



MOXIESHOUCHE

晨记晚测

CHENJIWANCE

- ☑ 核心知识
- ☑ 每节必背
- ☑ 默写自测
- ☑ 规范术语

生物

主编 肖德好

晨记 迎来希望

晨记 1	必修 1	走近细胞	01
晨记 2	必修 1	组成细胞的分子 (1)	01
晨记 3	必修 1	组成细胞的分子 (2)	02
晨记 4	必修 1	细胞的基本结构 (1)	03
晨记 5	必修 1	细胞的基本结构 (2)	04
晨记 6	必修 1	细胞的物质输入和输出	05
晨记 7	必修 1	细胞的能量供应和利用 (1)	05
晨记 8	必修 1	细胞的能量供应和利用 (2)	06
晨记 9	必修 1	细胞的生命历程 (1) (包括减数分裂)	07
晨记 10	必修 1	细胞的生命历程 (2)	08
晨记 11	必修 2	遗传因子的发现	09
晨记 12	必修 2	基因和染色体的关系	10
晨记 13	必修 2	基因的本质	10
晨记 14	必修 2	基因的表达	12
晨记 15	必修 2	基因突变及其他变异	12
晨记 16	必修 2	生物的进化	13
晨记 17	选择性必修 1	人体的内环境与稳态	14
晨记 18	选择性必修 1	神经调节	15
晨记 19	选择性必修 1	体液调节	16
晨记 20	选择性必修 1	免疫调节	17
晨记 21	选择性必修 1	植物生命活动的调节	18
晨记 22	选择性必修 2	种群及其动态	19
晨记 23	选择性必修 2	群落及其演替	20
晨记 24	选择性必修 2	生态系统及其稳定性 (1)	21
晨记 25	选择性必修 2	生态系统及其稳定性 (2)	22
晨记 26	选择性必修 2	人与环境	23
晨记 27	选择性必修 3	发酵工程	24
晨记 28	选择性必修 3	细胞工程	25
晨记 29	选择性必修 3	基因工程	27
晨记 30	选择性必修 3	生物技术的安全性与伦理问题	28

晚测 1	必修 1	走近细胞	29
晚测 2	必修 1	组成细胞的分子 (1)	29
晚测 3	必修 1	组成细胞的分子 (2)	29
晚测 4	必修 1	细胞的基本结构 (1)	29
晚测 5	必修 1	细胞的基本结构 (2)	30
晚测 6	必修 1	细胞的物质输入和输出	30
晚测 7	必修 1	细胞的能量供应和利用 (1)	30
晚测 8	必修 1	细胞的能量供应和利用 (2)	30
晚测 9	必修 1	细胞的生命历程 (1) (包括减数分裂)	30
晚测 10	必修 1	细胞的生命历程 (2)	31
晚测 11	必修 2	遗传因子的发现	31
晚测 12	必修 2	基因和染色体的关系	31
晚测 13	必修 2	基因的实质	31
晚测 14	必修 2	基因的表达	32
晚测 15	必修 2	基因突变及其他变异	32
晚测 16	必修 2	生物的进化	32
晚测 17	选择性必修 1	人体的内环境与稳态	32
晚测 18	选择性必修 1	神经调节	33
晚测 19	选择性必修 1	体液调节	33
晚测 20	选择性必修 1	免疫调节	33
晚测 21	选择性必修 1	植物生命活动的调节	33
晚测 22	选择性必修 2	种群及其动态	34
晚测 23	选择性必修 2	群落及其演替	34
晚测 24	选择性必修 2	生态系统及其稳定性 (1)	34
晚测 25	选择性必修 2	生态系统及其稳定性 (2)	34
晚测 26	选择性必修 2	人与环境	34
晚测 27	选择性必修 3	发酵工程	35
晚测 28	选择性必修 3	细胞工程	35
晚测 29	选择性必修 3	基因工程	35
晚测 30	选择性必修 3	生物技术的安全性与伦理问题	35

