# 人教版高中生物知识点必修一[五篇范文]

来源：网络 作者：心上花开 更新时间：2024-06-18

*第一篇：人教版高中生物知识点必修一知识和能力是一点一点积累起来的，要注意有扎实的基础，要注意复习和巩固，不能急于求成。那么接下来给大家分享一些关于高中生物知识点必修一，希望对大家有所帮助。高中生物知识点必修一1第一章第一节：从生物圈到细胞...*

**第一篇：人教版高中生物知识点必修一**

知识和能力是一点一点积累起来的，要注意有扎实的基础，要注意复习和巩固，不能急于求成。那么接下来给大家分享一些关于高中生物知识点必修一，希望对大家有所帮助。

高中生物知识点必修一1

第一章

第一节：从生物圈到细胞

一、相关概念

细胞：是生物体结构和功能的基本单位。除了病毒以外,所有生物都是由细胞构成的。细胞是地球上最基本的生命系统。

生命系统的结构层次：细胞→组织→器官→系统(植物没有系统)→个体→种群→群落→生态系统→生物圈

二、病毒的相关知识

1、病毒(Virus)是一类没有细胞结构的生物体。主要特征：

①个体微小，一般在10~30nm之间，大多数必须用电子显微镜才能看见;

②仅具有一种类型的核酸，DNA或RNA，没有含两种核酸的病毒;

③专营细胞内寄生生活;

④结构简单，一般由核酸(DNA或RNA)和蛋白质外壳所构成。

2、根据寄生的宿主不同，病毒可分为动物病毒、植物病毒和细菌病毒(即噬菌体)三大类。根据病毒所含核酸种类的不同分为DNA病毒和RNA病毒。

3、常见的病毒有：人类流感病毒(引起流行性感冒)、SARS病毒、人类免疫缺陷病毒(HIV)[引起艾滋病(AIDS)]、禽流感病毒、乙肝病毒、人类天花病毒、狂犬病毒、烟草花叶病毒等。

第二节：细胞的多样性和统一性

一、细胞种类：

根据细胞内有无以核膜为界限的细胞核，把细胞分为原核细胞和真核细胞。

二、原核细胞和真核细胞的比较：

1、原核细胞：细胞较小，无核膜、无核仁，没有成形的细胞核;遗传物质(一个环状DNA分子)集中的区域称为拟核;没有染色体，DNA不与蛋白质结合;细胞器只有核糖体;有细胞壁,成分与真核细胞不同。

2、真核细胞：细胞较大，有核膜、有核仁、有真正的细胞核;有一定数目的染色体(DNA与蛋白质结合而成);一般有多种细胞器。

3、原核生物：由原核细胞构成的生物。如：蓝藻、细菌(如硝化细菌、乳酸菌、大肠杆菌、肺炎双球菌)、放线菌、支原体等都属于原核生物。

4、真核生物：由真核细胞构成的生物。如动物(草履虫、变形虫)、植物、真菌(酵母菌、霉菌、粘菌)等。

三、细胞学说的建立：

1、1665英国人虎克(RobertHooke)用自己设计与制造的显微镜(放大倍数为40-140倍)观察了软木的薄片，第一次描述了植物细胞的构造，并首次用拉丁文cella(小室)这个词来对细胞命名。

2、1680荷兰人列文虎克(A.van Leeuwenhoek)，首次观察到活细胞，观察过原生动物、人类精子、鲑鱼的红细胞、牙垢中的细菌等。

3、19世纪30年代德国人施莱登(Matthias Jacob Schleiden)、施旺(TheodarSchwann)提出：一切植物、动物都是由细胞组成的。细胞是一切动植物的基本单位。这一学说即“细胞学说(CellTheory)”，它揭示了生物体结构的统一性。

高中生物知识点必修一2

第二章

第一节：细胞中的元素和化合物

1、生物界与非生物界具有统一性：组成细胞的化学元素在非生物界都可以找到。

2、生物界与非生物界存在差异性：组成生物体的化学元素在细胞内的含量与在非生物界中的含量明显不同。

3、组成生物体的化学元素有20多种

4、在活细胞中含量最多的化合物是水(85%-90%);含量最多的有机物是蛋白质(7%-10%);占细胞鲜重比例最大的化学元素是O、占细胞干重比例最大的化学元素是C。

第二节：生命活动的主要承担者——蛋白质

一、相关概念：

1、氨基酸：蛋白质的基本组成单位，组成蛋白质的氨基酸约有20种。

2、脱水缩合：一个氨基酸分子的氨基(—NH2)与另一个氨基酸分子的羧基(—COOH)相连接，同时失去一分子水。

3、肽键：肽链中连接两个氨基酸分子的化学键(—NH—CO—).4、二肽：由两个氨基酸分子缩合而成的化合物，只含有一个肽键。

5、多肽：由三个或三个以上的氨基酸分子缩合而成的链状结构。

6、肽链：多肽通常呈链状结构,叫肽链。

二、氨基酸分子通式：

NH2—(R — C H —COOH)

三、氨基酸结构的特点：

每种氨基酸分子至少含有一个氨基(—NH2)和一个羧基(—COOH)，并且都有一个氨基和一个羧基连接在同一个碳原子上(如：有—NH2和—COOH但不是连在同一个碳原子上不叫氨基酸);R基的不同导致氨基酸的种类不同。

四、蛋白质多样性的原因：

组成蛋白质的氨基酸数目、种类、排列顺序不同，多肽链空间结构千变万化。

五、蛋白质的主要功能(生命活动的主要承担者)：

1、构成细胞和生物体的重要物质，如肌动蛋白;

2、催化作用：如酶;

3、调节作用：如胰岛素、生长激素;

4、免疫作用：如抗体,抗原;

5、运输作用：如红细胞中的血红蛋白。

六、有关计算：

1、肽键数 =脱去水分子数 =氨基酸数目-肽链数

2、至少含有的羧基(—COOH)或氨基数(—NH2)=肽链数

第三节：遗传信息的携带者——核酸

1、核酸的种类：脱氧核糖核酸(DNA)和核糖核酸(RNA)。

2、核酸：是细胞内携带遗传信息的物质，对于生物的遗传、变异和蛋白质的合成具有重要作用。

3、组成核酸的基本单位是：核苷酸，是由一分子磷酸、一分子五碳糖(DNA为脱氧核糖、RNA为核糖)和一分子含氮碱基组成;组成DNA的核苷酸叫做脱氧核苷酸，组成RNA的核苷酸叫做核糖核苷酸。

4、DNA所含碱基有：腺嘌呤(A)、鸟嘌呤(G)和胞嘧啶(C)、胸腺嘧啶(T)

5、RNA所含碱基有：腺嘌呤(A)、鸟嘌呤(G)和胞嘧啶(C)、尿嘧啶(U)

6、核酸的分布：真核细胞的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。

第四节：细胞中的糖类和脂质

一、相关概念：

1、糖类：是主要的能源物质;主要分为单糖、二糖和多糖等;

2、单糖：是不能再水解的糖.如葡萄糖;

3、二糖：是水解后能生成两分子单糖的糖;

4、多糖：是水解后能生成许多单糖的糖.多糖的基本组成单位都是葡萄糖;

5、可溶性还原性糖：葡萄糖、果糖、麦芽糖等。

三、脂质的比较

第五节：细胞中的无机物

一、有关水的知识要点

二、无机盐(绝大多数以离子形式存在)功能：

1、构成某些重要的化合物,如：叶绿素、血红蛋白等

2、维持生物体的生命活动(如动物缺钙会抽搐)

3、维持酸碱平衡,调节渗透压。

高中生物知识点必修一3

第三章

第一节：细胞膜——系统的边界

一、细胞膜的成分：

主要是脂质(约50%)和蛋白质(约40%)还有少量糖类(约2%--10%)。

二、细胞膜的功能：

1、将细胞与外界环境分隔开

2、控制物质进出细胞

3、进行细胞间的信息交流

三、植物细胞还有细胞壁，主要成分是纤维素和果胶，对细胞有支持和保护作用;其性质是全透性的。

第二节：细胞器——系统内的分工合作

一、相关概念：

1、细胞质：在细胞膜以内、细胞核以外的原生质，叫做细胞质。细胞质主要包括细胞质基质和细胞器。

2、细胞质基质：细胞质内呈液态的部分是基质，是细胞进行新陈代谢的主要场所。

3、细胞器：细胞质中具有特定功能的各种亚细胞结构的总称。

二、八大细胞器的比较

1、线粒体：

(呈粒状、棒状，具有双层膜，普遍存在于动、植物细胞中，内有少量DNA和RNA内膜突起形成嵴，内膜、基质和基粒中有许多种与有氧呼吸有关的酶)，线粒体是细胞进行有氧呼吸的主要场所，生命活动所需要的能量，大约95%来自线粒体，是细胞的“动力车间”。

2、叶绿体：

(呈扁平的椭球形或球形，具有双层膜，主要存在绿色植物叶肉细胞里)，叶绿体是植物进行光合作用的细胞器，是植物细胞的“养料制造车间”和“能量转换站”，(含有叶绿素和类胡萝卜素，还有少量DNA和RNA，叶绿素分布在基粒片层的膜上，在片层结构的膜上和叶绿体内的基质中，含有光合作用需要的酶)。

3、核糖体：

椭球形粒状小体，有些附着在内质网上，有些游离在细胞质基质中，是细胞内将氨基酸合成蛋白质的场所。

4、内质网：

由膜结构连接而成的网状物，是细胞内蛋白质合成和加工，以及脂质合成的“车间”。

5、高尔基体：

在植物细胞中与细胞壁的形成有关，在动物细胞中与蛋白质(分泌蛋白)的加工、分类运输有关。

6、中心体：

每个中心体含两个中心粒，呈垂直排列，存在于动物细胞和低等植物细胞，与细胞的有丝分裂有关。

7、液泡：

主要存在于成熟植物细胞中，液泡内有细胞液。化学成分：有机酸、生物碱、糖类、蛋白质、无机盐、色素等。有维持细胞形态、储存养料、调节细胞渗透吸水的作用。

8、溶酶体：

有“消化车间”之称，内含多种水解酶，能分解衰老、损伤的细胞器，吞噬并杀死侵入细胞的病毒或病菌。

第三节：细胞核——系统的控制中心

一、细胞核的功能：

是遗传信息库(遗传物质储存和复制的场所)，是细胞代谢和遗传的控制中心;

