

三轮复习“教材盲区”大排查（一）

一、细胞的物质组成

1. (必修1 P₁₂ 练习与应用·拓展应用) 支原体与动物细胞结构的区别是支原体没有成形的细胞核，只有游离的DNA和核糖体一种细胞器。支原体与细菌的细胞结构的区别是支原体没有细胞壁。
2. (必修1 P₂₀ 小字内容) 水分子由2个氢原子和1个氧原子构成，氢原子以共用电子对与氧原子结合。水分子的空间结构及电子的不对称分布，使水分子成为一个极性分子，带有正电荷或负电荷的分子(或离子)都容易与水结合，因此，水是良好的溶剂；同时，由于氢键的存在，水具有较高的比热容，这就意味着水的温度相对不容易发生改变，对于维持生命系统的稳定性十分重要。
3. (必修1 P₂₃ 知识链接) 体外燃烧1g葡萄糖释放约16 kJ的能量，与体外燃烧不同的是葡萄糖在细胞内的“燃烧”过程是“无火焰”的过程，能量是通过一系列化学反应逐步释放出来的。
4. (必修1 P₂₄ 旁栏) 糖尿病病人的饮食受限制的并不仅仅是甜味食品，米饭和馒头等主食也都需定量摄取，其原因是因为这些主食富含淀粉，淀粉经消化分解后生成的是葡萄糖。
5. (必修1 P₂₅ 旁栏) 科学家将纤维素等其他糖类称为人类的“第七类营养素”的原因是膳食纤维能够促进胃肠的蠕动和排空，进而可以减少患大肠癌的机会，利于降低过高的血脂和血糖等，从而有利于维护心脑血管的健康、预防糖尿病、维持正常体重等。
6. (必修1 P₂₇ 旁栏) 北京鸭每天吃的都是一些玉米、谷类和菜叶，但仍能长一身肥肉的原因：北京鸭细胞中的糖类和脂质是可以相互转化的。当北京鸭摄入的糖类过多时，糖类在鸭体内就转变成了脂肪，并在皮下组织等处储存起来。
7. (必修1 P₃₀ 与社会的联系) 组成人体蛋白质的氨基酸有21种，其中有8种是人体细胞不能合成的，它们是赖氨酸、色氨酸、苯丙氨酸、蛋(甲硫)氨酸、苏氨酸、异亮氨酸、亮氨酸、缬氨酸，这些氨基酸必须从外界环境中获取，因此，被称为必需氨基酸，另外13种氨基酸是人体细胞能够合成的，叫作非必需氨基酸。
8. (必修1 P₃₀ 图2-11) 二硫键形成：由于两个氨基酸的R基上各含有一个巯基(—SH)，每个巯基脱去一个H后形成—S—S—(二硫键)，因此每形成一个二硫键，相对分子质量减少2。
9. (必修1 P₃₂ 与社会的联系) 蛋白质变性是指蛋白质在某些物理和化学因素作用下其特定的空间构象被破坏，从而导致其理化性质的改变和生物活性丧失的现象。例如，鸡蛋、肉类经煮熟后蛋白质变性就不能恢复原来状态。原因是高温使蛋白质分子的空间结构变得伸展、松散，容易被蛋白酶水解，因此，吃熟鸡蛋、熟肉容易消化。

二、细胞结构和功能、物质跨膜运输

1. (必修1 P₄₀ 问题探讨) 鉴别动物细胞是否死亡常用台盼蓝染液，用它染色时，死细胞会被染成蓝色，活细胞不会着色。
2. (必修1 P₄₂ 思考·讨论) 磷脂头部由亲水的磷酸构成，尾部由疏水的脂肪酸构成，在空气—水界面上，头部与水接触，而尾部位于空气中，铺成单层分子，科学家根据人成熟的红细胞中无核膜、细胞器膜，只有细胞膜，单层磷脂分子的面积为细胞膜的两倍，推导出“细胞膜中的磷脂分子必然排列为连续的两层”这一结论。
3. (必修1 P₄₃) 科学家用发绿色荧光的染料标记小鼠细胞表面的蛋白质分子，用发红色荧光的染料标记人细胞表面的蛋白质分子，将小鼠细胞和人细胞融合，在37℃下经过40 min，两种颜色的荧光均匀分布，只能说明细胞膜具有流动性，但是不能说明构成细胞膜的蛋白质分子在细胞膜上是均匀分布的。
4. (必修1 P₄₅ 旁栏思考) 虽然膜内部分是疏水的，水分子仍能跨膜运输，其原因是①因为水分子极小，可以通过由于磷脂分子运动而产生的间隙；②因为膜上存在水通道蛋白，水分子可以通过通道蛋白通过膜。
5. (必修1 P₄₅ 小字内容) 细胞膜的外表面还有糖类分子，它和蛋白质分子结合形成糖蛋白，或与脂质结合形成糖脂，这些糖类分子叫作糖被。其与细胞表面的识别、细胞间的信息传递等功能有密切关系。

6. (必修1 P₄₆ 练习与应用·拓展应用)由磷脂分子构成的脂质体可以作为药物的运载体,将其运送到特定的细胞发挥作用。在脂质体中,能在水中结晶的药物被包在双分子层中,脂溶性的药物被包在两层磷脂分子之间。
7. (必修1 P₄₇ 科学方法)差速离心法主要是采取逐渐提高离心速率分离不同大小颗粒的方法。起始的离心速率较低,让较大的颗粒沉降到管底,小的颗粒仍然悬浮在上清液中。
8. (必修1 P₅₁ 科学方法)同位素标记法中所使用的同位素中,有的具有放射性,如 ¹⁴C、³²P、³H、³⁵S等;有的不具有放射性,是稳定同位素,如 ¹⁵N、¹⁸O等。
9. (必修1 P₅₂ 正文)分泌蛋白的合成,先在游离的核糖体中以氨基酸为原料开始多肽链的合成,然后肽链与核糖体一起转移到粗面内质网上继续其合成过程。
10. (必修1 P₅₃ 与社会的联系)当肾功能发生故障时,由于代谢废物不能排出,病人会出现水肿、尿毒症。目前常用的治疗方法是采用透析型人工肾替代病变的肾行使功能,其中起关键作用的是血液透析膜。
11. (必修1 P₅₃ 拓展应用)溶酶体内含有多种水解酶,而溶酶体膜不会被这些水解酶分解,其原因可能是膜的成分可能被修饰,使得酶不能对其发挥作用;溶酶体膜可能因为所带电荷或某些特定基团的作用而能使酶远离自身;可能因膜转运物质使得膜周围的环境(如 pH)不适合酶发挥作用。
12. (必修1 P₅₆ 旁栏问题)因为同一生物体内的所有细胞都来自受精卵的分裂,所以细胞内的“蓝图”都是一样的。体内细胞的形态、结构和功能多样,是细胞分化的结果。
13. (必修1 P₅₇ 科学方法)模型是人们为了某种特定目的而对认识对象所作的一种简化的概括性的描述,可定性或定量描述,也可借助实物或其他形象化手段或抽象形式表达。以实物或图画形式直观表达认识对象特征的模型为物理模型。
14. (必修1 P₅₉ 本章小结)细胞作为基本的生命系统,具有系统的一般特征:有边界,有系统内各组分的分工合作,有控制中心起调控作用。
15. (必修1 P_{66~67} 正文)转运蛋白分为载体蛋白和通道蛋白两种类型。载体蛋白只容许与自身结合部位相适应的分子或离子通过,而且每次转运时都会发生自身构象的改变;通道蛋白只容许与自身通道的直径和形状相适应、大小和电荷相适宜的分子或离子通过。分子或离子通过通道蛋白时,不需要与通道蛋白结合。
16. (必修1 P_{67~68})水可通过自由扩散进出细胞,更多的是借助细胞膜上的水通道蛋白以协助扩散方式进出细胞。其中在人类细胞中已发现了13种水通道蛋白,如肾小球的滤过作用和肾小管的重吸收作用,都与水通道蛋白的结构和功能有直接关系。

