

# 高中生物教材 黑体字汇总

## 一、必修1 分子与细胞

- 1.P4 细胞学说揭示了动物和植物的统一性，从而阐明了生物界的统一性。
- 2.P21 水在细胞中以两种形式存在，绝大部分的水呈游离状态，可以自由流动，叫做自由水。  
一部分水与细胞内的其他物质相结合，叫做结合水。
- 3.P21 细胞中大多数无机盐以离子的形式存在。
- 4.P23 糖类是主要的能源物质。
- 5.P26 脂肪是细胞内良好的储能物质。
- 6.P28 蛋白质是生命活动的主要承担者。
- 7.P29 氨基酸是组成蛋白质的基本单位。
- 8.P34 核酸是由核苷酸连接而成的长链。
- 9.P35 核酸是细胞内携带遗传信息的物质，在生物体的遗传、变异和蛋白质的生物合成中具有极其重要的作用。
- 10.P35 生物大分子以碳链为骨架。
11. (P40-41) 细胞膜的功能是将细胞与外界环境分隔开、控制物质进出细胞、进行细胞间的信息交流。
- 12.P47 分离细胞器的方法是差速离心法。
- 13.P52 细胞器膜和细胞膜、核膜等结构，共同构成细胞的生物膜系统。
- 14.P55 细胞核控制着细胞的代谢和遗传。
- 15.P56 染色质和染色体是同一物质在细胞不同时期的两种存在状态。
- 16.P56 细胞核是遗传信息库，是细胞代谢和遗传的控制中心。
- 17.P65 物质以扩散方式进出细胞，不需要消耗细胞内化学反应所释放的能量，这种物质跨膜运输方式称为被动运输。
- 18.P66 物质通过简单的扩散作用进出细胞的方式叫做自由扩散，也叫简单扩散。
- 19.P66 借助膜上的转运蛋白进出细胞的物质扩散方式，叫做协助扩散，也叫易化扩散。
- 20.P69 物质逆浓度梯度进行跨膜运输，需要载体蛋白的协助，同时还需要消耗细胞内化学反应所释放的能量，这种方式叫做主动运输。
- 21.P76 细胞中每时每刻都进行着许多化学反应，统称为细胞代谢。
- 22.P78 分子从常态转变为容易发生化学反应的活跃状态所需要的能量称为活化能。
- 23.P78 与无机催化剂相比，酶降低活化能的作用更显著，催化效率更高。
- 24.P81 酶是活细胞产生的具有催化作用的有机物，其中绝大多数酶是蛋白质。

25.P84 酶所催化的化学反应一般是在比较温和的条件下进行的。

26.P86 ATP 是一种高能磷酸化合物。

27.P86 ATP 与 ADP 可以相互转化。

28.P93 有氧呼吸是指细胞在氧的参与下，通过多种酶的催化作用，把葡萄糖等有机物彻底氧化分解，产生二氧化碳和水，释放能量，产生大量 ATP的过程。

29.P94 在没有氧气参与的情况下，葡萄糖等有机物经过不完全分解，释放少量能量的过程就是无氧呼吸。

30.P94 细胞呼吸是指有机物在细胞内经过一系列的氧化，分解，生成二氧化碳或其他产物，释放能量并生成 ATP 的过程。

31.P99 叶绿素 a 和叶绿素 b 主要吸收蓝紫光和红光，胡萝卜素和叶黄素主要吸收蓝紫光。

32.P102 光合作用是指绿色植物通过叶绿体利用光能将二氧化碳和水转化成储存着能量的有机物，并且释放出氧气的过程。

33.P103 光合作用第一个阶段的化学反应必须有光才能进行，这个阶段叫做光反应阶段。

34.P104 光合作用第二个阶段中的化学反应有没有光都能进行，这个阶段叫做暗反应阶段。

35.P110 细胞增殖是重要的细胞生命活动，是生物体生长、发育、繁殖、遗传的基础。

36.P111 连续分裂的细胞，从一次分裂完成时开始，到下一次分裂完成时为止，为一个细胞周期。

37.P114 细胞有丝分裂的重要意义是将亲代细胞的染色体经过复制，关键是 DNA 的复制之后精确地平均分配到两个子细胞中。由于染色体上有遗传物质 DNA，因而在细胞的亲代和子代之间保持了遗传的稳定性。