二、细胞核的结构：

1、染色质：

由DNA和蛋白质组成，染色质和染色体是同样物质在细胞不同时期的两种存在状态。

2、核膜：

双层膜，把核内物质与细胞质分开。

3、核仁：

与某种RNA的合成以及核糖体的形成有关。

4、核孔：

实现细胞核与细胞质之间的物质交换和信息交流。

人教版高中生物知识点必修一

**第二篇：高中生物必修一知识点总结**

必修一

第一章

走近细胞

第一节

从生物圈到细胞

病毒是无细胞结构的生物，寄生在活细胞中，利用细胞里的物质结构基础生活，繁殖。细胞是生物体结构和功能的基本单位。a.生命活动离不开细胞

生物圈中存在着众多的单细胞生物，单个细胞就能完成各种生命活动。许多植物和动物是多细胞生物，他们依赖各种分化的细胞密切合作，共同完成一系列复杂的生命活动。Eg：以细胞代谢为基础的生物与环境之间物质和能量的交换；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。b.生命系统的结构层次

生命系统：能独立完成生命活动的整体。

系统：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。细胞→组织→器官→系统→个体→种群/群落

PS：单细胞生物无组织、器官、系统，单细胞生物是个体；植物没有系统。生态系统包括所有生物和无机生物。生物圈是最大的生态系统。细胞是最基本的生物系统。

第二节 细胞的多样性和统一性

细胞的统一性：动植物细胞基本相似结构，都具有细胞膜、细胞质、细胞核（哺乳动物、成熟的红细胞没有细胞核）。使用高倍显微镜： ① 转动反光镜使视野明亮。（对光）② 在低倍镜下观察清楚后，把放大观察的物象移至视野中央。③ 转动转换器，换成高倍物镜。（视野变暗：调遮光器使光圈变大或把反光镜换成凹面镜）④ 观察并用细准焦螺旋调焦。a.原核细胞和真核细胞

科学家根据细胞内有无核膜为界限的细胞核，把细胞分为真核细胞和原核细胞两大类。原核生物：细菌（球、杆、螺旋、弧菌、乳酸菌）、衣原体、蓝藻、支原体（没有细胞壁，最小的细胞生物）、放线菌

真核生物：植物、动物、真菌（蘑菇、酵母菌、霉菌、大型真菌）病毒非真非原。

蓝藻：发菜、颤藻、念珠藻、蓝球藻

蓝藻没有成型的细胞核，有拟核——环状DNA分子。蓝藻细胞质：蓝藻素和叶绿素（物质基础），能进行光合作用（自养生物）；核糖体 细菌中的绝大多数种类是营腐生或寄生生活的异氧生物。原核细胞具有与真核细胞相似的细胞膜和细胞质，没有有核膜包被的细胞核，也没有染色体，但有一个环状的DNA分子，位于细胞内特定的区域，这个区域叫拟核。b.细胞学说的建立过程

对动植物细胞的研究而揭示细胞的统一性和生物体结构统一性。建立者：施莱登（德国），施旺（德国）

其中3.新细胞可以从老细胞中产生应改为细胞通过分裂产生新细胞。第二章 组成细胞的分子

第一节 细胞中的元素和化合物

生物体总是和外界环境进行着物质交换，归根结底是有选择的从无机自然界获取各种物质来组成自身。

生物与非生物界具有统一性（元素种类）和差异性（元素含量）。a.组成细胞的元素（常见20多种）种类：大量元素：C H O N P S K Ca Mg

微量元素：Fe Mn Cu Zn B Mo

含量最多的4种（基本元素）：C H O N C是构成细胞的最基本的元素 b.组成细胞的化合物 无机化合物：水，无机盐

有机化合物：糖类，脂质，蛋白质，核酸（可以提供能量）

实验：检测生物组织中的糖类、脂质和蛋白质

实验原理：某些化学试剂能够使生物组织中的有关有机化合物产生特定的颜色反应。

糖类中的还原糖（如葡萄糖、果糖、麦芽糖）与斐林试剂发生作用，生成砖红色沉淀。脂肪可以被苏丹红Ⅲ染成橘黄色（或被苏丹红Ⅳ染液染成红色）。淀粉遇碘变蓝色。蛋白质与双缩脲试剂发生作用，产生紫色反应。

第二节 生命活动的主要承担着——蛋白质（生物大分子）蛋白质是组成细胞的有机物中含量最多的。元素组成：C H O N(有的含N P S Fe等)基本单位：氨基酸 a.氨基酸及其种类

氨基酸是组成蛋白质的基本单位。种类：约20种 通式：

有8种氨基酸是人体细胞不能合成的（婴儿有9种），必须从外界环境中直接获取，叫必需氨基酸。

另外12种氨基酸是人体能够合成的，叫非必需氨基酸。b.蛋白质的结构极其多样性

氨基酸分子相互结合的方式是：一个氨基酸分子的羧基（—COOH）和另一个氨基酸分子的氨基（—NH2）相连接，同时脱去一分子水，这种结合方式叫做脱水缩合。连接两个氨基酸分子的化学键（—NH—CO—）叫做肽键。有两个氨基酸分子缩合而成的化合物，叫做二肽。公式：肽键数=失去H2O数=aa数-肽链数（不包括环状）肽链能盘曲、折叠、形成有一定空间结构的蛋白质分子。每种氨基酸的数目成百上千，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，因此，蛋白质分子的结构是极其多样的。这就是细胞中蛋白质种类繁多的原因。

蛋白质分子的空间结构遭到破坏，引起变性。c.蛋白质的功能 ① 构成细胞核生物体结构的重要物质，称为结构蛋白。② 催化。绝大多数酶都是蛋白质。③ 运输载体。④ 信息传递，调节机体的生命活动。⑤ 免疫功能。人体内的抗体是蛋白质。

一切生命活动都离不开蛋白质，蛋白质是生命活动的主要承担者。

第三节 遗传信息的携带者——核酸 细胞生物含两种核酸：DNA和RNA 病毒只含有一种核酸：DNA或RNA 核酸包括两大类：一类是脱氧核糖核酸；一类是核糖核酸。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。a.核酸在细胞中的分布

实验：观察DNA和RNA在细胞中的分布

DNA主要分布在细胞核内，RNA大部分存在于细胞质中。甲基绿使DNA呈绿色，吡罗红使RNA呈现红色。盐酸能够改变细胞膜的通透性，加速染色剂进入细胞，同时使染色质中的DNA与蛋白质分离。

结论：真核细胞的DNA主要分布在细胞核中。线粒体、叶绿体内含有少量的DNA。RNA主要分布在细胞质中。

b.核酸是由核苷酸连接而成的长链（C H O N P）核酸初步水解成许多核苷酸。一个核苷酸是由一分子含氮的碱基，一分子五碳糖和一分子磷酸组成的。根据五碳糖的不同，可以将核苷酸分为脱氧核糖核苷酸（简称脱氧核苷酸）和核糖核苷酸。

DNA由两条脱氧核苷酸链构成。RNA由一条核糖核苷酸连构成。DNA：胸腺嘧啶（T）腺嘌呤（A）鸟嘌呤（G）胞嘧啶（C）RNA：尿嘧啶（U）腺嘌呤（A）鸟嘌呤（G）胞嘧啶（C）

第四节 细胞中的糖类和脂质 糖类是主要的能源物质。a.细胞中的糖类（C H O）单糖：葡萄糖是细胞生命活动所需要的主要能源物质。葡萄糖不能水解，可直接被细胞吸收。二糖：由两分子单糖脱水缩合而成，二糖必须水解成单糖才能被细胞吸收。

Eg：麦芽糖（植物）

蔗糖（植物）

乳糖（人和动物）

多糖：淀粉：植物通过光合作用产生淀粉，作为植物体内的储能物质存在与植物细胞中。

糖原：分布在人和动物的肝脏和肌肉中。

纤维素：植物细胞的细胞壁。

构成他们的基本单位都是葡萄糖分子。b.细胞中的脂质（C H O有的还含有P N）通常不溶于水，溶于脂性有机溶剂。脂肪：只含有C H O，是细胞内良好的储能物质，还是一种很好的绝热体。还具有缓冲减压的作用，可以保护内脏器官。

磷脂：是构成细胞膜的重要成分，也是构成多种细胞器膜的重要成分。

固醇：包括胆固醇，性激素和维生素D等。胆固醇是构成细胞膜的重要成分，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倡导对钙和磷的吸收。c.生物大分子以碳链为骨架

每一个单体都以若干个相连的碳原子构成的碳链为基本骨架，由许多单体连接成多聚体。

第五节 细胞中的无机物 a.细胞中的水

自由水与结合水的关系：①在一定条件下可以相互转化 ②两者的相对含量（自由水/结合水）影响生物组织细胞的代谢速率→代谢旺盛：结合水转换为自由水；代谢缓慢：自由水转换成结合水。

自由水是细胞体内的良好溶剂；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；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。一切生命活动都离不开水。b.细胞中的无机盐

细胞中大多数无机盐以离子的形式存在。

无机盐对于维持细胞核生物体的生命活动有重要作用。维持细胞的酸碱平衡。

细胞是多种元素和化合物构成的生命系统。C、H、O、N等化学元素在细胞内含量丰富，是构成细胞中主要化合物的基础；以碳链为骨架的糖类、脂质、蛋白质、核酸等有机化合物，构成细胞生命大厦的基本框架；糖类和脂质提供了生命活动的重要能源；水和无机盐与其他物质一道，共同承担起构建细胞、参与细胞生命活动等重要功能。活细胞中的这些化合物，含量和比例处在不断变化之中，但又保持相对稳定，以保证细胞生命活动的正常进行。