三、细胞代谢

1. (必修1 P₇₈ 正文)加热能促进过氧化氢分解的原因是加热使过氧化氢分子得到了能量从常态转变为活跃状态。 Fe^{3+} 和过氧化氢酶是通过降低过氧化氢分解反应的活化能而促进过氧化氢分解。
2. (必修1 P₇₉ 思考·讨论)刀豆种子脲酶含量相当高,该酶能使尿素分解成氨和二氧化碳。脲酶可用丙酮作为溶剂来提取,其本质是蛋白质。只有含有能合成脲酶的微生物才能分解尿素。
3. (必修1 P₈₁ 正文)酸既能催化蛋白质水解,也能催化脂肪水解,还能催化淀粉水解。
4. (必修1 P₈₂ 探究·实践)酶活性是指酶催化特定化学反应的能力,其可用一定条件下酶所催化某一化学反应的速率表示。
5. (必修1 P₈₃ 探究·实践)建议不用过氧化氢酶探究温度对酶活性的影响(原因是温度本身会影响过氧化氢自然分解的速度),不用淀粉酶探究 pH 对酶活性的影响(原因是盐酸可催化淀粉水解)。
6. (必修1 P₈₄ 相关信息)一般来说,动物体内的酶最适温度为 35~40 °C;植物体内的酶最适温度在 40~50 °C;细菌和真菌体内的最适温度差别较大,有的酶最适温度可高达 70 °C。动物体内的酶最适 pH 大多为 6.5~8.0,但是胃蛋白酶的最适 pH 为 1.5;植物体内的酶最适 pH 大多为 4.5~6.5。
7. (必修1 P₈₄ 正文)过酸、过碱或温度过高,会使酶的空间结构遭到破坏,使酶永久失活。在 0 °C 左右时,酶活性很低,但酶的空间结构稳定。因此,酶制剂适宜在低温下保存。
8. (必修1 P₈₅ 科学·技术·社会)溶菌酶能够溶解细菌的细胞壁,具有抗菌消炎的作用。在临床上与抗生素混合使用,能增强抗生素的疗效。

9. (必修1 P₈₆ 相关信息)ATP由腺嘌呤和核糖组成。tri是“三”的意思，phosphate是磷酸盐。ATP去掉两个磷酸基团后，是形成RNA的基本单位。
10. (必修1 P₈₈ 图5—7)参与Ca²⁺主动运输的载体蛋白是一种催化ATP水解的酶，在其作用下ATP分子的末端磷酸基团脱离下来与载体蛋白结合，该过程伴随着能量的转移，这一过程就是载体蛋白的磷酸化。
11. (必修1 P₈₉ 小字)萤火虫尾部的发光细胞中含有荧光素和荧光素酶，荧光素接受ATP提供的能量后被激活。在荧光素酶的催化作用下，荧光素与氧发生化学反应，形成氧化荧光素并且发出荧光。
12. (必修1 P₉₁ 探究·实践)可根据澄清石灰水混浊程度或溴麝香草酚蓝溶液变成黄色的时间长短，检测酵母菌培养液中CO₂的产生情况。
13. (必修1 P₉₁ 探究·实践)由于葡萄糖也能与酸性重铬酸钾反应发生颜色变化，因此应将酵母菌的培养时间适当延长以耗尽溶液中的葡萄糖。
14. (必修1 P₉₃ 相关信息)细胞呼吸产生的[H]实际上主要是指氧化型辅酶I (NAD⁺)转化成还原型辅酶I (NADH)。
15. (必修1 P₉₄ 相关信息)人体肌细胞无氧呼吸产生的乳酸，能在肝脏中再次转化成葡萄糖。
16. (必修1 P₉₄ 小字)细胞呼吸除了能为生物体提供能量，还是生物体代谢的枢纽。蛋白质、糖类和脂质的代谢，都可以通过细胞呼吸过程联系起来。
17. (必修1 P₉₅ 思考·讨论)储藏水果、粮食的仓库，常通过降低温度、降低氧气含量等措施，来减弱水果和粮食的呼吸作用，以延长保质期。
18. (必修1 P₉₅ 思考·讨论)破伤风由破伤风芽孢杆菌引起，该菌只能进行无氧呼吸。皮肤破损较深或被锈钉扎伤后，病菌容易大量繁殖。
19. (必修1 P₉₆ 拓展应用)松土可以增加土壤的透气性，促进根细胞的有氧呼吸，利于根细胞对矿质离子的吸收，促进土壤中枯枝落叶、动物遗体和粪便等有机物的分解，利于农作物生长。松土还促进了土壤微生物的有氧呼吸，增加了二氧化碳的排放，从而使温室效应和全球气候变暖等问题更严重；松土容易造成水土流失，可能成为沙尘暴的一种诱发因素。
20. (必修1 P₉₉ 学科交叉及图5—12)一般情况下，光合作用所利用的光都是可见光。类胡萝卜素主要吸收蓝紫光，而不吸收红光。
21. (必修1 P₁₀₄ 相关信息)光合作用的产物有一部分是淀粉，还有一部分是蔗糖，蔗糖可以进入筛管，再通过韧皮部运输到植株各处。C₃指三碳化合物——3-磷酸甘油酸，C₅指五碳化合物——核酮糖—1,5-二磷酸(RuBP)。
22. (必修1 P₁₀₆ 小字)少数种类的细菌，细胞内没有叶绿素，不能进行光合作用，但是却能利用体外环境中的某些无机物氧化时所释放的能量来制造有机物。例如，生活在土壤中的硝化细菌能将土壤中的氨(NH₃)氧化成亚硝酸(HNO₂)，进而将亚硝酸氧化成硝酸(HNO₃)。这两个化学反应中释放出的化学能，就被硝化细菌用来将二氧化碳和水合成糖类。这些糖类就可以供硝化细菌维持自身的生命活动，这个过程称为化能合成作用。
23. (必修1 P₁₀₆ 拓展应用1)夏季晴朗的白天，中午光合速率下降的原因是光照过强、温度过高，有些植物为了减少水分的散失会关闭部分气孔，导致CO₂供应不足，直接限制暗反应阶段；早晨和傍晚光合速率较低的原因是光照较弱，直接限制的是光反应阶段。

