一看，进化论知道下分子突变，也差不多了

● 12 年 1 月

一、选择题 40*1

人们吃的豆芽是什么发育来的

光反应产生的高能物质

三羧酸循环的底物

未受精的鸡蛋有多少细胞

二、判断题 20*1

连体婴儿也有异卵双生的

三、名词解释 4 分一题

1、光合磷酸化

2、群落

3、多能干细胞

4、细胞的全能性

5、类病毒和阮病毒

6、半保留复制

四、简答题 6 分一题

1、酶催化反应的特点

2、根据提供的密码子表翻译一段 mRNA 序列

3、描述分泌蛋白从产生到分泌到胞外的过程

4、艾滋病的致病机理、传播途径、预防措施

5、进化论的内容和证据

6、生物多样性及其被破坏的原因

● 12 年 6 月

一、选择题 (40*1=40)

显然不可能记得所有的……写几道印象深的

起始密码是 ()

细胞周期的长短由 (G1, S, G2, M) 哪个决定

豆芽的食用部分由 (胚轴, 胚根, 胚芽, 胚乳) 发育而来

.....

二、判断题 (15*1=20)

例如：一两个基因位点发生突变不会影响蛋白质的一级结构 之类的.....

三、名词解释 (20)

全都是 BBS 上出现过的.....

• 氧化磷酸化

• 减数分裂

• 中心法则

• 双受精

• 群落演替

• 生物多样性

四、简答题（25）

- 1.三种 RNA 在蛋白质翻译的过程中的作用。
- 2.描述细胞跨膜运输的方式。
- 3.密码子的特征。
- 4.反射弧的组成部分及各部分作用
- 5.用达尔文进化论解释为什么常刮大风的海岛上无翅蝗虫比有翅蝗虫多。
- 6.举例描述生物为了适应环境进化出的结构或形态（原谅我的表述能力吧……）体重给的三个例子是被子植物适应陆生生活、鸟适应飞翔、陆生脊椎动物适应陆生生活。

● 13 年 1 月

一、单选 40*1

有一道题问光合反应的氧气哪来的？

- A 忘了 B 二氧化碳 C 水裂解 H 给光系统一 D 水裂解 H 给光系统二

二、判断

胎盘是由胚胎组织的绒毛膜与母体的子宫内膜共同形成的

三、名词解释 3*5

氧化磷酸化

流动镶嵌模型

操纵基因（乳糖操纵子）

双受精

群落

四、简答题，六选五

1. 翻译时 A,P,E 位各自的作用
2. 葡萄糖氧化分解全过程
3. 给了密码子表，写翻译出的蛋白质；以及为什么两个 mRNA 不同而蛋白质肽链相同
4. 三种进化理论分析“长颈鹿脖子长”

5. 手碰到热水会缩回去。用反射弧解释神经冲动传播路径

6. 有性生殖的种类和特点以及与无性生殖对比的优劣

胚胎干细胞：当受精卵分裂发育成囊胚时，内层细胞团的细胞即为胚胎干细胞。具有全能性，能分化出成体动物的所有组织和器官。

免疫与免疫应答

免疫：是指机体识别和排除抗原性异物，保护机体不受外来侵害的特性。有两类保护机制

免疫应答：抗原进入机体刺激免疫细胞活化、增殖、分化，产生免疫物质发挥免疫效应，将抗原破坏、清除的整个过程叫免疫应答。

神经元：即神经细胞。

生态系统：在一定空间中共同栖居着的所有生物与其环境组成的一个功能整体及生物圈能流和物质循环的一个功能单位

生态演替：指在一定区域内，群落随时间而发生变化，由一种类型转变为另一种类型的生态过程。

自由组合定律：在配子形成时各对等位基因彼此分开后，独立自由地组合到配子中。

同源染色体：一条来自父本，一条来自母本，形态大小相同，减数分裂前期相互配对的染色体。

减数分裂：减数分裂是在染色质复制 1 次之后，要经过两次核分裂，结果子细胞所含的染色体数比亲代细胞减少了一半，故称为减数分裂。

内膜系统：包括细胞内由膜包被的细胞器或片层结构，包括内质网、高尔基体、溶酶体和分泌泡等。

糖酵解：细胞呼吸的第一阶段，将 1 分子葡萄糖降解为 2 分子丙酮酸并净产生 2 分子 NADP 和 2 分子 ATP 的一系列反映。

卡尔文循环：即光合作用中的暗反应。是一种不断消耗光反应生成的 ATP 和 NADPH 并固定 CO₂ 形成葡萄糖的循环反应。由美国科学家 Calvin 首次发现，故称 Calvin 循环。

