高中生物(必修一)全套导学案

高中生物（新课标）

必修一

分子与细胞

导学案

生化教研室：申保杰

第一章 走进细胞

第一节 从生物圈到细胞

【学习目标】

1. 举例说明生命活动建立在细胞的基础之上。 2. 说出生命系统的结构层次。 3. 认同细胞是最基本的生命系统。 【自主预习】

一、生命活动离不开细胞

1. 单细胞生物如草履虫、细菌、蓝藻、衣藻、酵母菌等， __个细胞就是一个完整的个体，能完成相应的各种生命活动，如运动、摄食、繁殖、对刺激作出反应等。

2. 多细胞生物如人，由很多细胞构成，但其生命开始于一个细胞——___ ____，经过细胞分裂和分化，最后发育成成熟个体；在许多_____的密切配合下，生物体能完成一系列复杂的生命活动，如缩手反射、人的生殖和发育等。

3. 生物的运动、繁殖、生长和发育、应激性和稳态五个方面可以说明生命活动是建立在_____基础之上的，细胞是生物体_____和_____的基本单位。

二、生命系统的结构层次

_____是地球上最基本的生命系统。各种生物的____ ____是在细胞内或在细胞参与下完成的。生命系统的层次包括 、 、 、 、 、 、 、 。 【课堂探究】

探究一：病毒的生命活动离不开细胞

（1）病毒_____（具有或不具有）细胞结构，只能营_____生活。

（2）SARS 病毒、乙肝病毒等病毒，离开宿主细胞能不能独立完成繁殖？为什么？

探究二：我们在完成“跑步”这一生命活动的时候都有哪些细胞参与？他们之间与合作吗？

总结：一切生物的生命活动都离不开 。 探究三：

1. 请同学们完成下表

2. 如果没有细胞，还会有其他的生命系统吗？

【课堂练习】

1. 下列组合中，依次属于种群、群落和生态系统的一组是

①生活在人大肠内的细菌 ②某一池塘中的全部鱼类 ③肺炎患者肺部的肺炎双球菌 ④一根枯木及枯木上所有生物 A. ①②④ B. ②③④ C.③②① D.③①④ 2. 生物学家认为病毒是生物，其主要理由是( )

A. 由蛋白质和核酸构成 B.能够侵染其他生物 C. 能够在寄主体内复制产生后代 D.具有细胞结构 3. 下列不属于种群的是

A. 森林中的全部昆虫 B.农田中的全部水稻 C. 草地上的全部中华狗尾草 D.海洋中的全部大黄鱼

第二节 细胞的多样性和统一性

【学习目标】

1. 说出原核细胞和真核细胞的区别和联系；分析细胞学说的建立过程。 2. 使用高倍显微镜观察几种细胞；运用制作临时装片的方法。 【自主预习】

一、高倍显微镜的使用 1. 一般使用程序

（1）转动反光镜使视野 。（2）在 镜下观察，把要放大观察的物像移至 。（3）转动转换器，换成 镜观察，并用 调焦。

2. 注意事项

（1）物象移动与装片移动的关系：由于显微镜下成的像是倒立的像，所以，物像移动的方向与载玻片移动的方向是_____的。

（2）放大倍数的变化与视野亮度的变化关系：放大倍数越大，视野越 。 二、原核细胞和真核细胞

1. 细胞都有相似的基本结构，即 、 、 ，这反映了细胞的统一性。

2. 科学家根据细胞内有无以 为界限的 ，把细胞分为 和 两大类。

三、细胞学说的建立过程 1. 细胞学说的建立

⑴建立时间：_____

⑵主要建立者：_____

⑶主要思想：阐明了细胞和生物界的统一性。 2. 细胞学说的内容 ⑴细胞是一个有机体，一切动植物都由_____发育而来，并由_____所构成。 ⑵细胞是一个_____的单位，既有它自己的生命，又对与其它细胞共同构成的整体的生命起作用。