第三章 细胞的基本结构

第一节 细胞膜——系统的边界 a.细胞膜的成分

实验：体验制备细胞膜的方法 动物细胞没有细胞壁。

把细胞放在清水里，水会进入细胞，把细胞涨破，细胞内的物质流出来，这样就可以得到细胞膜了。

怎样把细胞膜与细胞器膜分开？用人和其他哺乳动物成熟的红细胞。怎样得到较纯的细胞膜？差速离心法

细胞膜主要由脂质和蛋白质组成。还有少量糖类。磷脂最丰富。功能越复杂的细胞膜，蛋白质的种类和数量越多。b.细胞膜的功能 ① 将细胞与外界环境分隔开。细胞膜保障了细胞内部环境的相对稳定。② 控制物质的进出细胞 ③ 进行细胞间的信息交流：

方式一：内分泌细胞产生激素，随血液到达全身各处，与靶细胞的细胞膜表面的受体结合，将信息传递给靶细胞。

方式二：相邻的两个细胞的细胞膜接触，信息从一个细胞传递给另一个细胞。例如，精子和卵细胞之间的识别和结合。

方式三：相邻的两个细胞之间形成通道，携带信息的物质通过通道进入另一个细胞。例如，高等植物细胞之间通过胞间连丝相互连接，也有信息交流的作用。植物细胞在细胞膜的外面还有一层细胞壁，它的化学成分主要是纤维素和果胶。细胞壁对植物细胞有支持和保护作用。

第二节 细胞器——系统内的分工合作 分离各种细胞器的方法：差速离心法 a.细胞器之间的分工

线粒体：细胞进行有氧呼吸的主要场所。双层膜（内膜向内折叠形成脊），分布在动植物细胞体内。

叶绿体：进行光合作用，“能量转换站”，双层膜，分布在植物的叶肉细胞。内质网：蛋白质合成和加工，以及脂质合成的“车间”，单层膜，动植物都有。

高尔基体：对来自内质网的蛋白质进行加工、分类和包装，单层膜，动植物都有，参与了植物细胞壁的形成。

核糖体：生产蛋白质，无膜。

溶酶体：内含有多种水解酶，能分解衰老、损伤的细胞器，吞噬并杀死侵入细胞的病毒或病菌，单层膜。

液泡：主要存在与植物细胞中，内有细胞液，含糖类、无机盐、色素和蛋白质等物质，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。单层膜。

中心体：动物和某些低等植物的细胞，由两个相互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，无膜。

八大细胞器：内质网，液泡，线粒体，高尔基体，核糖体，溶酶体，叶绿体，中心体 光镜能看到：细胞质，线粒体，叶绿体，液泡，细胞壁

在细胞质中，除了细胞器外，还有呈胶质状态的细胞质基质。实验：用高倍显微镜观察叶绿体和线粒体

健那绿染液是将活细胞中线粒体染色的专一性染料，可以使活细胞中的线粒体呈现蓝绿色。材料：新鲜的藓类的叶 b.细胞器之间的协调配合

实验：分泌蛋白的合成和运输：（同位素标记法）

有些蛋白质是在细胞内合成后，分泌到细胞外起作用，这类蛋白叫分泌蛋白。如消化酶（催化作用）、抗体（免疫）和一部分激素（信息传递）

分泌蛋白从合成至分泌到细胞外，经过了哪些细胞器活细胞结构？ 答：附和在内质网的核糖体→内质网→高尔基体→细胞膜

PS：内质网鼓出由膜形成的囊泡，包裹着要运输的蛋白质，离开内质网到达高尔基体，与高尔基体膜融合，成为高尔基体膜的一部分。c.细胞的生物膜系统

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。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、能量转换和信息传递的过程中起着决定性作用；许多重要的化学反应都在生物膜上进行，这些化学反应需要酶的参与，广阔的膜的面积为多种酶提供了大量的附着位点；细胞内的生物膜把各种细胞器分隔开，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、有序的进行。

第三节 细胞核——系统的控制中心

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。绝大多数只有一个核。

细胞核控制着细胞的代谢和遗传。细胞核控制细胞的分裂、分化。a.细胞核的结构

核膜（双层膜，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（与某种RNA的合成以及核糖体的形成有关）核孔（实现核质之间频繁的物质交换和信息交流）

细胞分裂时，细胞核解体，染色质高度螺旋化，缩短变粗，成为光学显微镜下清晰可见的圆柱状或杆状的染色体。分裂结束时，染色体解螺旋，重新成为细丝状的染色质。染色质（分裂间期）和染色体（分裂时）是同样的物质在细胞不同时期的两种存在状态。细胞核具有控制细胞代谢的功能。

细胞既是生物体结构的基本单位，又是生物体代谢和遗传的基本单位。

第四章 细胞的物质输入和输出 第一节 物质跨膜运输的实例 渗透作用条件：①半透膜 ②浓度差 a.细胞的吸水和失水

当外界溶液的浓度比细胞质的浓度低时，细胞吸水张破 当外界溶液的浓度比细胞质的浓度高时，细胞失水皱缩

当外界溶液的浓度与细胞质的浓度相同时，水分进出细胞处于动态平衡。细胞内的液体环境主要指的是液泡里面的细胞液。

细胞膜和液泡膜以及两层膜之间的细胞质成为原生质层。植物细胞的原生质层相当于一层半透膜。由于原生质层比细胞壁的伸缩性大，当细胞不断失水时，原生质层就会与细胞壁逐渐分离下来，也就是逐渐发生了质壁分离。b.物质跨膜运输的其他实例

细胞的吸水和失水是水分子顺相对含量的梯度跨膜运输过程。物质跨膜运输并不都是顺向对含量梯度的，而且细胞对于物质的输入和输出有选择性。可以说细胞膜和其他生物膜都是选择性透过性膜，这种膜可以让水分子自由通过，一些离子和小分子也可以通过，而其他的离子、小分子和大分子不能通过。

第二节 生物膜的流动镶嵌模型 a.对生物膜结构的探索历程

膜是由脂质组成的。膜的主要成分是脂质和蛋白质。磷酸头部亲水，脂肪酸尾部疏水。

罗伯特森→暗亮暗→蛋白质—脂质—蛋白质→静态统一结构 桑格和尼克森提出流动镶嵌模型。细胞膜具有流动性。b.流动镶嵌模型的基本内容

磷脂双分子层构成了膜的基本支架，不是静止的，磷脂双分子层是轻油般的流体，具有流动性，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，大多数蛋白质分子也是可以运动的。

细胞膜的外表有一层由细胞膜上的蛋白质与糖类结合形成的糖蛋白，叫做糖被。有保护和润滑的作用；糖被与细胞表面的识别有密切关系。细胞膜表面还有糖类和脂质分子结合成的糖脂。

第三节 物质跨膜运输的方式

物质进出细胞顺浓度梯度扩散统称为被动运输；逆浓度梯度的运输称为主动运输。a.被动运输（高→低，不需要消耗能量）

物质通过简单的扩散作用进出细胞，叫做自由扩散。（水，气体小分子，脂溶性有机小分子，脂肪酸，胆固醇，性激素，维D）

进出细胞的物质借住载体蛋白的扩散，叫做协助扩散。（葡萄糖进入红细胞）b.主动运输（更重要，低→高）低→高，需要载体蛋白的协助，同时需要消耗细胞内化学反应所释放的能量，叫做主动运输。保证了活细胞能够按照生命活动的需要，主动选择吸收所需要的营养物质，排除代谢废物和有害物质。

大分子的运输（eg蛋白质）：胞吞胞吐（体现膜的流动性，需要消耗能量）

第五章 细胞的能量供应和利用 第一节 降低化学反应活化能的酶 一..酶的本质和作用

细胞中每时每刻都在进行着许多化学反应，统称为细胞代谢。a.酶在细胞代谢中的作用

细胞代谢是细胞生命活动的基础

控制变量的原则：①对照 ②单一变量

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。机理：降低活化能

实质：降低活化能的作用更显著，因而催化效率更高。酶与一般催化剂的共同点： ① 改变化学反应速率，本身不被消耗。② 只能催化已存在的化学反应。③ 降低活化能，使反应速率加快。④ 加快化学反应速率，缩短达到平衡的时间，但不改变平衡点。b.酶的本质

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。二.酶的特性

①高效性 ②专一性 ③作用条件温和（最适温度，最适pH）

第二节 细胞的能量“通货”——ATP 直接给细胞的生命活动提供能量的有机物——ATP a.ATP分子中具有高能磷酸键

ATP是三磷酸腺苷的缩写，结构式可简写成A—P～P～P，A代表腺苷，P代表磷酸集团，～代表高能磷酸键。ATP可以水解（高能磷酸键水解），远离A的～易断裂（释放能量）；易形成（储存能量）。b.ATP和ADP可以相互转化（酶的作用）

ATP和ADP的相互转化时时刻不停的发生并且处于动态平衡之中。

c.ATP的利用

吸能反应一般与ATP水解相联系；放能反应一般与ATP的合成有关。1mol葡萄糖彻底氧化分解后，释放出2870kj的能量。

第三节 ATP的主要来源——细胞呼吸

呼吸作用的实质：细胞内有机物的氧化分解，并释放能量。细胞呼吸是指有机物在细胞内经过一系列的氧化分解，生成二氧化塘或其他产物，释放能量并生成ATP的过程。a.细胞呼吸的方式