四、细胞生命历程

1. (必修1 P₁₁₀ “问题探讨”)生物体的长大，既靠细胞分裂增加细胞的数量，又要靠细胞生长增大细胞的体积。
2. (必修1 P₁₁₁ 正文)有丝分裂是一个连续的过程，根据染色体的行为，把它分为四个时期：前期、中期、后期、末期。(有丝分裂过程只包括分裂期，不包含间期，减数分裂过程同样也不包含间期)。
3. (必修1 P₁₁₁ 表6—1)同种生物的不同细胞或不同生物的不同细胞的细胞周期持续时间有差异，共性特点是分裂间期所经历的时间长于分裂期。
4. (必修1 P₁₁₅ 小字)正常细胞的分裂是在机体的精确调控之下进行的，在人的一生中，体细胞一般能分裂50~60次。但是，有的细胞受到致癌因子的作用，细胞中遗传物质发生变化，就变成不受机体控制的、连续进行分裂的恶性增殖细胞，这种细胞就是癌细胞。

5. (必修1 P₁₁₅ 小字) 无丝分裂过程比较简单, 但和有丝分裂、减数分裂一样都是真核细胞的分裂方式。因为在分裂过程中没有出现纺锤丝和染色体的变化, 所以叫作无丝分裂, 如蛙的红细胞的无丝分裂。原核细胞的分裂方式是二分裂。
6. (必修1 P₁₁₅ “思维训练”) 细胞不能无限长大的原因:
- (1) 细胞相对表面积与体积的关系限制: 细胞体积越大, 其相对表面积越小, 细胞的物质运输效率就越低。
- (2) 细胞核与细胞质之间的比例关系限制: 细胞核是细胞遗传和代谢的控制中心, 细胞核所能控制的代谢活动有一定限度, 限制细胞不可能太大。
7. (必修1 P₁₁₉ 正文) 细胞分化使多细胞生物体中的细胞趋向专门化, 有利于提高生物体各种生理功能的效率。
8. (必修1 P₁₂₁ 正文) 高度分化的植物细胞仍然具有发育成完整植株的能力, 这就是植物细胞的全能性, 而高度分化的动物细胞的细胞核也具有发育的全能性。动物和人体内仍然保留着少数具有分裂和分化能力的细胞, 这些细胞叫作干细胞。
9. (必修1 P_{124~125} 正文) 从总体上看, (多细胞生物) 个体衰老的过程也是组成个体的细胞普遍衰老的过程。细胞会随着分裂次数的增多而衰老, 越是衰老的细胞一般越不能再分裂。细胞衰老是人体发生的正常生命现象, 正常的细胞衰老有利于机体更好地实现自我更新。
10. (必修1 P₁₂₆ 正文、小字) 在成熟的生物体中, 细胞的自然更新, 某些被病原体感染的细胞的清除, 都是通过细胞凋亡完成的。通过细胞自噬可以清除受损或衰老的细胞器, 以及感染的微生物和毒素, 从而维持细胞内部环境的稳定。
11. (必修2 P₂₂ 正文) 减数分裂是进行有性生殖的生物, 在产生成熟生殖细胞时进行的染色体数目减半的细胞分裂。在减数分裂前, 染色体复制一次, 而细胞在减数分裂过程中连续分裂两次。减数分裂的结果是, 成熟生殖细胞中的染色体数目比原始生殖细胞的染色体数目减少一半。
12. (必修2 P₂₀ 正文) 减数分裂过程中染色体数目减半发生在减数分裂 I。四分体的非姐妹染色单体之间经常发生缠绕, 并交换相应的片段。
13. (必修2 P₂₀ 正文) 减数分裂 I 与减数分裂 II 之间通常没有间期, 或者间期时间很短, 染色体不再复制。
14. (必修2 P_{21~22} 正文) 一个初级卵母细胞经过减数分裂, 形成一个卵细胞和三个极体。其中三个极体不久都退化消失, 结果是一个卵原细胞经过减数分裂, 只形成一个卵细胞。
15. (必修2 P₂₃ “练习与应用”) 玉米体细胞中有 10 对染色体, 经过减数分裂后, 卵细胞中染色体数目为 5 对, 这句话是错(填“对”或“错”)的。
16. (必修2 P₂₄ “探究·实践”讨论 3) 比较同一时刻同一种生物不同细胞的染色体特点, 来推测一个精母细胞在不同分裂时期的染色体变化情况。这一做法能够成立的逻辑前提是同一生物体的细胞, 所含遗传物质相同; 增殖的过程相同; 不同细胞可能处于细胞周期的不同阶段。
17. (必修2 P₂₇ 图 2-7) 子代从双亲各继承了半数的染色体, 双亲对子代遗传物质的贡献是不一样的。受精过程中, 通常是精子的头部进入卵细胞, 而精子的头部除了细胞核外, 只含极少量的细胞质。而其中的线粒体含少量 DNA (植物细胞质中的叶绿体也含少量 DNA), 对生物的遗传也有影响。

三轮复习“教材盲区”大排查(二)