1. 细胞学说的主要内容(后人经过整理并加以修正总结出来的):
 - (1)细胞是一个有机体,一切动植物都由细胞发育而来,并由细胞和细胞产物所构成;
 - (2)细胞是一个相对独立的单位,既有它自己的生命,又对与其他细胞共同组成的整体生命起作用;
 - (3)新细胞是由老细胞分裂产生的。(P2~3)
2. 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。(P4)
3. 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。(P5)
4. 系统是指彼此间相互作用、相互依赖的组分有规律地结合而形成的整体。一个蛋白质分子可以看成一个系统。(P5)
5. 动植物以细胞代谢为基础的各种生理活动,以细胞增殖、分化为基础的生长发育,以细胞内基因的传递和变化为基础的遗传与变异,等等,都说明细胞是生命活动的基本单位,生命活动离不开细胞。(P5)
6. 以一只大熊猫为例,放到生命系统中,组成它的生命系统的结构层次从小到大依次是:细胞→组织→器官→系统→个体→种群→群落→生态系统。地球上最大的生命系统是生物圈,最基本的生命系统是细胞。(P6)
7. 植物(如冷箭竹)没有系统层次,单细胞生物既可看做细胞层次,又可看做个体层次。心肌属于组织层次,心脏属于器官层次。(P6)
8. 在一定空间范围内,同种生物所有个体形成的集合是一个种群;在同一区域内,所有的种群一起共同形成了一个群落;这个群落和它们所

生活的无机环境相互关联,形成的一个统一的整体,这就是生态系统。(P7)

9. 细胞是最基本的生命系统。(P8)
10. 病毒没有细胞结构,一般由核酸和蛋白质组成。但是,病毒的生活离不开细胞。(P8)
11. 显微镜的使用:首先,在低倍镜下观察清楚并找到目标,把要放大的物像移到视野中央。其次,转动转换器,换成高倍镜观察,并轻轻转动细准焦螺旋直到看清物像为止。若视野较暗,可调节光圈和反光镜。(P10)
12. 真核细胞和原核细胞的主要区别是有无以核膜为界限的细胞核。(P10)
13. 拟核:原核细胞内有环状的DNA分子,位于细胞内特定的区域,这个区域叫作拟核。(P11)
14. 淡水水域污染后富营养化,导致蓝细菌和绿藻等大量繁殖,会形成让人讨厌的水华,影响水质和水生动物的生活。(P11)
15. 蓝细菌细胞内含有藻蓝素和叶绿素,是能进行光合作用的自养生物。细菌中的多数种类是营腐生或寄生生活的异养生物。(P11)
16. 支原体可能是最小、最简单的单细胞生物。(P12)
17. 在同一个多细胞生物体内,由于细胞结构和功能的分化,细胞也呈多样性。(P13)
18. 从系统的视角看生命世界,细胞、组织、器官(系统)、个体、种群、群落、生态系统、生物圈,是不同层次的生命系统。由于细胞是生命活动的基本单位,各层次生命系统的形成、维系和运转都是以细胞为基础的,因此细胞是基本的生命系统。(P13)

1. 组成细胞的化学元素,在无机自然界中都能够找到,没有一种化学元素为细胞所特有,这说

明了生物界与无机自然界具有统一性;但是,细胞中各种元素的相对含量与无机自然界的

大不相同,这说明了生物界与无机自然界具有差异性。(P16)

- 组成细胞的化学元素中,C、H、O、N 这四种元素的含量很高,其原因与组成细胞的化合物有关。(P17)
- 组成细胞的各种元素大多以化合物的形式存在。细胞内含量最多的化合物是水,它同时也是含量最多的无机物,含量最多的有机化合物是蛋白质。(P17)
- 用化学试剂检测生物组织中的化合物,结果见下表:

	还原糖	脂肪	蛋白质	淀粉
试剂	斐林试剂	苏丹Ⅲ染液	双缩脲试剂	碘液
现象	砖红色沉淀	橘黄色	紫色	蓝色

需要加热的是还原糖的鉴定,需要借助显微镜的是脂肪鉴定。常见的还原糖有葡萄糖、果糖、麦芽糖。(P18)

- 蛋白质的检测和观察实验中,加入待测组织样液2 mL后,先注入双缩脲试剂 A 液 1 mL,摇匀,再注入双缩脲试剂 B 液 4 滴,摇匀,可见组织样液变成紫色。(P19)
- 自由水的作用:水是细胞内良好的溶剂,许多种物质能够在水中溶解;细胞内的许多生物化学反应也都需要水的参与。多细胞生物体的绝大多数细胞,必须浸润在以水为基础的液体环境中。水在生物体内流动,可以把营养物质运送到各个细胞,同时也把各个细胞在新陈代