实验：探究酵母菌细胞呼吸的方式

材料：新鲜的食用酵母菌（生殖快，细胞代谢旺盛，实验效果明显。）

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。b.有氧呼吸

有氧呼吸的主要场所是线粒体。

线粒体的内膜上和基质中含有许多种与有氧呼吸有关的酶，少量的DNA。

一般地说，线粒体均匀的分布在细胞质中，肌质体是由大量变性的线粒体组成的。有氧呼吸最常利用的物质是葡萄糖，反应方程式可以简写成：

第一阶段 C6H12O6酶→细胞质基质=2丙酮酸（C3H4O3)+4[H]+能量（2ATP）

第二阶段 2丙酮酸（C3H4O3)+6H2O酶→线粒体基质=6CO2+20[H]+能量（2ATP）

第三阶段 24[H]+6O2酶→线粒体内膜=12H2O+能量（34ATP）

总反应式 C6H12O6+6H2O+6O2酶→6CO2+12H2O+大量能量（38ATP）

概括的说，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。

c.无氧呼吸

无氧呼吸的全过程可以概括为两个阶段，需要不同酶的催化，都在细胞质基质中进行。

C6H12O6（酶）→2C3H6O3（乳酸）+少量能量 C6H12O6（酶）→2C2H5OH（酒精）+2CO2+少量能量

d.细胞呼吸的原理的应用

第四节 能量之源——光与光合作用 一.捕获光能的色素和结构 a.捕获光能的色素

实验：绿叶中色素的提取和分离

提取色素的原理“在层析液中的溶解度不同，溶解度高的随层析液在滤纸上扩散的快；反之则慢。

色素能溶解在有机溶剂无水乙醇中，可以用无水乙醇提取绿叶中的色素。二氧化硅有助于研磨的充分，碳酸钙可防止研磨中的色素被破坏。不能让滤液细线触及层析液。绿叶中的色素有4种，他们可以归纳为两大类： 叶绿素（约占3/4）：叶绿素a（蓝绿色）

叶绿素b（黄绿色）类胡萝卜素（约占1/4）：胡萝卜素（橙黄色）

叶黄素（黄色）

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。因为叶绿素对绿光吸收最少，绿光被反射出来，所以叶片呈绿色。b.叶绿体的结构

吸收光能的四种色素和光合作用有关的酶，就分布在类囊体的薄膜上。类囊体在基粒上。

叶绿体是进行光合作用的场所。它内部的巨大膜表面上，不仅分布着许多吸收光能的色素分子，还有许多进行光合作用所必须的酶。二.光合作用的原理和应用

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。

a.光合作用的探究历程（同位素标记法）植物更新空气。

植物进行光合作用时，把光能转化成化学能储存起来。光合作用的产物除氧气外还有淀粉。光合作用释放的氧气来自水。

CO2中的碳在光合作用中转化成有机物中的碳的途径，这一途径称为卡尔文循环。b.光合作用的过程

CO2+H2O（光照、酶、叶绿体）==(CH2O)+O2

光反应阶段必须有光才能进行，在类囊体薄膜上进行的。

暗反应阶段有没有光都可以进行，在叶绿体内的基质中进行的。实质：

物质变化：无机物→有机物

能量变化：光能→糖类等有机物中的化学能 c.光合作用原理的应用

实验：环境因素对光合作用强度的影响

影响因素：空气中二氧化碳的浓度，土壤中水分的多少，光照的长短与强弱，光的成分以及温度的高低

注意：避开大的叶脉。d.化能合成作用

绿色植物属于自养生物，人，动物，真菌以及大多数细菌，只能用环境中的有机物来维持自身的生命活动，属于异氧生物。少数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，这种合成作用叫做化能合成作用，这些细菌也属于自养生物。Eg：硝化细菌。

2NH3+3O2=亚硝化细菌=2HNO2+2H2O+能量(1)

2HNO2+O2=硝化细菌=2HNO3+能量(2)6CO2+6H2O=能量(1)(2)酶=C6H12O6+6O2

第六章 细胞的生命历程 第一节 细胞的增殖

器官大小主要决定于细胞数量的多少。a.细胞不能无限长大

细胞体积越大，其相对表面积越小，细胞的物质运输的效率就越低。细胞表面积与体积的关系限制了细胞的长大。细胞核控制范围（核质比）大→cell小。b.细胞通过分裂进行增殖

意义：单细胞生物通过细胞增殖而繁衍。

细胞增殖是重要的生命活动，是生物体生长、发育、繁殖、遗传的基础。真核细胞的分裂方式：有丝分裂、无丝分裂、减数分裂。a.有丝分裂

有丝分裂是真核生物进行细胞分裂的主要方式。具有周期性。即连续分裂的细胞，从一次分裂完成时开始，到下一次分裂完成为止，为一个细胞周期。习惯上按先后顺序划分为间期、前期、中期、后期和末期五个时期。

有丝分裂间期，染色质没有高度螺旋化形成染色体，而是以染色质的形式进行DNA（即脱氧核糖核酸）单链复制。有丝分裂间期是有丝分裂全部过程重要准备过程。间期细胞进入有丝分裂前期时，核的体积增大，由染色质构成的细染色线逐渐缩短变粗，形成染色体。核仁在前期的后半渐渐消失。而于核膜破裂后终于形成两极之间的纺锤体。自核膜破裂起到染色体排列在赤道面上为止。核膜的断片残留于细胞质中，与内质网不易区别，在纺锤体的周围有时可以看到它们。

中期染色体在赤道面呈放射状排列，这时它们不是静止不动的，而是处于不断摆动的状态。中期染色体浓缩变粗，显示出该物种所特有的数目和形态。因此有丝分裂中期适于做染色体的形态、结构和数目的研究，适于分析。中期时间较短。

后期每条染色体的两条姊妹染色单体分开并移向两极。分开的染色体称为子染色体。子染色体到达两极时后期结束。染色单体的分开常从着丝点处开始，然后两个染色单体的臂逐渐分开。当它们完全分开后就向相对的两极移动。子染色体向两极的移动是靠纺锤体的活动实现的。

末期的主要过程是子核的形成和细胞体的分裂。到达两极的子染色体首先解螺旋而轮廓消失，全部子染色体构成一个大染色质块，在其周围集合核膜成分，融合而形成子核的核膜，随着子细胞核的重新组成，核内出现核仁。缢束逐渐加深使细胞体最后一分为二。

高等植物细胞的胞质分裂是靠细胞板的形成。在末期，纺锤丝首先在靠近两极处解体消失，但中间区的纺锤丝保留下来，并且微管增加数量，向周围扩展，形成桶状结构，称为成膜体。与形成成膜体的同时，来自内质网和高尔基器的一些小泡和颗粒成分被运输到赤道区，它们经过改组融合而参加细胞板的形成。细胞板逐渐扩展到原来的细胞壁乃把细胞质一分为二。参与的细胞器：

间期：核糖体，中心体

前期：中心体（复制形成纺锤体）末期：高尔基体（细胞壁的合成）线粒体全过程。

有单体出现时，DNA与染色体数目相同，单体消失时，DNA数目为染色体的2倍。b.无丝分裂

没有出现纺锤丝和染色体的变化，但是有遗传物质的复制和平均分配。Eg：蛙的红细胞。

第二节 细胞的分化 a.细胞分化及其意义

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。

细胞分化特点：稳定性、持久性、不可逆性 分裂结果：增加细胞的数目 分化结果：增加细胞的种类

细胞分化是生物个体发育的基础。使多种生物体中的细胞趋向专门化，有利于提高各种生理功能的效率。基因进行选择性表达。b.细胞的全能性

特点：①高度分化

②基因没改变 已经分化的细胞，仍然具有发育成完整个体的潜能。少数具有分裂和分化能力的细胞角干细胞。

细胞全能性的原因：已分化的细胞一般都有一套和受精卵相同的遗传物质。

第三节 细胞的衰老和掉网 a.个体衰老与细胞衰老的关系

对于单细胞生物来说，细胞的衰老或死亡就是个体的衰老或死亡；但对多细胞生物来说，细胞的衰老和死亡与个体的衰老和死亡并不是一回事。多细胞生物体内的细胞总是在不断更新着。从总体上来看，个体衰老的过程也是组成个体的细胞普遍衰老的过程。b.细胞衰老的特征

生理状态和化学反应发生复杂变化的过程，最终表现为细胞的形态、结构和功能发生变化。特征：水分减少；多种酶的活性降低；某些色素会随着细胞衰老而逐渐积累；呼吸速率减慢，细胞核的体积增大；细胞膜的通透性改变，物质运输功能降低。c.细胞的凋亡

由基因所决定得细胞自动结束生命的过程，叫细胞的凋亡。受到严格的有遗传机制决定的程序性调控，所以也被称为细胞编程性死亡。

意义：细胞的自然更新、被病原体感染的细胞的清除，也是通过细胞凋亡完成的。完成正常发育，维持内部环境的稳定，抵御外界各种因素的干扰起着重要作用。细胞坏死是在种种不利因素影响下，由于细胞正常代谢活动受阻或中断引起的细胞损伤和死亡。

第四节 细胞的癌变 外因：致癌因子

内因：遗传物质发生变化

不受集体控制的、连续进行分裂的恶性增殖细胞叫癌细胞。a.癌细胞的主要特征

适宜的条件下，无限增殖；形态结构发生显著变化；表面发生变化，糖蛋白等物质减少，黏着性显著降低，容易在体内分散和转移；游离核糖体增多。b.致癌因子

分三类：物理致癌因子、化学致癌因子、病毒致癌因子

原癌基因主要负责调节细胞周期，控制细胞生长和分裂的进程。抑癌细胞主要是阻止细胞不正常的增殖。

**第三篇：高中生物必修一知识点**

高一生物必修一的学习，是大家进行高中生物学习的基础，所以同学们必须学好这部分知识，打好生物学习的坚实基础。下面小编给大家分享一些高中生物必修一知识，希望能够帮助大家，欢迎阅读!