环式光和磷酸化：叶绿素中被激发的电子传递途径形成环状

转录：以 DNA 分子为模板，按照碱基互补的原则，合成一条单链 RNA。细胞中 DNA 分子携带的遗传信息被转移到 RNA 分子中的这一过程称为转录。

同功器官：形态机能相似，构造和起源不同（昆虫和鸟的翅）

● 15 年 1 月

名词解释

- 1.细胞骨架
- 2.冈崎片段
- 3.氧化磷酸化
- 4.双受精
- 5.忘了一个

问答

- 1 静息电位和其意义
- 2 各写出 2-3 种无性繁殖和有性繁殖的动物，要求写出门或纲和生殖特点
- 3.基因型的比例计算
- 4.分泌一种蛋白 A，转录后至分泌到细胞外的过程中，所涉及的细胞器和结构
- 5.三种 RNA 在蛋白质翻译的过程中的作用
- 6.同样忘了一个

大部分文字题都和往年的差不多

● 15 年 12 月

1、选择 40^1

有很多题考光合和呼吸的

还有一题问负电蛋白质是什么

2、判断 20^1

这个记不大清了

3、名词解释 (6 选 5) (10 分)

跨膜主动运输

光合磷酸化

卵裂

种间斗争

反射弧

(还有一个忘记了)

4、简答 (7 选 6) (30 分)

简述生命有哪些基本特性

五界分类法和意义

有性生殖的主要类型和特点以及举例

核糖体 APE 位置在 mRNA 翻译时的作用

蛋白质变性的因素和举例

为什么 DNA 不能两条链都按照同样的方法和顺序复制

● 16 年 12 月

一、名词解释

有几个往年没有的：

1 同源染色体

2 动作电位

3 细胞的全能性

4 离子通道

5 世代生殖

二、问答题

1 细胞骨架的主要成分和分别的功能

2 简述光合作用的光反应和暗反应

3 $AaBbCc$ 的亲本，其中 A 和 B 连锁，C 和 A, B 都不连锁，则亲本自交两代后的子代中基因型为 $AaBbCc$ 的个体的概率是？

4 简述现代进化理论的主要内容

5 简述神经系统的进化阶段，进化趋势和各阶段的代表生物。

6 相比于苔藓植物，被子植物为了适应陆生生活有哪些结构形态的变化。

三、选择题

细胞中进行蛋白质分拣的主要场所是： 高尔基体 核糖体 内质网 什么的选项

高尔基体不具有的功能是： 合成一些生物大分子 对蛋白质进行分类包装 是合成蛋白质的场所 还有个选项忘了

生态系统的功能是： 为人类提供食物，药物原料 维持生态平衡 保持能量循环和物质循环 还有个忘了

植物种子的子房，胚珠，珠被分别发育成什么

什么间接的用到了 ATP : 协助扩散 自由扩散 钠钾泵 质子泵

父亲 A 型不血，母亲 B 型，儿子血型是： 反正答案是 A,B,AB,O 型都可能

下面正确的是：

神经系统是由原肠腔的外胚层发育来的

循环系统是由 中胚层发育来的

胰和肺是由 内胚层发育来的

肝脏是由 中胚层发育来的

咽是由 内胚层发育来的

(大概是这样的。。具体可能胚层说混了)

扁形动物特点： 反正答案是两侧对称，三胚层

四、是非题

草履虫，猪带绦虫，变形虫是线性动物（错的）

植物进化的历程是：藻类，苔藓类，蕨类。。。被子植物

两栖类和哺乳类动物的卵完全卵裂

● 18 年 1 月

一、选择题(40*1)

微管的蛋白？

DNA 双链复制 冈其片段 启动子

正义链与反密码子 5'-UAG-3'（反密码子应该是 3-5 读的吧）

植物进化 A、孢子体发达 B、维管组织进化 C、不再水中受精 D、由草本变乔木

G+G-菌的 肽糖不同 脂质不同 是否几丁质

化学突触与电突触的对比

双名法的大小写和正斜体

神经索在胚胎哪个期形成

碳循环 A、是气体型循环

渐变态的生活习性是否相同，是否有蛹。

半变态的幼虫

基因文库是啥

二、判断题(20*1)