38.P119 在个体发育中，由一个或一种细胞增殖产生的后代，在形态、结构和生理功能上发生稳定性差异的过程，叫做细胞分化。

39.P119 细胞分化是细胞中的基因选择性表达的结果，即在个体发育过程中，不同种类的细胞中遗传信息的表达情况不同。

40.P121 细胞的全能性是指细胞经分裂和分化后，仍具有产生完整有机体或分化成其他各种细胞的潜能和特性。

41.P124 细胞衰老机制的假说有自由基学说和端粒学说。

42.P126 由基因所决定的细胞自动结束生命的过程就叫细胞凋亡。

## 二、必修 2 遗传与进化

1.P7 分离定律：在生物的体细胞中，控制同一性状的遗传因子成对存在，不相融合；在形成配子时，成对的遗传因子发生分离，分离后的遗传因子分别进入不同的配子中，随配子遗传给后

代。

2.P12 自由组合定律: 控制不同性状的遗传因子的分离和组合是互不干扰的; 在形成配子时, 决定同一性状的成对的遗传因子彼此分离, 决定不同性状的遗传因子自由组合。

3.P19 在减数分裂前, 每个精原细胞的染色体复制一次, 而细胞在减数分裂过程中连续分裂两次, 最后形成四个。细胞这两次分裂分别叫作减数分裂 I (也叫减数第一次分裂) 和减数分裂 II (也叫减数第二次分裂)。

4.P20 配对的两条染色体, 形状和大小一般都相同, 一条来自父方, 一条来自母方, 叫作同源染色体。在减数分裂过程中, 同源染色体两两配对的现象叫作联会。

5.P20 联会后的每对同源染色体含有四条染色单体, 叫作四分体。

6.P20 减数分裂过程中, 染色体数目的减半发生在减数分裂 I。

7.P22 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减少一半。

8.P27 受精作用是卵细胞和精子相互识别、融合成为受精卵的过程。在受精作用进行时, 通常是精子的头部进入卵细胞, 尾部留在外面。与此同时, 卵细胞的细胞膜会发生复杂的生理反应, 以阻止其他精子进入精子的头部。进入卵细胞后不久, 精子的细胞核就与卵细胞的细胞核融合, 使彼此的染色体汇合在一起。这样, 受精卵中的染色体数目又恢复到体细胞中的数目, 保证了物种染色体数目的稳定, 其中有一半的染色体来自精子也就是父方, 另一半来自卵细胞, 也就是母方。

9.P29 基因和染色体的行为存在着明显的平行关系。

10.P32 基因的分离定律的实质是在杂合子的细胞中, 位于一对同源染色体上的等位基因具有一定的独立性。在减数分裂形成配子的过程中, 等位基因会随同源染色体的分开而分离, 分别进入两个配子中, 独立的随配子遗传给后代。

11.P32 基因的自由组合定律的实质是位于非同源染色体上的非等位基因的分离或组合是互不干扰的。在减数分裂过程中, 同源染色体上的等位基因彼此分离的同时, 非同源染色体上的非等位基因自由组合。

12.P34 决定性状的基因位于性染色体上, 在遗传上总是和性别相关联, 这种现象叫作伴性遗传。

13.P46 因为绝大多数生物的遗传物质是 DNA, 所以说 DNA 是主要的遗传物质。

14.P48 DNA 是以四种脱氧核苷酸为单位连接而成的长链, 这四种脱氧核苷酸分别含有 A、T、G、C 四种碱基。

15.P49 在 DNA 中, 腺嘌呤的量总是等于胸腺嘧啶的量, 鸟嘌呤的量总是等于胞嘧啶的量。

16.P50 两条链上的碱基通过氢键连接成碱基对，并且碱基配对具有一定的规律，A 一定与 T 配对、G 一定与 C 配对，碱基之间的这种一一对应的关系，叫作碱基互补配对原则。