⑶新细胞可以从 中产生。 【课堂探究】

探究一：细胞的多样性

1. 所有真核细胞的形态、大小、结构和功能都相同吗？试举例说明。

2. 所有原核细胞的形态、大小、结构和功能都相同吗？试举例说明。

3. 真、原核细胞有什么区别，完成下表：

菌，肺炎球菌，霍乱弧菌等。乳酸菌是个特例，它本身是杆菌，往往把杆字省略。

探究二：细胞的统一性 3. 细胞统一性的表现

⑴真、原核细胞的比较：虽然细胞的形状、大小、结构和功能千差万别，但不同细胞却有相似的基本结构，即都有 、 （核糖体）和与遗传有关的核物质。

⑵不同细胞有基本相同的化学元素和化合物的种类。如：真、原核细胞的遗传物质都是 ，都有蛋白质等物质。

【课堂练习】

1. 下列四组生物中，细胞结构最相似的是 A. 变形虫、柳树、香菇 B. 小麦、番茄、土豆 C. 烟草、草履虫、大肠杆菌 D. 酵母菌、灵芝、豌豆 2. 对细胞学说内容的理解，正确的是 A. 一切生物都是由细胞构成的 B. 细胞是一个完全独立的单位 C. 新细胞可以从老细胞中产生 D. 细胞对另一个个体的其他细胞的生命起作用 3. 某单细胞生物，体内不具叶绿体但有叶绿素，它最可能是 A. 真核生物 B. 异养生物 C. 无核膜的生物 D. 有线粒体的生物

第二章 组成细胞的分子

第一节 细胞中的元素和化合物

【学习目标】

1. 简述组成细胞的主要元素，并认同生命的物质性。 2. 尝试检测生物组织中的糖类、脂肪和蛋白质。 【自主预习】

一、组成细胞的元素

细胞中常见的元素有_____种，其中有些含量较多，被称为大量元素，如_____（9 种）等；有些含量很少，称为微量元素，如_____等。

组成细胞的元素中_____四种的含量最多，构成细胞的最基本元素是 。占细胞鲜重最多的元素是 ；占细胞干重最多的元素是 。

二、组成细胞的化合物

组成细胞的各种元素大多以_____的形式存在。细胞内的化合物有： 化合物 含量 水

_____

无机盐

_____ _____

糖类

_____ 脂质

_____ _____

_____

_____

_____

三、检测生物组织中的糖类、脂肪和蛋白质

某些化学试剂能使生物组织中的有关有机物产生特定的_____。还原糖与_____发生作用，生成_____色沉淀；脂肪可被_____染成橘黄色，淀粉遇碘变_____色；蛋白质与_____发生作用产生紫色反应。 【课堂探究】

探究一：怎样理解元素、化合物与生命的关系？

思考：微量元素在生物体中含量很少，可以缺少吗？试举例说明。

探究二：怎样解释生物界与非生物界的统一性和差异性？

探究三：颜色反应实验中应该注意哪些问题？

做好实验，不仅要知道该实验的目的要求、使用什么材料用具，能够独立地正确操作，能够实事求是地观察现象和记录数据，而且还要理解实验原理，能够综合分析所得到的现象

和数据，获得正确的结果，进一步推导出结论。

（1）实验材料的选择：为提高实验效果，应选择那些 较高，富含 、 的生物组织作为实验材料。实验材料的颜色应为 。

（2）斐林试剂（检测组还原糖）的使用必须 。 （3）在检测组织中的脂肪时，切片要 。

（4）双缩脲试剂（检测蛋白质）的使用要逐 。 【课堂练习】

1. 列有关组成生物体的化学元素的叙述错误的是（

A. B.

在同一生物体细胞内，各种化学

C.

D.

2. 以下事实中可以作为生物界统一性的依据是（

①组成生命的各种元素的含量与在无机界的含量基本相同 ②不同生物体内的生物大分子——核酸、蛋白质分子相同 ③生物体的生命活动都由 ATP 直接供能 ④遗传密码在生物界是通用的 ⑤核酸、蛋白质、

糖类等大分子物质各自的基本结构单位在不同生物体内

A. ①②③ B. C.①④⑤ D. 3. 沙漠中的旱生植物细胞中含量最多的物质是（

A. 蛋白质 B. C.脂肪

D.