三羧酸有底物水平磷酸化

不饱和脂肪酸=>流动性

启动子是否在修饰中被剪辑

圆口纲、鱼纲为有颌类

生态位是 xxx

朊病毒遗传物质是 RNA，类病毒是 xxx

进化论受《人口理论》、孟德尔理论的影响

双受精是 xxx

三、名词解释 (2*5)

1. 蛋白质二级结构

2. 等位基因

3. (光合作用中) 水光解

4. 生殖隔离

5. 静息电位

四、简答题(5*6)

1. 胃蛋白酶原是分泌到胃里的一种蛋白质，在和胃液里的盐酸作用下生成成熟的胃蛋白酶。以成熟的 mRNA 为起点，阐述一下胃蛋白酶原的合成与分泌过程。

2. 为什么花猫多半是母猫，并从遗传学和表观遗传学的角度阐述花斑毛色形成的原因（此题下面特别提示了 X 染色体）

3. 一道叫你计算钾离子主动转运速率的水题，学过高中生物和小学数学的应该都会做。

4. 鸟类的祖先推测是翼龙中的一支，为什么现在有几万种鸟类，用综合进化论解释一下。其

实就是分析物种形成的模式。

5.植物的营养器官有哪几种，各自的功能有哪些。

6.钟扬教授坚信“一个基因可以造福人民，一粒种子可以改变国家”。请从生物多样性和你对钟扬教授先进事迹学习的角度阐述一下钟扬教授事业的意义。

总结：

化学组成、细胞、光合呼吸考得很高中，最多是补充点书上删掉的+xx 磷酸化。

遗传 微观会考 DNA 复制的不对称，还有启动子出现了两次。

分类 也就一些不特别难的知识点，但很细，很多是名词解释转化的选择和填空。PPT 好多……建议最后看，不然记不住。

进化 植物进化稍微深一点，动物稍微简单一点（参见上面的例子），世代交替和双受精年年考。

胚胎发育和生殖系统 PPT 多，的么根本没考

动物发育，今年考了好几个 (≥ 3) 变态发育的选择题。

免疫和兴奋传导，几乎高中题，稍微加深一点（无脊椎的电突触）

生态系统 新的东西比较多，生物多样性基本年年考，还有共生之类

● 18 年 6 月

一、选择 (40*1)

1 许多地球早期元素一开始对生物体有害，后来生物体离不开，一下哪一项不属于这类： A 氧气 B 光 C 水 D Ca^{2+}

2 一下哪个条目与人类无关： A 唇形科 B 真兽亚纲 C 智人种……（百度了一下发现猜错了……）

3 后螠的雄性寄生在雌性体腔或子宫内，这属于什么现象： A 雌雄同体 B 共生 C 协同进化……

4 以下哪一现象属于共生： A 植物和传粉昆虫 B 植物和固氮菌……

5 肺炎双球菌转化实验的综合结论是： A DNA 是遗传物质 B 蛋白质不是遗传物质 C 遗传物质在细胞核内……

6 完全变态的发育过程： A 卵 幼虫 蛹 若虫 成虫……

7 1953 年是生物成就卓越的一年，哪一项成果不在这一年（……） A DNA 双螺旋 B 胰岛素氨基酸测序 C 模拟地球早期氨基酸的产生 D 与脚气有关的维生素的发现

8 发现 ATCG 数量关系的是谁： A 威尔金……（都不认识……）

9 干旱时蝗虫大量繁殖，出现虫灾，属于哪一种种群数量影响因素： A 密度型制约因素 B 非密度型制约因素 C 内分泌调节 D 行为调节

10 哪个不是有丝分裂关键调控点： A G1/S B S/G2 C G2/M D M 期

11 自然演替过程： A 先锋群落、XX 群落、顶级群落 B XX、灌木、森林 C XX、XX、草本、XX……

12 哪个神经系统最原始： A XX 的链状神经系统 B XX 的网状神经系统 C 多孔动物的骨针……

二、判断（20*1）

- 1 人体有三种视杆细胞，辨别三种颜色光。
- 2 增强子只在原核细胞存在，启动子原核真核都存在。
- 3 NAD⁺是氧化磷酸化的最初电子供体之一。

三、名词解释

cDNA

化学突触

生态系统

肌丝滑动理论

细胞凋亡

四、简答题

- 1 细胞膜组成成分有哪些？细胞流动性很强，如何维持形状？植物细胞有哪些方法避免极端环境下细胞过渡膨胀或收缩？（？？？）
- 2 分析减数分裂中造成“一人生九子，个个不同样”的原因。
- 3 离子通道是什么？细胞膜两侧如何形成浓度差？如何在此基础上形成静息电位？静息电位保持较大负值需要消耗能量，维持静息电位有何意义？
- 4 从能流角度解释一山不容二虎。
- 5 从进化论角度，论述性别进化的过程和原因。