一、遗传的基本规律和人类遗传病

1. (必修2 P₂ 问题探讨) 融合遗传是指两个亲本杂交后, 双亲的遗传物质会在子代体内发生混合, 使子代表现出介于双亲之间的性状的现象。
2. (必修2 P₂ 相关信息) 有些植物(如玉米)的花为单性花, 花中只有雄蕊的, 叫雄花; 只有雌蕊的, 叫雌花。玉米雄花的花粉落在同一植株的雌花的柱头上, 所完成的传粉过程也属于自交。
3. (必修2 P₆ 探究·实践) 性状分离比的模拟实验中用甲、乙两个小桶分别代表雌、雄生殖器官, 甲、乙小桶内的彩球分别代表雌、雄配子, 从两个桶内分别随机抓取一个彩球进行组合, 实际上是模拟雌、雄配子的随机结合。
4. (必修2 P₆ 探究·实践) 如果孟德尔只对 F₂ 中 10 株豌豆的性状进行统计, 那么他很难正确地解释性状分离现象。因为实验统计的样本数量足够大, 是孟德尔能够正确分析实验结果的前提条件之一。只对 10

株豌豆的性状进行统计，会出现较大的误差。

5. (必修2 P₈ 练习与应用·拓展应用)水稻的非糯性和糯性是一对相对性状，非糯性花粉中所含的淀粉为直链淀粉，遇碘变蓝黑色，而糯性花粉中所含的是支链淀粉，遇碘变橙红色。现在用纯种的非糯性水稻和纯种的糯性水稻杂交，取 F₁ 花粉加碘液染色，在显微镜下观察，结果为半数花粉呈蓝黑色，半数花粉呈橙红色。

6. (必修2 P₁₀ 旁栏思考)从数学角度分析， $(3:1)^2$ 的展开式为 9:3:3:1，即 9:3:3:1 的比例可以表示为两个 3:1 的乘积。对于两对相对性状的遗传结果，如果对每一对性状单独进行分析，其性状的数量比都是 3:1，即每对性状的遗传都遵循分离定律。这无疑说明两对相对性状的遗传结果可以表示为它们各自遗传结果的乘积，即 9:3:3:1 来自 $(3:1)^2$ 。

7. (必修2 P₁₀ 旁栏思考)要得到遗传因子组成为 YyRr 的黄色圆粒豌豆，亲代除了(纯合)黄色圆粒和绿色皱粒外(F₂ 重组类型占 6/16)，还可以是黄色皱粒和绿色圆粒(F₂ 重组类型占 10/16)。

8. (必修2 P₁₁ 表 1-2)该表所显示的结果为 F₁ 与绿色皱粒个体进行正反交的结果，都出现四种表型且比例都为 1:1:1:1。

9. (必修2 P₁₂ 旁栏思考)孟德尔在进行豌豆杂交实验时，研究了 7 对相对性状各自的遗传结果，发现了 F₂ 中显性性状个体与隐性性状个体的数量比约为 3:1，由此总结出遗传因子的传递规律，这个过程中就运用了归纳法。

10. (必修2 P₁₂ 思考·讨论)一种正确的假说，仅能解释已有的实验结果是不够的，还应该能够预测另外一些实验的结果，并通过实验来验证。如果实验结果与预测相符，就可以认为假说是正确的；反之，则认为假说是错误的。

11. (必修2 P₂₉ 问题探讨)对人类基因组进行测序，不测定全部 46 条染色体的原因是人有 22 对常染色体和 1 对性染色体。在常染色体中，每对同源染色体的形态、大小相同，结构相似，上面分布的基因是相同的或者是等位基因，所以只对其中 1 条进行测序就可以了。而性染色体 X 和 Y 的差别很大，基因也大为不同，所以两条性染色体都需要测序，因此人类基因组计划测定 22 条常染色体和 2 条性染色体 X 和 Y，共 24 条。

12. (必修2 P₃₀ 相关信息)果蝇易饲养、繁殖快、子代数量多、相对性状明显，所以生物学家常用它作为遗传学研究的实验材料。

13. (必修2 P₃₅ 图 2-12)人类的 X、Y 染色体，无论大小还是携带的基因种类和数量都有差别，Y 染色体只有 X 染色体大小的 1/5 左右，携带的基因比较少。

14. (必修2 P₉₄ 正文)通过遗传咨询和产前诊断等手段，对遗传病进行检测和预防。遗传咨询的防治对策和建议有终止妊娠、产前诊断等。产前诊断包括：羊水检查、B 超检查、孕妇血细胞检查以及基因检测(染色体异常可镜检染色体，镰状细胞贫血可镜检红细胞的形态)等手段。基因检测是指通过检测人体细胞中的 DNA 序列，以了解人体的基因状况。基因检测可以精确地诊断病因。

15. (必修2 P₉₅ 小字)基因治疗指用正常基因取代或修补患者细胞中有缺陷的基因，从而达到治疗疾病的目的。

16. (必修2 P₃₂ 练习与应用·拓展应用 3)人的体细胞中有 23 对染色体，但能出生的三体综合征患者的种类极少，原因可能是发生这类染色体数目变异的受精卵不能发育，或在胚胎发育的早期就死亡了。

二、遗传的分子基础、变异和进化

1. (必修2 P₄₂ 问题探讨 1)遗传物质的特点：遗传物质必须结构稳定，要能储存大量的遗传信息，可以准确地复制拷贝，将信息传递给下一代，可以指导蛋白质的合成，可发生可遗传的变异等。

2. (必修2 P₄₅ 相关信息)在噬菌体侵染细菌的实验中，选择 ³⁵S 和 ³²P 这两种同位素分别对蛋白质和 DNA 标记而不用 ¹⁴C 和 ³H 同位素标记的原因：因为 S 仅存在于 T2 噬菌体的蛋白质中，而 P 几乎都存在于 DNA 分子中。用 ¹⁴C 和 ³H 同位素是不可行的，因为 T2 噬菌体的蛋白质和 DNA 分子中都含有这两种元素。

3. (必修2 P₄₆ 思考·讨论 1)选用细菌或病毒作为实验材料研究遗传物质的优点：成分和结构简单，繁殖速度快，容易分析结果。

4. (必修2 P₄₆ 科学方法)在对照实验中，控制自变量可以采用“加法原理”或“减法原理”。在艾弗里的肺炎链球菌转化实验中，每个实验组特异性地去除了一种物质，从而鉴定出 DNA 是遗传物质，就利用了“减法原理”。