高中生物必修一知识11、生命系统的结构层次依次为：细胞→组织→器官→系统→个体→种群→群落→生态系统

细胞是生物体结构和功能的基本单位;地球上最基本的生命系统是细胞

2、光学显微镜的操作步骤：

对光→低倍物镜观察→移动视野中央(偏哪移哪)→高倍物镜观察：①只能调节细准焦螺旋;②调节大光圈、凹面镜

3、原核细胞与真核细胞根本区别为：有无核膜为界限的细胞核

①原核细胞：无核膜，无染色体，如大肠杆菌等细菌、蓝藻

②真核细胞：有核膜，有染色体，如酵母菌，各种动物

注：病毒无细胞结构，但有DNA或RNA4、蓝藻是原核生物，自养生物

5、真核细胞与原核细胞统一性体现在二者均有细胞膜和细胞质

6、细胞学说建立者是施莱登和施旺，细胞学说建立揭示了细胞的统一性和生物体结构的统一性。细胞学说建立过程，是一个在科学探究中开拓、继承、修正和发展的过程，充满耐人寻味的曲折

7、组成细胞(生物界)和无机自然界的化学元素种类大体相同，含量不同

8、组成细胞的元素

①大量无素：C、H、O、N、P、S、K、Ca、Mg

②微量无素：Fe、Mn、B、Zn、Mo、Cu

③主要元素：C、H、O、N、P、S

④基本元素：C

⑤细胞干重中，含量最多元素为C，鲜重中含最最多元素为O9、生物(如沙漠中仙人掌)鲜重中，含量最多化合物为水，干重中含量最多的化合物为蛋白质。

10、(1)还原糖(葡萄糖、果糖、麦芽糖)可与斐林试剂反应生成砖红色沉淀;脂肪可苏丹III染成橘黄色(或被苏丹IV染成红色);淀粉(多糖)遇碘变蓝色;蛋白质与双缩脲试剂产生紫色反应

(2)还原糖鉴定材料不能选用甘蔗

(3)斐林试剂必须现配现用(与双缩脲试剂不同，双缩脲试剂先加A液，再加B液)

11、蛋白质的基本组成单位是氨基酸，氨基酸结构通式为NH2—C—COOH，各种氨基酸的区别在于R基的不同

12、两个氨基酸脱水缩合形成二肽，连接两个氨基酸分子的化学键(—NH—CO—)叫肽键

13、脱水缩合中，脱去水分子数=形成的肽键数=氨基酸数—肽链条数

14、蛋白质多样性原因：构成蛋白质的氨基酸种类、数目、排列顺序千变万化，多肽链盘曲折叠方式千差万别

15、每种氨基酸分子至少都含有一个氨基(—NH2)和一个羧基(—COOH)，并且都有一个氨基和一个羧基连接在同一个碳原子上，这个碳原子还连接一个氢原子和一个侧链基因

16、遗传信息的携带者是核酸，它在生物体的遗传变异和蛋白质合成中具有极其重要作用，核酸包括两大类：一类是脱氧核糖核酸，简称DNA;一类是核糖核酸，简称RNA，核酸基本组成单位核苷酸

17、蛋白质功能：

①结构蛋白，如肌肉、羽毛、头发、蛛丝

②催化作用，如绝大多数酶

③运输载体，如血红蛋白

④传递信息，如胰岛素

⑤免疫功能，如抗体

18、氨基酸结合方式是脱水缩合：一个氨基酸分子的羧基(—COOH)与另一个氨基酸分子的氨基(—NH2)相连接，同时脱去一分子水，如图：

HOHHH

NH2—C—C—OH+H—N—C—COOHH2O+NH2—C—C—N—C—COOH

R1HR2R1OHR219、DNA与RNA的区别：

20、主要能源物质：糖类

细胞内良好储能物质：脂肪

人和动物细胞储能物：糖原

直接能源物质：ATP

高中生物必修一知识2

一、真核细胞的结构和功能

(一)细胞壁

植物细胞在细胞膜的外面有一层细胞壁，其主要成分为纤维素和果胶，可用纤维素酶和果胶酶来除去。细胞壁作用为支持和保护。

(二)细胞膜

对细胞膜进行化学分析得知，细胞膜主要由脂质(磷脂)分子和蛋白质分子构成，其中脂质最多，约占50%;此外，还有少量的糖类。在组成细胞膜的脂质中，磷脂最丰富。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

(三)细胞质

在细胞膜以内，核膜以外的部分叫细胞质。活细胞的细胞质处于不断流动的状态，细胞质主要包括细胞质基质和细胞器。

1、细胞质基质

细胞质基质含有水、无机盐、脂质、糖类、氨基酸、核苷酸、多种酶，在细胞质中进行着多种化学反应。

2、细胞器

(1)线粒体

线粒体广泛存在于细胞质基质中，它是有氧呼吸主要场所，被喻为“动力车间”。

光镜下线粒体为椭球形，电镜下观察，它是由双层膜构成的。外膜使它与周围的细胞质基质分开，内膜的某些部位向内折叠形成嵴，这种结构使线粒体内的膜面积增加。在线粒体内有许多种与有氧呼吸有关的酶，还含有少量的DNA。

(2)叶绿体

叶绿体是植物、叶肉、细胞特有的细胞器。叶绿体是绿色植物的光合作用细胞中，进行的细胞器，被称为“养料制造车间”和“能量转换站”。在电镜下可以看到叶绿体外面有双层膜，内部含有几个到几十个由囊状的结构堆叠成的基粒，其间充满了基质。这些囊状结构被称为类囊体，其上含有叶绿素。

(3)内质网

内质网是由单层膜连接而成的网状结构，大大增加了细胞内的膜面积，内质网与细胞内蛋白质合成和加工有关，也是脂质合成的“车间”。

(4)核糖体

细胞中的核糖体是颗粒状小体，它除了一部分附着在内质网上之外，还有一部分游离在细胞质中。核糖体是细胞内合成蛋白质的场所，被称为“生产蛋白质的机器”。

(5)高尔基体

高尔基体本身不能合成蛋白质，但可以对蛋白质进行加工分类和包装，植物细胞分裂过程中，高尔基体与细胞壁的形成有关。

(6)液泡

成熟的植物细胞都有液泡。液泡内有细胞液，其中含有糖类、无机盐、色素、蛋白质等物质，它对细胞内的环境起着调节作用，可以使细胞保持一定的形状，保持膨胀状态。

(7)中心体

动物细胞和低等植物细胞中有中心体，每个中心体由两个互相垂直排列的中心粒，及其周围物质组成。动物细胞的中心体与有丝分裂有关。

(8)溶酶体

溶酶体是细胞内具有单层膜结构的细胞器，它含有多种水解酶，能分解多种物质。

(四)细胞核

每个真核细胞通常只有一个细胞核，而有的细胞有两个以上的细胞核，如人的肌肉细胞，有的细胞却没有细胞核，如哺乳动物的红细胞细胞。

高中生物必修一知识3

第一节细胞膜——系统的边界知识网络

1、研究细胞膜的常用材料：人或哺乳动物成熟红细胞

2、细胞膜主要成分：脂质和蛋白质，还有少量糖类

细胞膜成分特点：脂质中磷脂最丰富，功能越复杂的细胞膜，蛋白质种类和数量越多

3、细胞膜功能：

①将细胞与环境分隔开，保证细胞内部环境的相对稳定

②控制物质出入细胞

③进行细胞间信息交流

一、制备细胞膜的方法(实验)

原理：渗透作用(将细胞放在清水中，水会进入细胞，细胞涨破，内容物流出，得到细胞膜)

选材：人或其它哺乳动物成熟红细胞

原因：因为材料中没有细胞核和众多细胞器

提纯方法：差速离心法

细节：取材用的是新鲜红细胞稀释液(血液加适量生理盐水)

二、与生活联系：

细胞癌变过程中，细胞膜成分改变，产生甲胎蛋白(AFP)，癌胚抗原(CEA)

三、细胞壁成分

植物：纤维素和果胶

原核生物：肽聚糖

作用：支持和保护

四、细胞膜特性：

结构特性：流动性

举例：(变形虫变形运动、白细胞吞噬细菌)

功能特性：选择透过性

举例：(腌制糖醋蒜，红墨水测定种子发芽率，判断种子胚、胚乳是否成活)

五、细胞膜其它功能：维持细胞内环境稳定、分泌、吸收、识别、免疫

第二节细胞器——系统内的分工合作

一、细胞器之间分工

(1)双层膜

叶绿体：存在于绿色植物细胞，光合作用场所

线粒体：有氧呼吸主要场所

(2)单层膜

内质网：细胞内蛋白质合成和加工，脂质合成的场所

高尔基体：对蛋白质进行加工、分类、包装

液泡：植物细胞特有，调节细胞内环境，维持细胞形态

溶酶体：分解衰老、损伤细胞器，吞噬并杀死侵入细胞的病毒或病菌

(3)无膜

核糖体：合成蛋白质的主要场所

中心体：与细胞有丝分裂有关

二、分泌蛋白的合成和运输

核糖体内质网、高尔基体、细胞膜

(合成肽链)(加工成蛋白质)(进一步加工)(囊泡与细胞膜融合，蛋白质释放)

高中生物必修一知识4

有机化合物：

蛋白质

蛋白质的基本组成单位是氨基酸，生物体中组成蛋白质的氨基酸大约有20种，在结构上都符合结构通式。氨基酸分子间以肽键的方式互相结合。由两个氨基酸分子缩合而成的化合物称为二肽，由多个氨基酸分子缩合而成的化合物称为多肽，其通常呈链状结构，称为肽链。一个蛋白质分子可能含有一条或几条肽链，通过盘曲﹑折叠形成复杂(特定)的空间结构。蛋白质分子结构具有多样性的特点，其原因是：构成蛋白质的氨基酸种类不同、数目成百上千、氨基酸排列顺序千变万化、多肽链形成的空间结构千差万别。由于结构的多样性，蛋白质在功能上也具有多样性的特点，其功能主要如下：(1)结构蛋白，如肌肉、载体蛋白、血红蛋白;(2)信息传递，如胰岛素(3)免疫功能，如抗体;(4)大多数酶是蛋白质如胃蛋白酶(5)细胞识别，如细胞膜上的糖蛋白。总而言之，一切生命活动都离不开蛋白质，蛋白质是生命活动的主要承担者。

脱水缩合：一个氨基酸分子的氨基(-NH2)与另一个氨基酸分子的羧基(-COOH)相连接，同时失去一分子水。

有关计算：

①肽键数=脱去水分子数=氨基酸数目-肽链数

②至少含有的羧基(-COOH)或氨基数(-NH2)=肽链数

核酸

核酸是遗传信息的载体，是一切生物的遗传物质，对于生物体的遗传和变异、蛋白质的生物合成有极其重要作用。核酸包括脱氧核糖核酸(DNA)和核糖核酸(RNA)两大类，基本组成单位是核苷酸，由一分子含氮碱基﹑一分子五碳糖和一分子磷酸组成。组成核酸的碱基有5种，五碳糖有2种，核苷酸有8种。