谢中产生的废物运送到排泄器官或者直接排出体外。(P20)

- 细胞内结合水的存在形式主要是水与蛋白质、多糖等物质结合,这样水就失去流动性和溶解性,成为生物体的构成成分。(P21)
- 在正常情况下,细胞内自由水所占的比例越大,细胞的代谢就越旺盛;而结合水越多,细胞抵抗干旱和寒冷等不良环境的能力就越强。(P21)
- 细胞中大多数无机盐以离子的形式存在。(P21)
- 无机盐的作用:①某些重要化合物的组成成分,如 Mg 是构成叶绿素的元素,Fe 是构成血红素的元素。②对于维持细胞和生物体的生命活动有重要作用,如缺钙时哺乳动物会出现抽搐等症状。③对维持细胞的酸碱平衡非常重要。④维持正常渗透压,即水盐平衡。(P22)
- 常见植物二糖有蔗糖和麦芽糖,动物二糖为乳糖。1 分子蔗糖可水解为 1 分子葡萄糖和 1 分子果糖,1 分子麦芽糖可水解成 2 分子葡萄糖,1 分子乳糖可水解成 1 分子葡萄糖和 1 分子半乳糖。(P24)
- 生物体内的糖类绝大多数以多糖的形式存在。植物体内的多糖有淀粉(储能多糖)和纤维素(结构多糖),动物体内的多糖有糖原,其主要分布在人和动物的肝脏和肌肉中,是人和动物细胞的储能物质。构成淀粉、纤维素、糖原的基本单位是葡萄糖分子。(P24)
- 几丁质也是一种多糖,又称壳多糖,广泛存在于甲壳类动物和昆虫的外骨骼中。(P25)

晨记3

必修 1 组成细胞的分子(2)

_____月_____日

- 组成脂质的化学元素主要是 C、H、O,有些脂质还含有 P 和 N。(P25)
- 脂质分子中氧的含量远远低于糖类,而氢的含量更高。(P25)
- 脂肪是由三分子脂肪酸与一分子甘油发生反应而形成的酯,即三酰甘油(又称甘油三酯)。(P26)
- 植物脂肪大多含有不饱和脂肪酸,在室温时呈液态,如日常炒菜用的食用油(花生油、豆油和菜籽油等);大多数动物脂肪含有饱和脂肪酸,室温时呈固态。(P26)
- 脂肪是细胞内良好的储能物质。(P26)
- 脂肪还是一种很好的绝热体。大型哺乳动物皮下厚厚的脂肪层起到保温的作用。分布在内脏器官周围的脂肪还具有缓冲和减压的作用,可以保护内脏器官。(P26)
- 常见的脂质有脂肪、磷脂和固醇等。其中磷脂是构成膜的重要成分。固醇类物质包括胆固醇、性激素和维生素 D等。胆固醇是构成动物细胞膜的重要成分,在人体内还参与血液中脂质的运输;性激素能促进人和动物生殖器官的发育以及生殖细胞的形成;维生素 D 能有效地促进人和动物肠道对钙、磷的吸收。(P25~27)

8. 糖类在供应充足的情况下,可以大量转化为脂肪;而脂肪一般只在糖类供能不足时,才会分解供能,而且不能大量转化为糖类。(P27)
9. 蛋白质是生命活动的主要承担者。(P28)
10. 蛋白质具有参与组成细胞结构、催化、运输、信息传递、免疫等重要功能。(P29)
11. 氨基酸是组成蛋白质的基本单位。(P29)
12. 必需氨基酸:人体细胞不能合成的,必须从外界环境中获取的氨基酸。
非必需氨基酸:人体细胞能够合成的氨基酸。(P30)
13. 肽键:连接两个氨基酸分子的化学键叫作肽键。二肽:由两个氨基酸缩合而成的化合物,叫作二肽。多肽、肽链:由多个氨基酸缩合而成的,含有多个肽键的化合物,叫作多肽。多肽通常呈链状结构,叫作肽链。(P30)
14. 组成一种蛋白质的氨基酸数目可能成千上万,氨基酸形成肽链时,不同种类氨基酸的排列顺序千变万化,肽链的盘曲、折叠方式及其形成的空间结构千差万别,这样就形成了结构和种类极其多样的蛋白质。(P31)
15. 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。(P32)
16. 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。(P32)
17. 真核生物的 DNA 主要分布在细胞核中,线粒体、叶绿体内也含有少量的 DNA。RNA 主要分布在细胞质中。(P34)
18. 脱氧核苷酸的排列顺序储存着生物的遗传信息,DNA 分子是储存、传递遗传信息的生物大分子;部分病毒的遗传信息储存在 RNA 中。(P35)
19. 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。(P35)
20. 多糖、蛋白质和核酸分别以单糖、氨基酸和核苷酸为单体连接成多聚体,这些称为生物大分子。生物大分子以碳链为基本骨架。(P36)