5. (必修2 P₅₀ 图3—8) DNA的一条单链具有两个末端, 一端有一个游离的磷酸基团, 这一端称为5'一端, 另一端有一个羟基(—OH), 称为3'一端。DNA的两条单链走向相反(反向平行), 从双链的一端开始, 一条单链是从5'一端到3'一端, 另一条单链则是从3'一端到5'一端。
6. (必修2 P₅₅ 正文) 在DNA半保留复制的实验证据中区分亲代与子代的DNA分子的方法: 因本实验是根据半保留复制原理和DNA密度的变化来设计的, 所以在本实验中根据试管中DNA带所在的位置就可以区分亲代与子代的DNA分子。
7. (必修2 P₅₉ 正文) DNA上分布着许多个基因, 基因通常是有遗传效应的DNA片段。有些病毒的遗传物质是RNA, 如艾滋病病毒等。对这类病毒而言, 基因就是有遗传效应的RNA片段。基因的遗传效应是指基因能够复制、传递和表达性状的过程。
8. (必修2 P₆₂ 复习与提高, 非选择题1) DNA分子杂交技术可以用来比较不同种生物DNA分子的差异。两种不同生物的DNA分子杂交形成杂合双链区的部位越多, 说明两种生物的亲缘关系越近。
9. (必修2 P₆₇ 图4—6) tRNA中含有碱基对并有氢键, 另外—OH部位是结合氨基酸的部位, 与氨基酸的羧基结合。
10. (必修2 P₆₇ 思考·讨论) 密码子的简并对生物体生存发展的意义: 在一定程度上能防止由于碱基改变而导致的遗传信息的改变。密码子的通用性指几乎所有的生物体都共用一套密码子。
11. (必修2 P₆₉ 小字) 通常, 一个mRNA分子上可以相继结合多个核糖体, 同时进行多条肽链的合成。由合成的肽链的长度可推出核糖体在mRNA上的移动方向, 一般核糖体上的肽链越长, 则其与mRNA分子结合的越早。
12. (必修2 P₇₄ 相关信息) 除了DNA甲基化, 构成染色体的组蛋白发生甲基化、乙酰化等修饰也会影响基因的表达。
13. (必修2 P₇₄ 正文) 基因通过其表达产物——蛋白质来控制性状, 细胞内的基因表达与否以及表达水平的高低都是受到调控的。细胞分化的实质是基因选择性表达的结果, 表观遗传能够使生物体在基因的碱基序列不变的情况下发生可遗传的性状改变。
14. (必修2 P₈₃ 小字) 基因突变的特点: 普遍性、随机性、不定向性、低频性。
15. (必修2 P₈₂ 正文) 人和动物细胞中的DNA上本来就存在与癌变相关的基因: 原癌基因和抑癌基因。一般来说, 原癌基因突变或过量表达而导致相应蛋白质活性过强, 或抑癌基因突变而导致相应蛋白质活性减弱或失去活性, 都可能引起细胞癌变。
16. (必修2 P₈₄ 正文) 基因重组能够产生多种基因型, 但不可以产生新的基因。同无性生殖相比, 有性生殖产生的后代具有更大的变异性, 其根本原因是产生新的基因组合的机会多。
17. (必修2 P₈₅ 生物科技进展) 基因编辑指对基因进行定点修改, 以改变目的基因的序列和功能, 进而进行基因治疗和物种改良。
18. (必修2 P₈₉ 小字) 利用单倍体植株培育新品种, 能明显缩短育种年限。育种工作者常常采用花药(或花粉)离体培养的方法来获得单倍体植株, 然后人工诱导使这些植株的染色体数目加倍, 恢复到正常植株的染色体数目。用这种方法培育得到的植株, 不但能够正常繁殖, 而且每对染色体上成对的基因都是纯合的, 自交的后代不会发生性状分离。
19. (必修2 P₉₀ 图5—7) 果蝇的缺刻翅是染色体中某一片段缺失引起的, 其棒状眼是由染色体中某一片段增加引起的, 染色体易位发生在非同源染色体之间。
20. (必修2 P₉₁ 拓展应用2) 替代年年制种, 获取无子西瓜的方法一是进行无性繁殖, 将三倍体西瓜植株进行组织培养获取大量的组培苗, 再进行移栽; 方法二是利用生长素或生长素类调节剂处理二倍体未受粉的雌蕊, 以促进子房发育成无子果实, 在此过程中要进行套袋处理。
21. (必修2 P₉₈ 非选择题3) 三倍体植株进行减数分裂时染色体联会紊乱, 无法形成正常的生殖细胞, 因此不能形成种子。但并不是绝对一颗种子都没有, 其原因是在进行减数分裂时, 有可能形成正常的生殖细胞。
22. (必修2 P₁₀₄ 正文) 化石为研究生物进化提供了直接的证据, 比较解剖学和胚胎学以及细胞和分子水平的研究, 都给生物进化论提供了有力的支持。这些证据互为补充、相互印证, 有力地支持了达尔文的共同由来学说, 进而为解释适应和物种的形成提供了坚实的基础。
23. (必修2 P₁₀₆ 思考·讨论2) 雷鸟在冬季来临前将羽毛换成白色的, 有利于在白雪的环境中保护自己, 这是适应的普遍性。群体中出现可遗传的有利变异和环境的定向选择, 是适应形成的必要条件。但如果由于干旱, 冬季不下雪, 这种白色羽毛则容易成为天敌的捕食目标, 这是适应的相对性。适应的相对性是由

于基因等遗传物质的稳定性、多效性和环境条件的变化相互作用的结果。

24. (必修2 P₁₁₉ 小字)捕食者往往捕食个体数量多的物种, 这样就为其他物种的形成腾出空间。捕食者的存在有利于增加物种多样性。

25. (必修2 P₁₂₃ 正文)适应是自然选择的结果; 种群是生物进化的基本单位; 突变和基因重组提供进化的原材料, 自然选择导致种群基因频率的定向改变, 进而通过隔离形成新的物种; 生物进化的过程实际上是生物与生物、生物与无机环境协同进化的过程; 生物多样性是协同进化的结果。

三轮复习“教材盲区”大排查(三)