4. 前项为生物组织，中项为鉴定所用的化学试剂，后项为反应结果所产生的颜色，其中错误的一项是（

A. B. C. D. 5. 据药理研究，一种茅草的根内含有降血糖的因子及多种有益于健康的成分，某公司将它开发成一种保健饮料。该产品是否适用于糖尿病患者，生物学兴趣小组的同学以此作为研究课

题。请你完成下面的实验鉴定 （

1

（2）实验原理：还原性糖可用 试剂，淀粉可用

（3）实验器材：一种茅草的根、所需试剂、刀片、载玻片、酒精灯、试管夹、火柴、滴管。 （

4

①鉴定还原性糖：

。

②鉴定淀粉：

。

（5）实验现象：

（6）结果分析：

第二节 生命活动的主要承担者——蛋白质

【学习目标】

1. 说明氨基酸的结构特点，以及氨基酸形成蛋白质的过程。 2. 概述蛋白质的结构和功能的多样性。

3. 认同蛋白质是生命活动的主要承担者。 【自主预习】

一、氨基酸的结构

1. 组成蛋白质的基本单位是 ，其结构通式：_____，在生物体中约有_____种。

2. 写出氨基（－ＣＨ2）和羧基（－ＣＯＯＨ）的结构式

二、蛋白质的结构及其多样性

1. 一个氨基酸分子的_____和另一个氨基酸分子的 相连接，同时脱去一分子的水，这种结合方式叫做_____ _____，连接两个氨基酸分子的化学键

（－ＣＯ－ＮＨ－）叫做_____。

2. 由两个氨基酸分子缩合（失去_____分子水）而成的化合物，叫做_____。由三个氨基酸分子缩合（失去_____分子水）而成的化合物，叫做三肽。由多个（n 个）

氨基酸分子缩合（失去_____分子水）而成的化合物，叫做_____，通常呈___ __状结构，叫做_____。

3. 组成不同蛋白质的氨基酸的种类 ，数目_ __，氨基酸形成多肽链时的_____不同，多肽链的盘曲、折叠方式及其形成的_____千差万别，因此蛋白质分子的结构是相其多样的。

4．蛋白质分子在细胞中承担着多种重要功能。

①构成_____的重要物质，称为_____蛋白； ②对细胞内的化学反应有_____作用； ③具有_____功能，如血红蛋白；

④起_____传递作用，能够_____机体的生命活动，如胰岛素；

⑤具有_____作用，如抗体；等等。可以说，_____离不开蛋白质，蛋白质是_____。

5. 思考：有些食品中添加了氨基酸，为什么？

【课堂探究】

探究一： 阅读并分析课本 P 20 思考与讨论，观察四种氨基酸的结构。

1．这些氨基酸的结构只有一处不同，你能找到吗？（用笔在书上画出来）

2. 这些氨基酸的结构有那些共同特点？（最后写出氨基酸的机构通式）

迁移训练 1：下列分子中，与构成生物体的蛋白质的氨基酸分子式不相符的是（ ）

H 2N ——CH 3 A. 2N —CH 2—CH 2—COOH

H 2N —(CH2) 4——COOH H 2N ——COOH C . 2 2CH 2COOH

探究二：

1. 写出甘氨酸和缬氨酸的脱水缩合的过程（参考 P 22 图 2-5）

迁移训练 2：据图回答下列问题：

（1） 图中 A 表示_____，D 表示_____。

（2） 该化合物是由_____个氨基酸分子失去_____个分子的水而形成的，这种反应叫做

_____。在这个过程中，相对分子质量减少了_____。该化合物称为_____。

（3） 图中表示 R 基的字母是_____，表示肽键的字母是_____

。 （4） 图中有个_____氨基和_____个羧基。

（5） 该化合物水解成氨基酸的过程需_____个分子的水。该化合物是由_____种氨基酸组

成的。

探究三：如果用 A 、B 、C

、D 四个字母分别代表 4 种氨基酸，每人写一条长链（长链由几个氨基酸组成不限）；然后比较同学们写的长链相同吗？

归纳总结出蛋白质结构多样性的原因：组成不同蛋白质的氨基酸的种类 ，数目_ __，氨基酸形成多肽链时的_____不同，多肽链的盘曲、折叠方式及其形成的_____千差万别，因此蛋白质分子的结构是相其多样的。结构决定功能，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。 迁移训练 3：形成蛋白质结构的层次从小到大依次是（ ）