晨记4

必修1 细胞的基本结构(1)

_____月_____日

1. 细胞膜的功能: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。(P40)
2. 细胞间信息交流方式主要有:
(1)通过信息分子传递交流,常见的信息分子有激素、递质;(2)通过细胞接触交流,如精子和卵细胞之间的识别和结合;(3)通过细胞通道交流,如高等植物细胞间的胞间连丝。(P41)
3. 细胞膜的主要成分是脂质和蛋白质,此外,还有少量的糖类。(P43)
4. 功能越复杂的细胞膜,蛋白质的种类和数量越多。(P43)
5. 流动镶嵌模型认为:细胞膜主要是由磷脂分子和蛋白质分子构成的,磷脂分子层是膜的基本支架,蛋白质分子有的镶在磷脂双分子层表面,有的部分或全部嵌入磷脂双分子层中,有的贯穿于整个磷脂双分子层。(P44~45)
6. 细胞膜结构特点是具有流动性。主要表现为构成膜的磷脂分子可以侧向自由移动,膜中的蛋白质大多也能运动。(P45)
7. 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。糖被与细胞表面的识别、细胞间的信息传递等功能有密切关系。(P45)
8. 除了高等植物成熟的筛管细胞和哺乳动物成熟的红细胞等极少数细胞外,真核细胞都有细胞核。(P54)
9. 核膜是双层膜,作用是把核内物质与细胞质分开。染色质主要由 DNA 和蛋白质组成,DNA 是遗传信息的载体。核仁的作用是与某种 RNA 的合成以及核糖体的形成有关。核孔的作用是实现核质之间频繁的物质交换和信息交流。(P56)

10. 染色体和染色质是同一物质在细胞不同时期的两种存在形态。(P56)
11. 在细胞分裂时,DNA 携带的遗传信息从亲代细胞传递给子代细胞,保证了亲子代细胞在遗传性状上的一致性。(P56)
12. 细胞依据遗传信息,进行物质合成、能量转化和信息交流,完成生长、发育、衰老和凋亡。(P56)

13. 细胞核是遗传信息库,是细胞代谢和遗传的控制中心。(P56)
14. 细胞既是生物体结构的基本单位,也是生物体代谢和遗传的基本单位。(P56)
15. 模型的形式很多,包括物理模型、数学模型、概念模型等。在设计并制作细胞模型时,科学性应该是第一位的,其次才是模型的美观与否。(P57)

晨记5

必修1 细胞的基本结构(2)