一、动物和人体生命活动调节

1. (选择性必修1 P₆ 概念检测)“水疱”中的液体主要是组织液, 主要是由血浆中的水大量渗出到组织液形成的, “水疱”可自行消失是因为其中的液体可以渗入毛细血管和毛细淋巴管。
2. (选择性必修1 P₁₁ 小字)不同层次的生命系统都普遍存在着稳态。在正常生长和分裂的细胞中, 原癌基因和抑癌基因的表达存在的稳态属于分子水平的稳态。
3. (选择性必修1 P₂₀ 小字)神经胶质细胞是对神经元起辅助作用的细胞, 具有支持、保护、营养和修复神经元等多种功能。
4. (选择性必修1 P₂₀ 拓展应用1)有些神经元轴突很长, 这有利于神经元将信息输送到远距离的支配器官; 树突很多有利于充分接收信息。
5. (选择性必修1 P₃₀ 思考·讨论)吸食可卡因后, 可卡因会使转运蛋白失去回收多巴胺的功能, 于是多巴胺就留在突触间隙持续发挥作用, 导致突触后膜上的多巴胺受体减少。
6. (选择性必修1 P₃₁ 拓展应用1)当改变神经元轴突外 Na^+ 浓度的时候, 静息电位并不受影响, 但动作电位的幅度会随着 Na^+ 浓度的降低而降低。
7. (选择性必修1 P₃₄ 思考·讨论)大脑皮层代表区的位置与躯体各部分的关系是倒置的, 且大脑皮层运动代表区范围的大小与躯体运动的精细程度有关。
8. (选择性必修1 P₃₅ 思考·讨论)成人和婴儿控制排尿的低级中枢都在脊髓, 但它受大脑控制。婴儿因大脑的发育尚未完善, 易发生遗尿现象。
9. (选择性必修1 P₃₉ 小字)短时记忆可能与神经元之间即时的信息交流有关, 尤其是与大脑皮层下一个形状像海马的脑区有关。长时记忆可能与突触形态及功能的改变以及新突触的建立有关。
10. (选择性必修1 P₃₉ 相关信息)抗抑郁药一般通过作用于突触处来影响神经系统的功能。例如, 被称为5-羟色胺再摄取抑制剂的药物, 可选择性地抑制突触前膜对5-羟色胺的回收, 使得突触间隙中5-羟色胺的浓度维持在一定水平。
11. (选择性必修1 P₄₇ 思考·讨论)用注射法研究动物胰岛素的功能和用移植法研究性激素的功能等运用了加法原理; 用阉割(摘除性腺)法研究性激素的功能等运用了减法原理。
12. (选择性必修1 P₅₁ 相关信息)胰岛素是唯一能够降低血糖浓度的激素。糖皮质激素、肾上腺素、甲状腺激素等可以通过调节有机物的代谢或影响胰岛素的分泌和作用, 直接或间接地提高血糖浓度。
13. (选择性必修1 P₅₃ 思考·讨论)甲状腺机能亢进时, 血液中甲状腺激素水平升高, TSH 的水平降低; 当甲状腺功能减退时, 血液中甲状腺激素水平下降, TSH 的水平升高。
14. (选择性必修1 P₅₇ 相关信息)临床上给患者输入 O_2 时, 往往采用含有5%左右的 CO_2 的混合气体, 以达到刺激呼吸中枢的目的。
15. (选择性必修1 P₆₀ 旁栏思考)一般情况下, 冬天人的尿较多, 夏天人的尿较少的原因: 冬天相比于夏天, 汗液分泌减少, 同时由于环境温度低, 机体因代谢生成的水增加, 会导致尿量增加。
16. (选择性必修1 P₆₂ 小字) K^+ 不仅在维持细胞内液的渗透压上起决定性作用, 而且还具有维持心肌舒张、保持心肌正常兴奋等重要作用。
17. (选择性必修1 P₆₄ 复习与提高·选择题4)醛固酮具有吸钠排钾的作用。
18. (选择性必修1 P₆₈ 相关信息)大多数抗原是蛋白质, 它既可以游离, 也可以存在于细菌、病毒等病原微生物以及细胞上。
19. (选择性必修1 P₇₃ 相关信息)通常情况下, 一个B细胞只针对一种特异的病原体, 活化、增殖后只产生一种特异性的抗体。

20. (选择性必修1 P₇₆ 生物科技进展)活化的T细胞表面的PD-1与正常细胞表面的PD-L1一旦结合,T细胞即可“认清”对方,不触发免疫反应。肿瘤细胞可通过过量表达PD-L1来逃避免疫系统的“追杀”。基于此,科学家使用PD-1或PD-L1抗体来阻断这一信号通路,从而使T细胞能有效对付癌细胞。
21. (选择性必修1 P₇₉ 思考·讨论)艾滋病病人的直接死因,往往是由免疫功能丧失引起的严重感染或恶性肿瘤等疾病。
22. (选择性必修1 P₈₃ 旁栏思考)
- (1)疫苗不必包含一个完整的病原体。一般情况下,引起免疫反应的并不是整个病原体,而是病原体所含有的抗原。因此,可以利用病原体的某些成分如蛋白质、多糖荚膜等来制备疫苗。
- (2)不建议患免疫缺陷病的儿童接种疫苗,特别是减毒活疫苗。这是因为免疫缺陷儿童的免疫力低下,接种疫苗相当于受到外来抗原的刺激,处理不当容易引起强烈的免疫反应。

二、植物生命活动调节

1. (选择性必修1 P₉₂ 相关信息)植物向光性的另一种理论:单侧光照射引起某些抑制生长的物质分布不均匀造成的。
2. (选择性必修1 P₉₃ 思考·讨论)植物激素与动物激素的异同:

项目	植物激素	动物激素
合成部位	无专门的分泌器官	<u>内分泌腺或内分泌细胞</u>
作用部位	没有特定的器官	特定的器官、组织
运输途径	<u>极性</u> 运输、 <u>非极性</u> 运输和 <u>横向</u> 运输	随血液循环(<u>体液</u>)运输
化学本质	有机小分子	蛋白质类、 <u>类固醇</u> 、氨基酸衍生物等

3. (选择性必修1 P₉₇ 小字)油菜素内酯被认定为第六类植物激素。油菜素内酯能促进茎、叶细胞的扩展和分裂,促进花粉管生长、种子萌发等。
4. (选择性必修1 P₁₀₆ 相关信息)光敏色素主要吸收红光和远红光。植物体内除了光敏色素,还有感受蓝光的受体。
5. (选择性必修1 P₁₀₇ 思考·讨论) (1)树木年轮形成的原因是春夏季细胞分裂快、细胞体积大,在树干上形成颜色较浅的带;秋冬季细胞分裂慢、细胞体积较小,树干上形成颜色较深的带。(2)春化作用:经一定时间的低温诱导促使植物开花的作用。
6. (选择性必修1 P₁₀₇ 旁栏思考)根的向地生长和茎的背地生长的意义:根向地生长,可以深扎根,利于吸收水分和无机盐;茎背地生长,可以将枝条伸向天空,利于吸收阳光进行光合作用。