脱氧核糖核酸简称DNA，主要存在于细胞核中，细胞质中的线粒体和叶绿体也是它的载体。

核糖核酸简称RNA，主要存在于细胞质中。对于有细胞结构(同时含DNA和RNA)的生物，其遗传物质就是DNA;没有细胞结构的病毒，有的遗传物质是DNA如：噬菌体等;有的遗传物质是RNA如：烟草花叶病毒、HIV等

细胞中的糖类和脂质

糖类分子都是由C、H、O三种元素组成。糖类是细胞的主要能源物质。

糖类可分为单糖、二糖和多糖等几类。单糖是不能再水解的糖，常见的有葡萄糖、果糖、半乳糖、核糖、脱氧核糖，其中葡萄糖是细胞的重要能源物质，核糖和脱氧核糖一般不作为能源物质，它们是核酸的组成成分;二糖中蔗糖和麦芽糖是植物糖，乳糖、糖原是动物糖;多糖中糖原是动物糖，淀粉和纤维素是植物糖，糖原和淀粉是细胞中重要的储能物质。

脂质主要是由CHO3种化学元素组成，有些还含有P(如磷脂)。脂质包括脂肪、磷脂、和固醇、。脂肪是生物体内的储能物质。除此以外，脂肪还有保温、缓冲、减压的作用;磷脂是构成包括细胞膜在内的膜物质重要成分;固醇类物质主要包括胆固醇、性激素、维生素D等，这些物质对于生物体维持正常的生命活动，起着重要的调节作用。

多糖、蛋白质、核酸等都是生物大分子，组成它们的基本单位分别是单糖(葡萄糖)﹑氨基酸和核苷酸，这些基本单位称为单体，这些生物大分子就称为单体的多聚体，每一个单体都以若干个相连的碳原子构成的碳链为基本骨架，由许多单体连接成多聚体。

高中生物必修一知识5

第一节从生物圈到细胞

1病毒没有细胞结构，但必须依赖(活细胞)才能生存。

2生命活动离不开细胞，细胞是生物体结构和功能的(基本单位)。

3生命系统的结构层次：(细胞)、(组织)、(器官)、(系统)、(个体)、(种群)(群落)、(生态系统)、(生物圈)。

4血液属于(组织)层次，皮肤属于(器官)层次。

5植物没有(系统)层次，单细胞生物既可化做(个体)层次，又可化做(细胞)层次。

6地球上最基本的生命系统是(细胞)。

7种群：在一定的区域内同种生物个体的总和。例：一个池塘中所有的鲤鱼。

8群落：在一定的区域内所有生物的总和。例：一个池塘中所有的生物。(不是所有的鱼)

9生态系统：生物群落和它生存的无机环境相互作用而形成的统一整体。

10以细胞代谢为基础的生物与环境之间的物质和能量的交换;以细胞增殖、分化为基础的生长与发育;以细胞内基因的传递和变化为基础的遗传与变异。

第二节细胞的多样性和统一性

一、高倍镜的使用步骤(尤其要注意第1和第4步)

1、在低倍镜下找到物象，将物象移至(视野中央)

2、转动(转换器)，换上高倍镜。

3、调节(光圈)和(反光镜)，使视野亮度适宜。

4、调节(细准焦螺旋)，使物象清晰。

二、显微镜使用常识

1、调亮视野的两种方法(放大光圈)、(使用凹面镜)。

2、高倍镜：物象(大)，视野(暗)，看到细胞数目(少)。

低倍镜：物象(小)，视野(亮)，看到的细胞数目(多)。

3、物镜：(有)螺纹，镜筒越(长)，放大倍数越大。

目镜：(无)螺纹，镜筒越(短)，放大倍数越大。

放大倍数越大、视野范围越小、视野越暗、视野中细胞数目越少、每个细胞越大

放大倍数越小、视野范围越大、视野越亮、视野中细胞数目越多、每个细胞越小

4、放大倍数=物镜的放大倍数х目镜的放大倍数

5、一行细胞的数目变化可根据视野范围与放大倍数成反比

计算方法：个数×放大倍数的比例倒数=最后看到的细胞数

如:在目镜10×物镜10×的视野中有一行细胞,数目是20个,在目镜不换物镜换成40×,那么在视野中能看见多少个细胞?20×1/4=56、圆行视野范围细胞的数量的变化可根据视野范围与放大倍数的平方成反比计算

如:在目镜为10×物镜为10×的视野中看见布满的细胞数为20个,在目镜不换物镜换成20×,那么在视野中我们还能看见多少个细胞?20×(1/2)2=5

三、原核生物与真核生物主要类群：

原核生物：蓝藻，含有(叶绿素)和(藻蓝素)，可进行光合作用，属自养型生物。细菌：(球菌，杆菌，螺旋菌，乳酸菌);放线菌：(链霉菌)支原体，衣原体，立克次氏体

真核生物：动物、植物、真菌：(青霉菌，酵母菌，蘑菇)等、四、细胞学说

1、创立者：(施莱登，施旺)

2、细胞的发现者及命名者：英国科学家、罗伯特?虎克

3、内容要点：P10，共三点

4、揭示问题：揭示了(细胞统一性，和生物体结构的统一性)。

**第四篇：人教高中生物必修一细胞癌变教案**

第6章 第4节 细胞的癌变

一、知识教学点：

1、说出癌细胞的主要特征和致癌因子。

2、讨论恶性肿瘤的防治，选择健康的生活方式。

二、能力训练点：

1、通过学生在解决实际问题的过程中理解生物学的基本概念，培养学生的理解能力以及从课文中提取信息的能力。

2、通过对癌症的预防措施的讨论，让学生亲历思考和探究的过程，领悟研究方法，养成尊重事实的研究态度和能力，以及应用理论知识解决实际生活问题的能力。

三、德育渗透点：

1、通过癌症的致死率高的学习，激发学生对细胞癌变的关注，从而确立积极的生活态度和健康的生活方式。

2、通过致癌因子的讨论，引导学生认识到吸烟的危害，以及增强爱护环境的意识。

四、美育渗透点：

通过本节课的学习，让学生认识到生命的美，从而感知生命的珍贵。

五、学科方法训练点：

1、结合本课内容，引导学生联系实际生活，发现问题、探究问题、解决问题。

2、对学生进行口头表述能力的训练。

六、教学重点：

1、癌细胞的主要特征。

2、致癌因子。

七、教学难点：

原癌基因与抑癌基因的区别。

八、课时安排：1课时

九、教具：多媒体平台

十、教学设计：

（一）教学方法：启发式讲授法、直观教学法、小组合作学习法

（二）教学过程

1、课前准备

制作PowerPoint演示文稿

2、情景导入

播放一个细胞的生长、增殖、衰老、凋亡的过程动画。从动画中学生深刻认识到细胞是有一定寿命的，细胞的生长、增殖、衰老、凋亡是细胞的正常生理过程。人没有长生不老，细胞有长生不老吗？当今世界人们谈癌色变，患病的原因是什么？这节课我们将围绕这些问题展开讨论。

3、师生互动

〖提问〗在我们身边时常听到有关癌症的情况，就你所知，你听说过哪些癌症？

〖学生回答〗肝癌、肺癌、胃癌、肠癌、食管癌、宫颈癌、鼻咽癌、乳腺癌、皮肤癌、血癌（白血病）、脑癌、前列腺癌、舌癌等等。

〖问题探讨〗同学们回答的很好，下面我们来看书上的问题探讨。（学生思考回答，教师提示。）

〖提示〗

（1）日光浴使皮肤生发层细胞中的胆固醇在紫外线照射下转化成维生素D，可以预防佝偻病、骨质疏松症；同时在紫外线的照射下，表皮细胞可以产生黑色素，保护内部组织和器官。

2（2）首先尽量不在紫外线强烈辐射的时间和地点长时间进行日光浴。不同的地区由于经纬度不同，因而日照强度过强的时间长短不同。可以引导学生调查当地的紫外线辐射的情况。其次涂上防晒霜，可以在一定程度上减弱紫外线辐射对皮肤的伤害。然后使用防紫外线遮阳伞，可以适当减少紫外线辐射。

（3）臭氧层可以部分吸收紫外线。当臭氧层被破坏时，过多的紫外线辐射有可能伤及表皮细胞中的遗传物质，严重时可能导致皮肤癌。

〖提问〗通过前面的学习，我们知道细胞是会分裂和分化的，细胞的分裂和分化如果出现异常将会造成什么后果呢？

〖板书〗癌细胞：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。

〖提问〗那么癌细胞与正常细胞有哪些区别呢？

〖看课件〗播放正常细胞与癌细胞的图片，启发学生回答： 癌细胞与正常细胞的区别是：

①恶性增值的“不死的细胞”：能够无限增值； ②形状显著改变的“变态的细胞”：形态结构变化；

③黏着性降低的“扩散的细胞”：癌细胞表面糖蛋白减少，使得细胞之间的黏着性减少，因此癌细胞容易在机体内分散和转移。

〖提问〗（分四小组，每组讨论一个问题）（1）引起细胞癌变的致癌因子有哪些？（2）细胞为什么会发生癌变？（3）原癌基因与抑癌基因的区别？

（4）怎样预防癌症的发生？（教师巡查指导，待学生讨论分析后由学生回答，教师归纳）

〖代表发言〗各小组组长代表发言汇报，经过全体同学的质疑和探讨后得出：

一、致癌因子

⑴物理致癌因子：主要指辐射，如紫外线、X射线、电离辐射等。⑵化学致癌因子：无机物如石棉、砷化物、铬化物、镉化物等；有机物如黄曲霉素、亚硝胺、联苯胺、烯环烃等。

⑶生物致癌因子：如Rous肉瘤病毒。

〖练习〗根据以下案例分析是哪种致癌因子引起的癌症？（1）二战时日本受原子弹爆炸影响，幸存居民经29年观察，发现白血病发生率明显增高，距离爆炸中心越近，发生率也越高。（物理致癌因子）