_____月_____日

1. 细胞质中的细胞质基质呈溶胶状,细胞器就分布在细胞质基质中。(P47)
2. (1)线粒体是细胞的“动力车间”,是进行有氧呼吸的主要场所;
(2)叶绿体是植物细胞的“养料制造车间”和“能量转换站”,是绿色植物能进行光合作用的细胞含有的细胞器;
(3)溶酶体是细胞的“消化车间”,内部含有多种水解酶,能分解衰老、损伤的细胞器,吞噬并杀死侵入细胞的病毒或细菌;
(4)核糖体是“生产蛋白质的机器”;
(5)内质网是蛋白质等大分子物质合成、加工场所和运输通道;
(6)高尔基体主要是对来自内质网的蛋白质进行加工、分类和包装的“车间”及“发送站”。
(7)液泡内有细胞液,可以调节植物细胞内的环境,充盈的液泡还可以使植物细胞保持坚挺。
(8)中心体由互相垂直排列的中心粒及周围物质组成,与细胞的有丝分裂有关。(P48~49)
3. 能复制的细胞器有线粒体、叶绿体、中心体;双层膜的细胞器有线粒体、叶绿体;非膜性的细胞器有核糖体、中心体;含有核酸的细胞器有线粒体、叶绿体、核糖体;含色素的细胞器有叶绿体、液泡;能产生 ATP 的细胞器有线粒体、叶绿体。
4. 与高等植物细胞有丝分裂有关的细胞器有核糖体、线粒体、高尔基体;与低等植物细胞有丝分裂有关的细胞器核糖体、线粒体、高尔基体、中心体。
5. 植物特有的细胞器是叶绿体、液泡,动物和低等植物特有的细胞器是中心体。最能体现动植物细胞区别的是有无细胞壁。
6. 细胞骨架是由蛋白质纤维组成的网架结构,维持着细胞的形态,锚定并支撑着许多细胞器,与细胞运动、分裂、分化以及物质运输、能量转化、信息传递等生命活动密切相关。(P50)
7. 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。生物学研究中常用的同位素有的具有放射性,如 ^{14}C 、 ^{32}P 、 ^3H 、 ^{35}S ;有的不具有放射性,是稳定同位素,如 ^{15}N 、 ^{18}O 等。(P51)
8. 分泌蛋白的合成与运输离不开核糖体、内质网、高尔基体、线粒体的参与,该过程说明各种细胞器在结构和功能上互相联系、协调配合。(P52)
9. 生物膜系统包括细胞器膜和细胞膜、核膜等结构。这些生物膜的组成成分和结构很相似,在结构和功能上紧密联系,进一步体现了细胞内各种结构之间的协调与配合。(P52)
10. 生物膜系统的作用:第一,细胞膜不仅使细胞具有一个相对稳定的内部环境,同时在细胞与外部环境进行物质运输、能量转化和信息传递的过程中起着决定性的作用。第二,许多重要的化学反应需要酶的参与,广阔的膜面积为多种酶提供了附着位点。第三,细胞内的生物膜把各种细胞器分隔开,使得细胞内能够同时进行多种化学反应,而不会互相干扰,保证了细胞生命活动高效、有序地进行。(P52)

1. 水分子(或其他溶剂分子)通过半透膜的扩散,称为渗透作用。如果半透膜两侧存在浓度差,渗透的方向就是水分子从水的相对含量高的一侧向相对含量低的一侧渗透。(P62)
2. 对于水分子来说,细胞壁是全透性的,即水分子可以自由地通过细胞壁,细胞壁的作用主要是保护和支撑细胞,伸缩性比较小。(P63)
3. 原生质层包括细胞膜和液胞膜以及两层膜之间的细胞质。(P63)
4. 植物细胞的原生质层相当于一层半透膜。当细胞液的浓度小于外界溶液的浓度时,细胞液中的水就透过原生质层进入外界溶液中,使细胞壁和原生质层都出现一定程度的收缩。当细胞不断失水时,由于原生质层比细胞壁的伸缩性大,原生质层就会与细胞壁逐渐分离开来。(P65)
5. 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。被动运输又分为自由扩散和协助扩散两类。(P65)
6. 有些小分子物质,很容易自由地通过细胞膜的磷脂双分子层,如氧和二氧化碳。甘油、乙醇、苯等脂溶性的小分子有机物也较易通过自由扩散进出细胞。像这样,物质通过简单的扩散作用进出细胞的方式,叫作自由扩散,也叫简单扩散。(P66)
7. 镶嵌在膜上的一些特殊的蛋白质,能够协助这些物质顺浓度梯度跨膜运输,这些蛋白质称为转运蛋白。这种借助膜上的转运蛋白进出细胞的物质扩散方式,叫作协助扩散,也叫易化扩散。(P66)
8. 转运蛋白可以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配、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。(P66~67)
9. 自由扩散和协助扩散都是顺浓度梯度运输,都不需要耗能,因此属于被动运输。(P73)
10. 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,这种方式叫作主动运输。(P69)
11. 主动运输的意义:通过主动运输来选择吸收所需要的物质,排出代谢废物和对细胞有害的物质,从而保证细胞和个体生命活动的需要。(P70)
12. 囊性纤维化发生的一种主要原因是,患者肺部支气管上皮细胞表面转运氯离子的载体蛋白的功能发生异常,导致患者支气管中黏液增多,造成细菌感染。(P70)
13. 蛋白质和多糖等生物大分子由于分子太大,靠转运蛋白无法运输,它们进出细胞则通过胞吞或胞吐。(P70)
14. 胞吞形成的囊泡,在细胞内可以被溶酶体降解。(P71)
15. 胞吞和胞吐是普遍存在的现象,也需要消耗细胞呼吸所释放的能量。(P71)
16. 一种转运蛋白往往只适合转运特定的物质,因此,细胞膜上转运蛋白的种类和数量,或转运蛋白空间结构的变化,对许多物质的跨膜运输起着决定性的作用,这也是细胞膜具有选择透过性的结构基础。(P72)