三、生物与环境

1. (选择性必修2 P₄ 思考·讨论)年龄结构为稳定型的种群,种群数量在近期不一定能保持稳定,原因是出生率和死亡率不完全取决于年龄结构,还受食物、天敌、气候等多种因素影响,且种群数量还受迁入率和迁出率的影响。
2. (选择性必修2 P₅ 探究·实践)用样方法调查草地中某种植物的种群密度时宜选择双子叶草本植物,不宜选择单子叶草本植物为调查对象。因为单子叶草本植物常常是从生或蔓生的,从地上部分难以辨别是一株还是多株。
3. (选择性必修2 P₅ 探究·实践)样方法中强调随机取样的目的是确保所选择的样方具有代表性,不受主观因素的影响,使通过样方统计的结果(估算值)能更接近真实的情况。
4. (选择性必修2 P₁₁ 探究·实践)在探究培养液中酵母菌种群数量的变化实验中,酵母菌种群数量的变化在时间上形成自身对照,因此无须设置对照组,但要获得准确的实验数据,必须重复实验,求平均值。
5. (选择性必修2 P₁₂ 拓展应用 1)种群的“J”形增长曲线的形成条件:食物和空间条件充裕、气候适宜、没有天敌和其他竞争物种。种群的“S”形增长曲线的成因:资源和空间条件有限,随种群密度增大,种内竞争加剧,从而使种群的出生率降低,死亡率升高,直至平衡。

6. (选择性必修2 P₁₆小字部分)一般来说,食物和天敌等生物因素对种群数量的作用强度与该种群的密度是相关的,称为密度制约因素,而气温和干旱等气候因素以及地震、火灾等自然灾害,对种群的作用强度与该种群的密度无关,称为非密度制约因素。
7. (选择性必修2 P₂₈与社会的联系)四大家鱼的混养就是利用了它们在池塘中占据着不同的生态位。
8. (选择性必修2 P₂₉拓展应用1)“螟蛉有子,蜾蠃负之”,这两种生物之间是捕食关系。蝉与树之间是寄生关系;蚕与桑树之间是捕食关系。
9. (选择性必修2 P₃₂科学·技术·社会)立体农业是充分利用群落的空间结构和季节性,进行立体种植、立体养殖或立体复合种养的生产模式。
10. (选择性必修2 P₄₀思考·讨论1)光裸的岩地上首先定居的生物不是苔藓和草本植物,而是地衣。原因是苔藓和草本植物无法直接从裸岩中获取养分,而地衣可以通过分泌有机酸而从裸岩中获取养分。
11. (选择性必修2 P₄₀思考·讨论3)在群落演替过程中,一些种群取代另一些种群是优势取代,而不是“取而代之”。形成森林后,乔木占据了优势,取代了灌木的优势,但在森林中各种类型的植物都是存在的。
12. (选择性必修2 P₄₁思考·讨论2)初生演替和次生演替的共同点:都是从结构简单的群落发展为结构复杂的群落,群落中物种数量和群落层次增多,土壤、光能得到更充分的利用。
13. (选择性必修2 P₅₆思考·讨论3)流入某一营养级的能量,主要有以下去向(不考虑流入下一个营养级):部分通过该营养级的呼吸作用散失了;部分作为排遗物、遗体或残枝败叶不能进入下一个营养级,而被分解者所利用。所以,流入某一营养级的能量,不可能百分之百地流到下一个营养级。
14. (选择性必修2 P₆₀拓展应用2)溶解在水中的方糖不能变回原来的形状,原因是在一个封闭的系统中,物质总是由有序朝着无序的方向发展。
15. (选择性必修2 P₆₃与社会的联系)减弱温室效应的措施:一方面采取积极措施减少二氧化碳排放,另一方面大力植树种草,提高森林覆盖率,这在吸收和固定二氧化碳方面发挥了重要作用。
16. (选择性必修2 P₆₇拓展应用1)生物圈是(填“是”或“不是”)一个在“物质”上自给自足的系统,不是(填“是”或“不是”)一个在“能量”上自给自足的系统,因为物质可以在生物圈内循环利用,而能量不能循环利用,它必须由生物圈外的太阳能源源不断地输入方可维持正常运转。
17. (选择性必修2 P₆₇拓展应用2)氮元素在生物群落与非生物环境间能(填“能”或“不能”)循环利用。需不断向农田中施加氮肥的原因:农产品源源不断地从农田生态系统输出,其中的氮元素并不能全部归还土壤,所以需要施加氮肥,这与物质循环并不矛盾。
18. (选择性必修2 P₈₃旁栏思考)食用牛肉比食用蔬菜产生的生态足迹要大的原因是牛处于第二营养级,蔬菜处于第一营养级,而能量流动是逐级递减的,所以食用牛肉消耗的资源多;养牛与种植蔬菜相比,前者释放的CO₂多,所需要的林地面积和水域面积也就越大。
19. (选择性必修2 P₁₀₃概念检测)园林既能改善生态环境,又能提高社会和经济效益,体现了生态工程的整体原理。

三轮复习“教材盲区”大排查(四)

一、生物技术与工程

1. (选择性必修3 P₅正文)乳酸菌是厌氧细菌,在无氧的情况下能将葡萄糖分解成乳酸。常见的乳酸菌有乳酸链球菌和乳酸杆菌。
2. (选择性必修3 P₆正文)温度是影响酵母菌生长的重要因素,酿酒酵母的最适生长温度约为28℃。
3. (选择性必修3 P₇正文)醋酸菌是好氧细菌,当O₂、糖源都充足时能通过复杂的化学反应将糖分解成乙酸;当缺少糖源时则直接将乙醇转化为乙醛,再将乙醛变为乙酸。
4. (选择性必修3 P₇探究·实践)制作果酒和果醋时,先用清水冲洗葡萄1~2次,再去除枝梗和腐烂的籽粒。
5. (选择性必修3 P₁₀正文)在培养乳酸杆菌时,需要在培养基中添加维生素;在培养霉菌时,一般需要将培养基调至酸性;在培养细菌时,一般需要将培养基调至中性或弱碱性;在培养厌氧微生物时,需要提供无氧的条件。
6. (选择性必修3 P₁₀正文)获得纯净的微生物培养物的关键是防止杂菌污染。
7. (选择性必修3 P₁₂探究·实践)采用平板划线法和稀释涂布平板法能将单个微生物分散在固体培养基上。