● 19 年 1 月

一、选择题

1. 含有氮元素的有机物是：几丁质

2. 果蝇的发育过程是：完全变态

3. 电突触和化学突触的区别

4. 癌细胞的特点： A. 无法合成 DNA B. 停留在 S 期 C. 可以无限生长 D. 一直在 M 期
(应该是 C 吧)

5. (在网上居然找到了原题) 科学家经长期观察发现，海洋生物比陆地生物的进化速度缓慢，其原因是：

- A. 海洋环境比陆地环境相对稳定，生存斗争较缓和
- B. 海洋环境比陆地环境稳定，生物变异小
- C. 海洋生物一般比陆地生物低等
- D. 海洋中生存斗争激烈，很多生物被淘汰

答案是 A

6. 哪个生殖过程发生了重组？在“豚鼠生出豚鼠”和“西瓜产生种子”之间纠结……

7. 动物神经系统的进化过程：网状-梯状-链状-管状

8. 物种 A 的化石比物种 B 的化石在地层中出现的时间晚得多，由此可知：
A. 物种 A 比物种 B 数量多
B. 物种 A 比物种 B 结构复杂
C. 物种 A 一定从物种 B 进化而来
D. 物种 B 一定从物种 A 进化而来

答案是 B

二、判断题 (这些陈述只是题干，并不都是正确的)

1. 五界分类说：原生生物，真核生物，真菌，植物，动物

2.植物性神经分为交感神经和副交感神经，交感神经分布于脊柱两侧

3.真体腔由中胚层发育而来

4.三羧酸循环中没有底物水平磷酸化

三、名词解释

1.转运 RNA (tRNA)

2.微丝

3.酶的反馈抑制

4.生态位

5.双受精

四、简答题

1.为什么氢键这一微弱的作用力在生物中有着重要的作用？说出两种生物大分子并解释氢键在它们中的重要作用。

2.一只白化鹿，色素合成关键酶基因中发生了三个点突变，分析这三个点突变对白化的贡献可能性：1) 发生在启动子上 2) 发生在一个密码子的第一个碱基上 3) 发生在内含子区域

3.（前面给了一大堆 LDL 的相关知识，解释得很清楚，就是关于高血脂的机理，是一种受体的基因突变，问题倒不是很难）

1) 含有水解酶的细胞器叫什么

2) 胆固醇的生物功能（请写出两种）

3) 这种病可不可以遗传

4. 请简述现代生物综合进化论的基本内容，并结合木村资生的中性学说阐述两者的相关性，谈谈你的理解。

5. 请描述脊椎动物胚胎发育的过程及特点。

6. 生物多样性中最核心的部分是？影响它的重要因素是？说说我们该如何保护生物多样性。

附加题：本学期一共有几次生科导讲座？请挑一个你印象最深的讲座，写一写你的感想。

● 21 年 1 月

一、选择题， 40×1 分

暂缺

二、问答题， 10×6 分

1、你认为成功的病毒需要哪些特点？请从基因组特性、侵入、增殖、传播等方面分析

2、简要分析细胞膜的不对称性体现在哪些方面

3、RNA 可以①与蛋白质结合形成复杂的三级结构②自身折叠，请①②各举两例并说明其生物功能

4、减数分裂哪些步骤可能导致唐氏综合征的出现

5、细胞膜表面 ACE2 受体蛋白可以结合新冠病毒表面刺突状糖蛋白。请简要说明 ACE2 蛋白从多拿到定位于细胞膜上的过程

6、据统计，生物上陆以来 3.5-6 万年，植物有 30 多万种，动物有 1000 多万种。为什么陆生动物比陆生植物种类要多得多？（从动植物繁殖方式和物种形成机制上考虑）

7、红杉树被凿孔挖出隧道仍然可以存活 100 多年的原因是什么？（与茎的结构与功能有关）什么因素会使其倒塌？

8、请解释“多精子，少卵子；小精子，大卵子”的生物学意义

9、突触的结构？电突触远少于化学突触的原因？为什么他们可以共存？

10、给了 2025, 2050, 2080, 2100 年人口的预测量。结合生态学知识分析，为什么人口数量不是一直上升而是会下降？你认为文明的出现对人口增长速率有什么影响？