1. 细胞中每时每刻都进行着许多化学反应,统称为细胞代谢。(P76)
2. 实验过程中的变化因素称为变量。其中人为控制的对实验对象进行处理的因素叫作自变量,因自变量改变而变化的变量叫作因变量。除自变量外,实验过程中还存在一些对实验结果造成影响的可变因素,叫作无关变量。(P78)

- 除作为自变量的因素外,其余因素(无关变量)都保持一致,并将结果进行比较的实验叫作对照实验,它一般要设置对照组和实验组,如果实验的对照组未作任何处理,这样的对照组叫作空白对照。(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。(P78)
- 酶在细胞代谢中的作用是降低活化能。(P78)
- 1926年,美国科学家萨姆纳利用丙酮作溶剂从刀豆种子中提取出了脲酶的结晶,然后又用多种方法证明脲酶是蛋白质。(P79~80)
- 20世纪80年代,美国科学家切赫和奥尔特曼发现少数RNA也具有生物催化功能。(P80)
- 酶是活细胞产生的具有催化作用的有机物,酶的化学本质是蛋白质或RNA。(P81)
- 酶的特性:高效性、专一性和酶的作用条件较温和。(P81~84)
- 无机催化剂催化的化学反应范围比较广。例如,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。(P81)
- 细胞中几乎所有的化学反应都是由酶催化的。酶催化特定化学反应的能力称为酶活性。(P82)
- 建议用淀粉酶探究温度对酶活性的影响,用过氧化氢酶探究pH对酶活性的影响。(P83)
- 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℃左右时,酶的

活性很低,但酶的空间结构稳定,在适宜的温度下酶的活性可以升高。因此,酶制剂适宜在低温下保存。(P84)

- 细胞中的各类化学反应之所以能有序进行,还与酶在细胞中的分布有关。(P84)
- 果胶酶能分解果肉细胞壁中的果胶,提高果汁产量,使果汁变得清亮。(P85)
- ATP是腺苷三磷酸的英文名称缩写。ATP分子的结构可以简写成A—P~P~P,其中A代表腺苷(由一分子的腺嘌呤和一分子的核糖组成),P代表磷酸基团,~代表一种特殊的化学键。ATP是一种高能磷酸化合物。(P86)
- 对于动物、人、真菌和大多数细菌来说,产生ATP的生理过程是呼吸作用;对于绿色植物来说,产生ATP的生理作用是呼吸作用和光合作用。(P87)
- ATP和ADP的转化是时刻不停地发生并且处于动态平衡之中的。ATP和ADP相互转化的能量供应机制,在所有生物的细胞内都是一样的,这体现了生物界的统一性。(P87)
- 在载体蛋白的作用下,ATP分子的末端磷酸基团脱离下来与载体蛋白结合,这一过程伴随着能量的转移,这就是载体蛋白的磷酸化。(P88)
- 吸能反应一般与ATP水解的反应相联系,由ATP水解提供能量;放能反应一般与ATP的合成相联系,释放的能量储存在ATP中。(P89)

晨记8

必修1 细胞的能量供应和利用(2)

_____月_____日

- 呼吸作用的实质是细胞内的有机物氧化分解,并释放能量,因此也叫细胞呼吸。(P90)
- CO₂可使澄清石灰水变浑浊,也可使溴麝香草酚蓝溶液由蓝变绿再变黄。根据石灰水浑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。(P91)
- 检测酒精的产生:橙色的重铬酸钾溶液在酸性条件下与乙醇发生化学反应,变成灰绿色。(P91)
- 对比实验: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,也叫相互对照实验。(P92)

- 有氧呼吸最常利用的物质是葡萄糖,其化学反应式可以简写成: $C_6H_{12}O_6 + 6H_2O + 6O_2 \xrightarrow{\text{酶}} 6CO_2 + 12H_2O + \text{能量}$ 。(P92)
- 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,生成大量ATP的过程。(P93)
- 无氧呼吸是指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。(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。(P94)