17.P55 DNA 的复制是以半保留的方式进行的。

18.P56 DNA 复制是一个边解旋、边复制的过程，需要模板、原料、能量和酶等基本条件。DNA 独特的双螺旋结构为复制提供了精确的模板，通过碱基互补配对，保证了复制能够准确地进行。

19.P59 遗传信息蕴藏在四种碱基的排列顺序之中，碱基排列顺序的千变万化构成了 DNA 的多样性，而碱基特定的排列顺序又构成了每个 DNA 分子的特异性。

20.P59 DNA 上分布着许多个基因，基因通常是有遗传效应的 DNA 片段。

21.P65 RNA 是在细胞核中通过 RNA 聚合酶以 DNA 的一条链为模板合成的，这一过程叫作转录。

22.P66 游离在细胞质中的各种氨基酸，就以 mRNA 为模板合成具有一定氨基酸顺序的蛋白质，这一过程叫作翻译。

23.P69 中心法则：遗传信息可以从 DNA 流向 DNA，即 DNA 的复制，也可以从 DNA 流向 RNA，进而流向蛋白质，即遗传信息的转录和翻译。

24.P69 生命是物质、能量和信息的统一体。

25.P71 基因通过控制酶的合成来控制代谢过程，进而控制生物体的性状。

26.P71 基因还能通过控制蛋白质的结构，直接控制生物体的性状。

27.P72 细胞分化的本质就是基因的选择性表达。

28.P74 生物体基因的碱基序列保持不变，但基因表达和表型发生可遗传变化的现象，叫作表观遗传。

29.P81 DNA 分子中发生碱基的替换、增添或缺失而引起的基因碱基序列的改变，叫作基因突变。

30.P84 基因重组就是指在生物体进行有性生殖的过程中，控制不同性状的基因的重新组合。

31.P87 生物体的体细胞或生殖细胞内染色体数目或结构的变化称为染色体变异。

32.P94 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。

33.P110 生活在一定区域的同种生物全部个体的集合叫作种群。

34.P111 一个种群中全部个体所含有的全部基因叫作这个种群的基因库。

35.P112 基因突变产生新的等位基因，这就可以使种群的基因频率发生变化。

36.P114 在自然选择的作用下，种群的基因频率会发生定向改变，导致生物朝着一定的方向不断进化。

37.P116 在遗传学和生物进化论的研究中，把能够在自然状态下相互交配，并且产生可育后

代的一群生物成为一个物种。

38.P118 隔离是物种形成的必要条件。

39.P121 不同物种之间、生物与无机环境之间在相互影响中不断进化和发展，这就是协同进化。

40.P123 以自然选择学说为核心的现代生物进化理论，对自然界的生命史做出了科学的解释：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、选择性必修1 稳态与调节