（2）

3、4－苯并芘是煤焦油的主要成分，近几十年来肺癌的发生率增加，可能与烟草燃烧的烟雾、工厂的煤烟、汽车的废气等气体有关。（化学致癌因子）

（3）有人用砷酸钠治疗皮肤病后，出现局部色素增加，过度角化，最后发展为皮肤癌，砷是唯一能使人类致癌而动物不致癌的物质。（化学致癌因子）

二、癌症的发生是基因突变的累积效应。环境中的致癌因子会损伤细胞中的DNA分子，使原癌基因和抑癌基因发生突变，导致正常细胞的生长和分裂失控而变成癌细胞。细胞的畸形分化，与癌细胞的产生有直接关系。

三、细胞中既有原癌基因，又有抑癌基因，其中原癌基因主要负责调节细胞周期，控制细胞生长和分裂的进程。抑癌基因则主要是阻止组织细胞不正常的增值。

四、在个人日常生活中注意远离物理、化学和病毒致癌因子；同时要注意增强体质，保持心态健康，养成良好的生活习惯，从多方面 4 采取防护措施。

〖资料分析〗健康的生活方式与防癌。学生思考讨论回答，教师提示。

〖提示〗（1）“病从口入”也适用于癌症。发霉的、熏制的、烧烤的以及高脂肪的食品中含有较多的致癌物质，如黄曲霉素、亚硝酸盐、苯并〔α〕芘等。

（2）物理的，化学的，生物的。

4、小结

（1）癌细胞的主要特征：①恶性增值的“不死的细胞”；

②形状显著改变的“变态的细胞”； ③黏着性降低的“扩散的细胞”。

（2）致癌因子：物理、化学、病毒致癌因子。

（3）原癌基因和抑癌基因的区别：原癌基因主要负责调节细胞周期，控制细胞生长和分裂的进程。抑癌基因则主要是阻止组织细胞不正常的增值。

（4）预防癌症发生的措施：在个人日常生活中注意远离物理、化学和病毒致癌因子；同时要注意增强体质，保持心态健康，养成良好的生活习惯，从多方面采取防护措施。

5、随堂练习

（1）癌细胞形成的根本原因是（）

A、细胞内原癌基因的激活 B、物理致癌因子的刺激 C、化学致癌因子的刺激 D、病毒致癌因子的刺激（2）检测某一植物组织，发现其分解有机物速率减慢，且细胞萎缩。该细胞正在（）

A、分化 B、分裂 C、衰老 D、癌变（3）下列哪组是细胞癌变的特征（）

① 细胞无限分裂 ②水分减少 ③畸形改变 ④酶活性减低 ⑤色素沉着 ⑥易分散转移 ⑦呼吸速率减慢 ⑧细胞膜通透性改变

A、①③⑥ B、①②⑤⑦ C、②④⑤⑦⑧ D、②④⑥⑧

（4）当今世界严重威胁人类生存的细胞变化是（）A、细胞增值 B、细胞分化 C、细胞癌变 D、细胞衰老

（5）癌细胞具有的特征中，不正确的是（）

A、能无限增值 B、形态与结构出现畸形变化

C、细胞表面发生变化 D、能进行正常的细胞分化（6）当人的成纤维细胞由扁平梭形变成球形时，说明该细胞已经完成（）

A、细胞分裂 B、细胞分化 C、细胞癌变 D、细胞衰老

A C A C D C

6、作业：练习一二。

〖提示〗基础题1.（1）√；(2)√。

2.癌细胞的特点：细胞增殖失控，能够无限增殖；细胞的形态结构发生显著变化；容易在体内分散和转移。

拓展题

1.提示：不都是。如果早发现，有些癌症完全可以通过手术切除、化疗或放疗治愈，如乳腺癌、胃癌、肠癌等。

2.提示：（1）被动吸烟也可能导致肺癌。（2）其他因素可能导致肺癌。

**第五篇：高中生物必修知识点**

进入到高一阶段，大家的学习压力都是呈直线上升的，因此平时的积累也显得尤为重要，下面小编给大家分享一些高中生物必修知识，希望能够帮助大家，欢迎阅读!

高中生物必修知识1

一、细胞核的功能：是遗传信息库(遗传物质储存和复制的场所)，是细胞代谢和遗传的控制中心;

二、细胞核的结构：

1、染色质：由DNA和蛋白质组成，染色质和染色体是同样物质在细胞不同时期的两种存在状态。

2、核膜：双层膜，把核内物质与细胞质分开。

3、核仁：与某种RNA的合成以及核糖体的形成有关。

4、核孔：实现细胞核与细胞质之间的物质交换和信息交流

最后，希望精品小编整理的高一生物细胞核知识点对您有所帮助，祝同学们学习进步。

【篇二：细胞器】

一、相关概念：

细胞质：在细胞膜以内、细胞核以外的原生质，叫做细胞质。细胞质主要包括细胞质基质和细胞器。

细胞质基质：细胞质内呈液态的部分是基质。是细胞进行新陈代谢的主要场所。

细胞器：细胞质中具有特定功能的各种亚细胞结构的总称。

二、八大细胞器的比较：

1、线粒体：(呈粒状、棒状，具有双层膜，普遍存在于动、植物细胞中，内有少量DNA和RNA内膜突起形成嵴，内膜、基质和基粒中有许多种与有氧呼吸有关的酶)，线粒体是细胞进行有氧呼吸的主要场所，生命活动所需要的能量，大约95%来自线粒体，是细胞的“动力车间”

2、叶绿体：(呈扁平的椭球形或球形，具有双层膜，主要存在绿色植物叶肉细胞里)，叶绿体是植物进行光合作用的细胞器，是植物细胞的“养料制造车间”和“能量转换站”，(含有叶绿素和类胡萝卜素，还有少量DNA和RNA，叶绿素分布在基粒片层的膜上。在片层结构的膜上和叶绿体内的基质中，含有光合作用需要的酶)。

3、核糖体：椭球形粒状小体，有些附着在内质网上，有些游离在细胞质基质中。是细胞内将氨基酸合成蛋白质的场所。

4、内质网：由膜结构连接而成的网状物。是细胞内蛋白质合成和加工，以及脂质合成的“车间”

5、高尔基体：在植物细胞中与细胞壁的形成有关，在动物细胞中与蛋白质(分泌蛋白)的加工、分类运输有关。

6、中心体：每个中心体含两个中心粒，呈垂直排列，存在于动物细胞和低等植物细胞，与细胞的有丝-有关。

7、液泡：主要存在于成熟植物细胞中，液泡内有细胞液。化学成分：有机酸、生物碱、糖类、蛋白质、无机盐、色素等。有维持细胞形态、储存养料、调节细胞渗透吸水的作用。

8、溶酶体：有“消化车间”之称，内含多种水解酶，能分解衰老、损伤的细胞器，吞噬并杀死侵入细胞的病毒或病菌。

三、分泌蛋白的合成和运输：

核糖体(合成肽链)→内质网(加工成具有一定空间结构的蛋白质)→

高尔基体(进一步修饰加工)→囊泡→细胞膜→细胞外

四、生物膜系统的组成：包括细胞器膜、细胞膜和核膜等。

高中生物必修知识2

疫失调引起的疾病——过敏反应

⑴、概念：是指已免役的机体在再次接受相同物质的刺激时所发生的反应。

⑵、特点：发作迅速、反应强烈、消退较快。一般不会破坏组织细胞，不引起组织损伤。具有明显的遗传倾向和个体差异。

⑶、过敏源：是指引起过敏反应的物质。如花粉、鱼虾、牛奶、蛋类、室内尘土、青霉素、磺胺、奎宁等。

⑷、过敏症状：

皮肤过敏：红肿、寻麻疹等。

呼吸道过敏：流涕、喷嚏、哮喘、呼吸困难等。

消化道过敏：呕吐、腹痛、腹泻等。

严重过敏：支气管痉挛，窒息，或过敏性休克而死亡。

⑸、过敏反应与典型的体液免疫反应的区别：

过敏反应(免役功能过高)体液免疫反应

激发因素过敏源抗原

反应时机第二次接触过敏源第一次接触抗原

抗体分布吸附在某些细胞表面血清、组织胺、外分泌液

反应结果细胞释放组织胺引发使抗原沉淀或形成细胞集团

免疫的分类：

⑴、非特异性免疫特点：

①、长期进化形成，是免疫的基础。②、具有先天性，生来就有。

③、不具专一性，不具特殊针对性。④、出现快，作用范围广，强度较弱。

⑵、特异性免疫特点：

①、以非特异性免疫为基础。②、具后天性，出生后形成。

③、具专一性，具特殊针对性。④、出现慢，针对性强，强度较强。

高中生物必修知识31、生命系统的结构层次依次为：细胞→组织→器官→系统→个体→种群→群落→生态系统

细胞是生物体结构和功能的基本单位;地球上最基本的生命系统是细胞

2、光学显微镜的操作步骤：

对光→低倍物镜观察→移动视野中央(偏哪移哪)→高倍物镜观察：①只能调节细准焦螺旋;②调节大光圈、凹面镜

3、原核细胞与真核细胞根本区别为：有无核膜为界限的细胞核

①原核细胞：无核膜，无染色体，如大肠杆菌等细菌、蓝藻

②真核细胞：有核膜，有染色体，如酵母菌，各种动物

注：病毒无细胞结构，但有DNA或RNA4、蓝藻是原核生物，自养生物

5、真核细胞与原核细胞统一性体现在二者均有细胞膜和细胞质

6、细胞学说建立者是施莱登和施旺，细胞学说建立揭示了细胞的统一性和生物体结构的统一性。细胞学说建立过程，是一个在科学探究中开拓、继承、修正和发展的过程，充满耐人寻味的曲折

7、组成细胞(生物界)和无机自然界的化学元素种类大体相同，含量不同

8、组成细胞的元素

①大量无素：C、H、O、N、P、S、K、Ca、Mg

②微量无素：Fe、Mn、B、Zn、Mo、Cu

③主要元素：C、H、O、N、P、S

④基本元素：C

⑤细胞干重中，含量最多元素为C，鲜重中含最最多元素为O9、生物(如沙漠中仙人掌)鲜重中，含量最多化合物为水，干重中含量最多的化合物为蛋白质。

10、(1)还原糖(葡萄糖、果糖、麦芽糖)可与斐林试剂反应生成砖红色沉淀;脂肪可苏丹III染成橘黄色(或被苏丹IV染成红色);淀粉(多糖)遇碘变蓝色;蛋白质与双缩脲试剂产生紫色反应