9. 无论是分解成酒精和二氧化碳或者是转化成乳酸,无氧呼吸都只在第一阶段释放出少量的能量,生成少量 ATP。葡萄糖分子中的大部分能量则存留在酒精或乳酸中。(P94)
10. 无氧呼吸的化学反应式可以概括为以下两种:
- $$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \xrightarrow{\text{酶}} 2\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3(\text{乳酸}) + \text{少量能量}$$
- $$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \xrightarrow{\text{酶}} 2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{酒精}) + 2\text{CO}_2 + \text{少量能量}(\text{P94})$$
11. (1)提取色素的原理是绿叶中的色素能够溶解在有机溶剂无水乙醇中,分离色素的原理是色素在层析液中的溶解度不同,溶解度越高,随层析液在滤纸上扩散得越快。
(2)无水乙醇:提取色素;SiO₂:使研磨更充分;CaCO₃:防止色素被破坏。(P98)
12. 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。(P99)
13. 光合作用的化学反应式: $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow[\text{叶绿体}]{\text{光能}} (\text{CH}_2\text{O}) + \text{O}_2$ 。(P102)
14. 光合作用是指绿色植物通过叶绿体,利用光能,把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。(P102)

15. 光合作用第一个阶段的化学反应,必须有光才能进行,这个阶段叫作光反应阶段。(P103)
16. 光反应可为暗反应提供 ATP 和 NADPH,暗反应可为光反应提供 ADP、P_i 和 NADP⁺。(P103)
17. 光合作用第二个阶段中的化学反应,不直接依赖光,这个阶段叫作暗反应阶段。(P104)
18. 光反应阶段发生在类囊体薄膜上,将光能转化为储存在 ATP 中的化学能;暗反应阶段发生在叶绿体基质中,将 ATP 中的化学能转化为储存在糖类等有机物中的化学能。(P107)
19. 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。(P104)
20. 光合作用的强度简单地说,就是指植物在单位时间内通过光合作用制造糖类的数量。(P105)
21. 光合作用的原料——水、CO₂,动力——光能,都是影响光合作用强度的因素。(P105)
22. 少数种类的细菌,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。(P106)

1. 细胞通过细胞分裂增加细胞数量的过程,叫作细胞增殖。(P110)
2. 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。(P110)
3. 细胞周期是指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。(P111)
4. 细胞周期各时期特点:
- (1)分裂间期:完成 DNA 复制和有关蛋白质合成(染色体复制),同时细胞有适度的生长。
- (2)前期:核膜、核仁消失,出现纺锤体和染色体,染色体散乱排布。
- (3)中期:染色体的着丝粒排列在赤道板上。
- (4)后期:着丝粒一分为二,姐妹染色单体分开,成为两条染色体,在纺锤丝的牵引下移向细胞两极。

- (5)末期:核膜、核仁重现,纺锤丝消失,染色体变为染色质(植物细胞出现细胞板)。(P112~113)
5. 细胞有丝分裂的重要意义: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。(P114)
6. 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。(P115)
7. 观察根尖分生区组织细胞的有丝分裂
- (1)原理:染色体易被碱性染料着色,高倍镜下能观察各个时期细胞内染色体的形态和分布,识别有丝分裂的不同时期。
- (2)装片制作过程
- ①解离(盐酸和酒精混合液)——使组织中的细胞相互分离开来。

晚测 1 必修 1 走近细胞

1. 细胞学说的意义:揭示了动物和植物的_____, 从而阐明了生物界的_____。
2. 归纳法:分为_____和_____。
3. 种群:_____。
_____。
生态系统:_____。
4. 单细胞生物能够独立完成生命活动,多细胞生物依赖_____。
5. 最基本和最大的生命系统分别是_____和_____。
6. 植物没有_____层次;单细胞生物没有_____、_____、_____这三个层次。
7. 蓝细菌属于自养生物是因为_____。
8. 最小、最简单的单细胞生物可能是_____。

晚测 2 必修 1 组成细胞的分子(1)

1. 组成细胞的化学元素,在无机自然界中都能够找到,没有一种化学元素为细胞所特有。但是,细胞中各种元素的相对含量与无机自然界的_____。
2. 大量元素:_____等。其中,_____这四种元素的含量很高。
3. 一般情况下,细胞内含量最多的化合物是_____,含量最多的有机化合物是_____。
4. 细胞内自由水所占的比例越大,细胞的_____;而结合水越多,细胞_____。
5. 无机盐在维持细胞和生物体的生命活动中的作用:构成复杂化合物;维持生物体正常的生理功能;维持细胞的_____;维持细胞的_____。
6. 常见的单糖有_____等。