1.P4 由细胞外液构成的液体环境叫作内环境。

2.P5 渗透压、酸碱度和温度是细胞外液理化性质的三个主要方面。

3.P9 正常机体通过调节作用，使各个器官、系统协调活动，共同维持内环境的相对稳定状态，叫作稳态。

4.P10 神经-体液-免疫调节网络是机体维持稳态的主要调节机制。

5.P11 内环境稳态是机体进行正常生命活动的必要条件。

6.P18 支配内脏、血管和腺体的传出神经，他们的活动不受意识支配，称为自主神经系统。

7.P22 在中枢神经系统的参与下，机体对内、外刺激所产生的规律性应答反应叫作反射。

8.P23 兴奋是指动物体或人体内的某些细胞或组织（如神经组织），感受外界刺激后，由相对静止状态变为显著活跃状态的过程。

9.P46 由内分泌器官或细胞分泌的化学物质——激素进行调节的方式，就是激素调节。

10.P52 在一个系统中，系统本身工作的效果反过来又作为信息调节该系统的工作，这种调节方式叫作反馈调节。

11.P53 人们将下丘脑、垂体和靶腺体之间存在的这种分层调控称为分级调节。

12.P54 激素调节的特点：通过体液进行运输；作用于靶器官、靶细胞；作为信使传递信息；微量和高效。

13.P57 激素等化学物质通过体液传送的方式对生命活动进行调节，称为体液调节。

14.P69 免疫系统的功能是免疫防御、免疫自稳和免疫监视。

15.P92 由植物体内产生，能从产生部位运送到作用部位，对植物的生长、发育有显著影响的微量有机物叫作植物激素。

16.P94 生长素在浓度较低时促进生长，在浓度过高时则会抑制生长。

17.P100 由人工合成的、对植物的生长发育有调节作用的化学物质，称为植物生长调节剂。

18.P106 光作为一种信号，影响、调控植物生长发育的全过程。

19.P107 参与调节植物生命活动的其他环境因素有温度、重力。

## 四、选择性必修2 生物与环境

1.P2 种群在单位面积或单位体积中的个体数就是种群密度。种群密度是种群最基本的数量特征，调查种群密度最常用的方法有样方法、标记重捕法。

2.P8 自然界有类似细菌在理想条件下种群增长的形式，如果以时间为横坐标、种群数量为纵坐标画出来表示曲线则大致呈J形，这种类型的种群增长称为J形增长。

3.P9 种群的S形增长，像生态学家高斯所做的大草履虫培养实验，种群经过一定时间的增长后，数量趋于稳定，增长曲线呈S形，这种类型的种群增长称为S形增长。

4.P9 一定的环境条件所能维持的种群最大数量称为环境容纳量，又称为K值。

5.P22 在相同时间聚集在一定区域中各种生物种群的集合叫作生物群落，简称群落。

6.P23 一个种群中的物种数目称为物种丰富度。

7.P24 种间关系主要有原始合作（也就是互惠）、互利共生、种间竞争、捕食和寄生等。

8.P24 原始合作：两种生物共同生活在一起时，双方都彼此受益，但分开后各自也能独立生活。

9.P24 互利共生：两种生物长期共同生活在一起，相互依存、彼此有利。

10.P24 捕食是指一种生物以另一种生物为食的现象。

11.P24 寄生：一种生物从另一种生物（也就是宿主）的体液、组织或已消化的物质中获取营养，并对宿主产生危害的现象。

12.P24 种间竞争：两种或更多种生物共同利用同样的有限资源和空间而产生的相互排斥的现象。

13.P25 群落的空间结构包括垂直结构和水平结构。

14.P27 一个物种在群落中的地位或作用，包括所处的空间位置、占用资源的情况以及与其他物种的关系等，成为这个物种的生态位。

15.P38 随着时间的推移，一个群落被另一个群落代替的过程叫作群落演替。

16.P41 影响群落演替的因素常常处于变化的过程中，适应变化的种群数量增长或得以维持，不适应的数量减少甚至被淘汰，群落就不断的演替。

17.P48 在一定空间内，由生物群落与它的非生物环境相互作用而形成的统一整体，叫作生态系统。

18.P50 生态系统的结构包括生态系统的组成成分以及食物链和食物网。

19.P51 食物链彼此相互交错、连接成的复杂营养关系就是食物网。