(2)还原糖鉴定材料不能选用甘蔗

(3)斐林试剂必须现配现用(与双缩脲试剂不同，双缩脲试剂先加A液，再加B液)

11、蛋白质的基本组成单位是氨基酸，氨基酸结构通式为NH2—C—COOH，各种氨基酸的区别在于R基的不同

12、两个氨基酸脱水缩合形成二肽，连接两个氨基酸分子的化学键(—NH—CO—)叫肽键

13、脱水缩合中，脱去水分子数=形成的肽键数=氨基酸数—肽链条数

14、蛋白质多样性原因：构成蛋白质的氨基酸种类、数目、排列顺序千变万化，多肽链盘曲折叠方式千差万别

15、每种氨基酸分子至少都含有一个氨基(—NH2)和一个羧基(—COOH)，并且都有一个氨基和一个羧基连接在同一个碳原子上，这个碳原子还连接一个氢原子和一个侧链基因

16、遗传信息的携带者是核酸，它在生物体的遗传变异和蛋白质合成中具有极其重要作用，核酸包括两大类：一类是脱氧核糖核酸，简称DNA;一类是核糖核酸，简称RNA，核酸基本组成单位核苷酸

17、蛋白质功能：

①结构蛋白，如肌肉、羽毛、头发、蛛丝

②催化作用，如绝大多数酶

③运输载体，如血红蛋白

④传递信息，如胰岛素

⑤免疫功能，如抗体

18、氨基酸结合方式是脱水缩合：一个氨基酸分子的羧基(—COOH)与另一个氨基酸分子的氨基(—NH2)相连接，同时脱去一分子水，如图：

HOHHH

NH2—C—C—OH+H—N—C—COOHH2O+NH2—C—C—N—C—COOH

R1HR2R1OHR219、DNA与RNA的区别：

20、主要能源物质：糖类

细胞内良好储能物质：脂肪

人和动物细胞储能物：糖原

直接能源物质：ATP21、糖类：

①单糖：葡萄糖、果糖、核糖、脱氧核糖

②二糖：麦芽糖、蔗糖、乳糖

③多糖：淀粉和纤维素(植物细胞)、糖原(动物细胞)

④脂肪：储能;保温;缓冲;减压

22、脂质：磷脂(生物膜重要成分)

胆固醇、固醇(性激素：促进人和动物生殖器官的发育及生殖细胞形成)

维生素D(促进人和动物肠道对Ca和P的吸收)

23、多糖，蛋白质，核酸等都是生物大分子，组成单位依次为：单糖、氨基酸、核苷酸。

生物大分子以碳链为基本骨架，所以碳是生命的核心元素。

24、细胞内水的存在形式为结合水和自由水

自由水(95.5%)：良好溶剂;参与生物化学反应;提供液体环境;运送营养物质及代谢废物;绿色植物进行光合作用的原料

结合水(4.5%)：组成细胞的成分之一

25、无机盐绝大多数以离子形式存在。哺乳动物血液中Ca2+过低，会出现抽搐症状;患急性肠炎的病人脱水时要补充输入葡萄糖盐水;高温作业大量出汗的工人要多喝淡盐水。

26、细胞膜主要由脂质和蛋白质，和少量糖类组成，脂质中磷脂最丰富，功能越复杂的细胞膜，蛋白质种类和数量越多;细胞膜基本支架是磷脂双分子层;细胞膜具有一定的流动性和选择透过性。将细胞与外界环境分隔开

27、细胞膜的功能控制物质进出细胞进行细胞间信息交流

28、植物细胞的细胞壁成分为纤维素和果胶，具有支持和保护作用

29、制取细胞膜利用哺乳动物成熟红细胞，因为无核膜和细胞器膜

30、叶绿体：光合作用的细胞器;双层膜

线粒体：有氧呼吸主要场所;双层膜

核糖体：生产蛋白质的细胞器;无膜

中心体：与动物细胞有丝分裂有关;无膜

液泡：调节植物细胞内的渗透压，内有细胞液

内质网：对蛋白质加工

高尔基体：对蛋白质加工，分泌

31、消化酶、抗体等分泌蛋白合成需要四种细胞器：核糖体，内质网、高尔基体、线粒体。

32、细胞膜、核膜、细胞器膜共同构成细胞的生物膜系统，它们在结构和功能上紧密联系，协调。

维持细胞内环境相对稳定生物膜系统功能许多重要化学反应的位点把各种细胞器分开，提高生命活动效率

核膜：双层膜，其上有核孔，可供mRNA通过结构核仁

33、细胞核由DNA及蛋白质构成，与染色体是同种物质在不同时期的染色质两种状态容易被碱性染料染成深色

功能：是遗传信息库，是细胞代谢和遗传的控制中心

34、植物细胞内的液体环境，主要是指液泡中的细胞液

原生质层指细胞膜，液泡膜及两层膜之间的细胞质

植物细胞原生质层相当于一层半透膜;质壁分离中质指原生质层，壁为细胞壁

35、细胞膜和其他生物膜都是选择透过性膜

自由扩散：高浓度→低浓度，如H2O，O2，CO2，甘油，乙醇、苯

协助扩散：载体蛋白质协助，高浓度→低浓度，如葡萄糖进入红细胞

36、物质跨膜运输方式主动运输：需要能量;载体蛋白协助;低浓度→高浓度，如无机盐、离子、胞吞、胞吐：如载体蛋白等大分子

37、细胞膜和其他生物膜都是选择透过性膜，这种膜可以让水分子自由通过，一些离子和小分子也可以通过，而其他离子，小分子和大分子则不能通过。

38、酶的本质：活细胞产生的有机物，绝大多数为蛋白质，少数为RNA

酶的特性：高效性、专一性(每种酶只能催化一种成一类化学反应)

酶作用条件温和，影响酶活性的条件：温度、pH等。最适温度(pH值)下，酶活性，温度和pH偏高或偏低，酶活性都会明显降低，甚至失活(过高、过酸、过碱)

功能：催化作用，降低化学反应所需要的活化能

结构简式：A—P~P~P，A表示腺苷，P表示磷酸基团，~表示高能磷酸键

全称：三磷酸腺苷

39、ATP与ADP相互转化：A—P~P~PA—P~P+Pi+能量

功能：细胞内直接能源物质

40、细胞呼吸：有机物在细胞内经过一系列氧化分解，生成CO2或其他产物，释放能量并生成ATP过程

高中生物必修知识4

一、探索历程(略，见P65-67)

二、流动镶嵌模型的基本内容

磷脂双分子层构成了膜的基本支架

蛋白质分子有的镶嵌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，有的横跨整个磷脂双分子层

磷脂双分子层和大多数蛋白质分子可以运动糖蛋白(糖被)

组成：由细胞膜上的蛋白质与糖类结合形成。

作用：细胞识别、免疫反应、血型鉴定、保护润滑等。

第三节物质跨膜运输的方式

一、被动运输：物质进出细胞，顺浓度梯度的扩散，称为被动运输。

(1)自由扩散：物质通过简单的扩散作用进出细胞

(2)协助扩散：进出细胞的物质借助载体蛋白的扩散

二、主动运输：从低浓度一侧运输到高浓度一侧，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。

方向、载体、能量、举例

自由扩散、高→低、不需要、不需要、水、CO2、O2、N2、乙醇、甘油、苯、脂肪酸、维生素等

协助扩散、高→低、需要、不需要、葡萄糖进入红细胞

主动运输、低→高、需要、需要、氨基酸、K+、Na+、Ca+等离子、葡萄糖进入小肠上皮细胞

三、大分子物质进出细胞的方式：胞吞、胞吐

高中生物必修知识5

第一节物质跨膜运输的实例

一、渗透作用

(1)渗透作用：指水分子(或其他溶剂分子)通过半透膜的扩散。

(2)发生渗透作用的条件：

①是具有半透膜

②是半透膜两侧具有浓度差。

二、细胞的吸水和失水(原理：渗透作用)

1、动物细胞的吸水和失水

外界溶液浓度细胞质浓度时,细胞失水皱缩

外界溶液浓度=细胞质浓度时,水分进出细胞处于动态平衡

2、植物细胞的吸水和失水

细胞内的液体环境主要指的是液泡里面的细胞液。

原生质层：细胞膜和液泡膜以及两层膜之间的细胞质

外界溶液浓度>细胞液浓度时,细胞质壁分离

外界溶液浓度细胞液浓度

2、质壁分离产生的原因：

内因：原生质层伸缩性大于细胞壁伸缩性

外因：外界溶液浓度>细胞液浓度

1、植物吸水方式有两种：

(1)吸帐作用(未形成液泡)如：干种子、根尖分生区

(2)渗透作用(形成液泡)

一、物质跨膜运输的其他实例

1、对矿质元素的吸收

逆相对含量梯度——主动运输

对物质是否吸收以及吸收多少，都是由细胞膜上载体的种类和数量决定。

2、细胞膜是一层选择透过性膜，水分子可以自由通过，一些离子和小分子也可以通过，而其他的离子、小分子和大分子则不能通过。

二、比较几组概念

扩散：物质从高浓度到低浓度的运动叫做扩散(扩散与过膜与否无关)、(如：O2从浓度高的地方向浓度低的地方运动)

渗透：水分子或其他溶剂分子通过半透膜的扩散又称为渗透、(如：细胞的吸水和失水，原生质层相当于半透膜)

半透膜：物质的透过与否取决于半透膜孔隙直径的大小、(如：动物膀胱、玻璃纸、肠衣、鸡蛋的卵壳膜等)

选择透过性膜：细胞膜上具有载体，且不同生物的细胞膜上载体种类和数量不同，构成了对不同物质吸收与否和吸收多少的选择性。

(如：细胞膜等各种生物膜)

高中生物必修知识点

本文档由站牛网zhann.net收集整理，更多优质范文文档请移步zhann.net站内查找