晚测 3 必修 1 组成细胞的分子(2)

1. 生物体内各种物质的元素组成
纤维素:_____;脂肪:_____;
磷脂:_____;酶:_____;
DNA(RNA):_____;
ATP:_____。
2. 脂肪是由_____形成的酯。
3. 胆固醇作用:_____。
4. 蛋白质结构具有多样性的直接原因:_____。
5. 核酸是细胞内_____,在生物体的_____中具有极其重要的作用。

晚测 4 必修 1 细胞的基本结构(1)

1. 细胞膜的三个功能:_____;
_____;进行细胞间的信息交流。
2. 细胞膜进行胞间信息交流的三种方式:①通过化学物质(如激素等)进行信息传递;②通过细胞之间的_____;③相邻细胞之间形成_____进行传递。
3. 流动镶嵌模型的主要内容:①细胞膜主要由_____构成。②_____是膜的基本支架。③蛋白质分子有的镶在磷脂双分子层表面,有的_____磷脂双分子层中,有的贯穿于整个磷脂双分子层。④细胞膜不是静止不动的,而是具有流动性,主要表现为_____。
4. 功能越复杂的细胞膜,蛋白质的_____。
5. 细胞核的功能:①细胞核是_____;
②细胞核是_____。
6. 细胞核的结构
(1)核膜:_____膜,把_____分开。
(2)核仁:与_____有关。

(3)染色质:主要由_____组成, DNA是_____。染色质和染色体是_____。

晚测 5 必修 1 细胞的基本结构(2)

1. 溶酶体的作用是_____。
2. 高尔基体的作用主要是_____。
3. 能复制的细胞器有_____ ; 双层膜的细胞器有_____ ;非膜性的细胞器有_____ ;含有核酸的细胞器有_____ ;含色素的细胞器有_____ ;能产生 ATP 的细胞器有_____。
4. 细胞骨架是由_____ ,维持着细胞形态、锚定并支撑着许多细胞器,与细胞_____ 等生命活动密切相关。
5. 生物膜系统的作用:细胞膜使细胞具有一个_____ ,广阔的膜面积_____ 。使细胞内能够同时进行多种化学反应,而不会互相干扰,保证了细胞生命活动_____。

晚测 6 必修 1 细胞的物质输入和输出

1. 原生质层是指_____。
2. 被动运输:物质以_____ 进出细胞,不消耗_____ 能量。
3. 载体蛋白只容许_____ 通过,而且每次转运时都会发生_____ ;通道蛋白只容许_____ 通过,_____ 与通道蛋白结合。
4. 主动运输:物质_____ 进行跨膜运输,需要_____ 的协助,同时还需要消耗细胞内化学反应所释放的能量。

晚测 7 必修 1 细胞的能量供应和利用(1)

1. _____ ,统称为细胞代谢。
2. 活化能是_____。

3. 酶的概念:酶是_____ 有机物,其中绝大多数酶是_____ ,少数酶是_____。

4. 酶的特性:_____。
5. ATP 的结构简式是:_____ ,其中“A”代表_____ ,“P”代表_____ ,“~”代表_____。
6. 吸能反应一般与_____ 相联系;放能反应一般与_____ 相联系。

晚测 8 必修 1 细胞的能量供应和利用(2)

1. 呼吸作用的实质是_____。
2. 有氧呼吸化学反应式(以葡萄糖为例):_____。
3. 细胞呼吸是指_____。
4. 提取色素的原理是_____ ,分离色素的原理是_____。
5. 光合作用的化学反应式:_____。
6. 光合作用是指绿色植物_____。
7. 光合作用强度是指_____。

晚测 9 必修 1 细胞的生命历程(1)

(包括减数分裂)

1. 细胞周期是指_____。
2. 有丝分裂间期作用:_____。
3. 观察根尖分生区组织细胞的有丝分裂
(1)低倍镜下观察:找到_____ 细胞;细胞形态是_____。
(2)高倍镜下观察:首先找出_____ 的细胞,然后再找_____ 的细胞,最后观察_____ 的细胞。
4. 同源染色体:_____。