8. (选择性必修3 P₁₃ 探究·实践)通过接种环在固体培养基表面连续划线的操作,将聚集的菌种逐步稀释分散到培养基的表面。
9. (选择性必修3 P₁₆ 思考·讨论)尿素分解菌之所以能分解尿素,是因为它们能合成脲酶,脲酶催化尿素分解产生NH₃,NH₃可作为细菌生长的氮源。
10. (选择性必修3 P₁₈ 正文)利用稀释涂布平板法计数,统计的菌落数往往比活菌的实际数目少,这是因为当两个或多个细胞连在一起时,平板上观察到的只是一个菌落。
11. (选择性必修3 P₂₇ 正文)以淀粉或纤维素的水解液、制糖工业的废液等为原料,通过发酵获得了大量的微生物菌体,即单细胞蛋白。
12. (选择性必修3 P₄₀ 正文)由于大多数单倍体植株的细胞中只有一套染色体,染色体加倍后得到的植株的隐性性状容易显现,因此它也是进行体细胞诱变育种和研究遗传突变的理想材料。
13. (选择性必修3 P_{48~49} 正文)单克隆抗体制备过程中涉及两次筛选,第一次是利用特定的选择培养基,筛选出杂交瘤细胞;第二次是进行克隆化培养和抗体检测,目的是筛选出足够数量的能分泌所需抗体的细胞。
14. (选择性必修3 P₅₄ 相关信息)目前动物细胞核移植技术中普遍使用的去核方法是显微操作法。也可采用梯度离心、紫外线短时间照射和化学物质处理等方法。这些方法是在没有穿透卵母细胞透明带的情况下去核或使其中的DNA变性。
15. (选择性必修3 P₅₈ 相关信息)在实际胚胎工程操作中,常以观察到两个极体或者雌、雄原核作为受精的标志。
16. (选择性必修3 P₆₂ 思考·讨论)胚胎移植实质上是早期胚胎在相同生理环境条件下空间位置的转移。
17. (选择性必修3 P₇₄ 探究·实践)在一定温度下,DNA遇二苯胺试剂会呈现蓝色。
18. (选择性必修3 P₈₁ 资料卡)农杆菌细胞内含有Ti质粒,当它侵染植物细胞后,能将Ti质粒上的T-DNA(可转移的DNA)转移到被侵染的细胞,并且将其整合到该细胞的染色体DNA上。
19. (选择性必修3 P₈₄ 探究·实践)在凝胶中DNA分子的迁移速率与凝胶的浓度、DNA分子的大小和构象等有关。
20. (选择性必修3 P₉₀ 正文)构建乳腺生物反应器时需要将药用蛋白基因与乳腺中特异表达的基因的启动子等调控元件重组在一起。
21. (选择性必修3 P₁₀₉ 思考·讨论)设计试管婴儿在植入前需要对胚胎进行遗传学诊断。

二、实验与探究

1. (必修1 P₅ 科学方法)归纳法是指由一系列具体事实推出一般结论的思维方法。归纳法分为完全归纳法和不完全归纳法。由不完全归纳法得出的结论很可能是可信的,因此可以用来预测和判断,不过,也需要注意存在例外的可能。
2. (必修1 P₅₀ 探究·实践)观察细胞质的流动,可用细胞质基质中的叶绿体的运动作为标志。
3. (必修1 P₅₁ 科学方法)用物理性质特殊的同位素来标记化学反应中原子的去向,就是同位素标记法。同位素标记可用于示踪物质的运行和变化规律。生物学研究中常用的同位素有的具有放射性,如¹⁴C、³²P、³H、³⁵S等;有的不具有放射性,是稳定同位素,如¹⁵N、¹⁸O等。
4. (必修1 P₉₁ 探究·实践)CO₂可使澄清石灰水变混浊,也可使溴麝香草酚蓝溶液由蓝变绿再变黄。根据石灰水混浊程度或溴麝香草酚蓝溶液变成黄色的时间长短,可以检测酵母菌培养液中CO₂的产生情况。
5. (必修1 P₉₂ 科学方法)设置两个或两个以上的实验组,通过对结果的比较分析,来探究某种因素对实验对象的影响,这样的实验叫作对比实验。探究酵母菌细胞呼吸方式的实验中,需要设置有氧和无氧两种条件,探究酵母菌在不同氧气条件下细胞呼吸的方式,这两个实验组的结果都是事先未知的,通过对比可以看出氧气条件对细胞呼吸的影响。
6. (必修1 P₁₀₂ 思考·讨论)1928年,科学家发现甲醛对植物有毒害作用,而且甲醛不能通过光合作用转化成糖。1937年,英国植物学家希尔发现,在离体叶绿体的悬浮液中加入铁盐或其他氧化剂(悬浮液中有H₂O,没有CO₂),在光照下可以释放出氧气。1954年,美国科学家阿尔农发现,在光照下,叶绿体可合成ATP。1957年,他发现这一过程总是与光解水相伴随。
7. (必修2 P₁₁₅ 探究·实践)探究抗生素对细菌的选择作用实验中,在连续培养几代后,抑菌圈的直径缩小,说明抗生素对细菌产生了选择作用。从抑菌圈边缘的菌落上挑取细菌,原因是这个地方的细菌具有一定的耐药性。

8. (选择性必修1 P₄₆ 思考·讨论) 在班廷之前, 大多数实验都集中于制备胰腺提取物, 但胰腺中的胰蛋白酶会将其中的胰岛素分解, 所以收效甚微。班廷结扎胰管、公鸡摘除睾丸等用到了“减法原理”。
9. (选择性必修2 P₁₁ 探究·实践) 探究培养液中酵母菌种群数量的变化可以采用抽样检测的方法: 先将盖玻片放在血细胞计数板的计数室上, 用吸管吸取培养液, 滴于盖玻片边缘, 让培养液自行渗入。多余的培养液用滤纸吸去。稍待片刻, 待酵母菌全部沉降到计数室底部, 将计数板放在载物台的中央, 计数一个小方格内的酵母菌数量, 再以此为根据, 估算试管中的酵母菌总数。
10. (选择性必修2 P₃₀ 探究·实践) 许多土壤动物有较强的活动能力, 而且身体微小, 因此不适于用样方法进行调查。在进行这类研究时, 常用取样器取样的方法进行采集、调查。在统计群落中物种数目的同时, 还可统计物种在群落中的相对数量。
- 常用的统计物种相对数量的方法有两种: 一是记名计算法; 二是目测估计法。
- 记名计算法是指在一定面积(体积)的样地中, 直接数出各个种群的个体数目, 这一般用于个体较大、种群数量有限的物种。目测估计法是按预先确定的多度等级来估计单位面积(体积)中的种群数量。
11. (选择性必修2 P₆₅ 探究·实践) 探究土壤微生物的分解作用实验中, 对照组的土壤不做处理(自然状态); 实验组的土壤要进行处理, 以尽可能排除土壤微生物的作用, 同时要尽可能避免土壤理化性质的改变(例如, 将土壤用塑料袋包好, 放在 60 °C 恒温箱中处理 1 h)。