20.P54 生态系统中能量的输入、传递、转化和散失的过程称为生态系统的能量流动。

21.P57 任何生态系统都需要不断得到来自系统外的能量补充，以便维持生态系统的正常功能。

22.P63 组成生物体的碳、氢、氧、氮、磷、硫等元素都在不断进行着从非生物环境到生物群落，又从生物群落到非生物环境的循环过程，这就是生态系统的物质循环。

23.P64 生物体从周围环境吸收、积蓄某种元素或难以降解的化合物，使其在机体内浓度超过环境浓度的现象称为生物富集。

24.P71 生命活动的正常进行离不开信息的作用，生物群落的繁衍也离不开信息的传递。

25.P71 信息还能够调节生物的种间关系，进而维持生态系统的平衡与稳定。

26.P73 生态系统的结构和功能处于相对稳定的一种状态，就是生态平衡。

27.P74 所谓负反馈是指在一个系统中，系统工作的效果反过来又作为信息调节该系统的工作，并且使系统工作的效果减弱或受到限制，它可使系统保持稳定。

28.P74 负反馈调节在生态系统中普遍存在，它是生态系统具备自我调节能力的基础。

29.P74 生态系统维持或恢复自身结构与功能处于相对平衡状态的能力，叫作生态系统的稳定性。

30.P90 生物圈内所有的植物、动物和微生物等，它们所拥有的全部基因以及各种各样的生态系统，共同构成了生物多样性。

31.P91 生物多样性的价值包括直接价值、间接价值、潜在价值。

32.P99 生态工程以生态系统的自组织、自我调节功能为基础，遵循着自生、循环、协调、整体等生态学基本原理。

## 五、选择性必修3 生物技术与工程

1.P5 发酵是指人们利用微生物在适宜的条件下，将原料通过微生物的代谢转化为人类所需要的产物的过程。

2.P10 消毒是指使用较为温和的物理、化学或生物等方法，仅杀死物体表面或内部一部分微生物。灭菌则是指使用强烈的理化方法杀死物体内外所有的微生物，包括芽孢和孢子。

3.P16 在微生物学中，将允许特定种类的微生物生长，同时抑制或阻止其他种类微生物生长的培养基称为选择培养基。

4.P34 细胞分裂和分化后仍然具有产生完整生物体或分化成其他各种细胞的潜能，即细胞具有全能性。

5.P35 植物组织培养是指将离体的植物器官、组织或细胞等培养在人工配置的培养基上，给予适宜的培养条件，诱导其形成完整植株的技术。

6.P38 植物体细胞杂交是指将不同来源的植物体细胞在一定条件下融合成杂种细胞，并把杂种细胞培育成新植物体的技术。

7.P43 动物细胞培养是指从动物体中取出相关的组织，将它分散成单个细胞，然后在适宜的培养条件下让这些细胞生长和增殖的技术。

8.P48 动物细胞融合技术就是使两个或多个动物细胞结合，形成一个细胞的技术。

9.P52 动物细胞核移植技术是将动物的细胞核移入一个去核的卵母细胞中，使这个重新组合的细胞发育成新胚胎，继而发育成动物个体的技术。

10.P56 胚胎工程是指对生殖细胞、受精卵或早期胚胎细胞进行多种显微操作和处理，然后将获得的胚胎移植到雌性动物体内生产后代，以满足人类的各种需求。胚胎工程技术包括体外受精、胚胎移植和胚胎分割等。

11.P61 胚胎移植是指将通过体外受精及其他方式得到的胚胎，移植到同种的、生理状态相同的雌性动物体内，使之继续发育为新个体的技术。

12.P62 胚胎分割是指采用机械方法将早期胚胎切割成两等份、四等份或八等份等，经移植获得同卵、双胞胎或多胎的技术。

13.P70 基因工程操作过程至少需要三种“分子工具”，即准确切割 DNA 分子的“分子手术刀”——限制性内切核酸酶、将 DNA 片段再连接起来的“分子缝合针”——DNA 连接酶，和将体外重组好的 DNA 分子导入受体细胞的“分子运输车”——载体。

14. (P76-82) 基因工程的基本操作程序需要四个步骤：目的基因的筛选与获取、基因表达载体的构建、将目的基因导入受体细胞、目的基因的检测与鉴定。

15.P93 蛋白质工程是指以蛋白质分子的结构、规律及其与生物功能的关系作为基础，通过改造或合成基因来改造现有蛋白质或制造一种新的蛋白质，以满足人类生产和生活的需求。

16.P93 基因工程原则上只能生产自然界中已存在的蛋白质。