①氨基酸 ② C、H 、O 、N 等元素 ③ 氨基酸脱水缩合 ④ 一条或几条多肽链连接在一起 ⑤ 多肽 ⑥ 蛋白质

A．②→①→③→④→⑤→⑥ B ．②→①→③→⑤→④→⑥

C ．②→①→⑥→⑤→③→④ D．①→②→③→④→⑤→⑥

【课堂练习】

1. 氨基酸通式中的 R 基不同，决定了（ ）

A. 生物种类不同 B.肽键数目不同 C.氨基酸的种类不同 D.蛋白质的种类不同 2. 下列选项中，能够正确表示肽键结构的是（ ）

A 、—CO —NH 2— B、—CO —N2H 2— C、—NH 2—CO — D、—CO —NH — 3. 下列叙述中，能高度概括出蛋白质功能的一项是（ ）

A 、细胞和生物体的重要结构物质 B、调节细胞和生物体新陈代谢的重要物质 C 、生命活动的主要承担者 D 、收缩、运输、免疫等功能活动的物质基础

第三节 遗传信息的携带者——核酸

【学习目标】

1. 说出核酸的种类。

2. 简述核酸的结构和功能。

3. 以特定的染色剂染色，观察并区分 DNA 和 RNA 在细胞中的分布。

【课堂探究】

探究一：组成核酸的基本单位——核苷酸 1. 请同学们讨论后说出下列结构的名称：

B 图 C 图

D 图 E 图

2. 归纳总结：①核酸②五碳糖③碱基④核苷酸都有哪几种？

探究二：DNA 指纹发在案件侦破中有着广泛的应用，作为证据可靠吗？试分析你和你同

桌的 DNA 有何异同？

【课堂练习】

1. 水稻叶肉细胞中的 DNA 主要存在于（ ）

A. 细胞质 B.

细胞核 C.线粒体 D.叶绿体 2. 下列哪一组物质是 DNA 的组成成分 （ ）

A ．脱氧核糖、核酸和磷酸 B. 脱氧核糖、碱基和磷酸

C ．核糖、碱基和磷酸 D. 核苷、碱基和磷酸 3. 所有的核苷酸分子中都含有 （ ）

A. 核糖 B. 含氮碱基 C. 脱氧核糖 D. 氨基酸 4. 细胞内的遗传物质是

A 、DNA B、RNA C、DNA 或 RNA D、DNA 和 RNA

5. 杨树叶肉细胞中的核酸，含有的碱基种类是 （ ）

A 、1 种 B、8 种 C、4 种 D、5 种

第四节 细胞中的糖类和脂质

【学习目标】

1．概述糖类的种类和作用。

2．举例说出脂质的种类和作用。 3．说明生物大分子以碳链为骨架。

【自主预习】阅读课本完成下表

1. 糖类不含有，脂质不一定有，蛋白质也不一定有，而核酸一定有的元素是：（ ） A 、N B、P C、S D 、Fe 2. 下列哪项是植物细胞特有的糖类 （ ）

A 、葡萄糖和蔗糖 B 、乳糖和麦芽糖 C 、淀粉和脱氧核糖 D 、蔗糖和纤维素 3. 植物种子内所含物质氧化时，每克物质完全氧化释放能量最多的是：（ ） A 、水 B、糖类 C、脂肪 D、蛋白质 4. 生物体内主要的能源物质是：（ ）

A 、脂肪 B、糖类 C、蛋白质 D、核酸

5. 纤维素是一种多糖，在下列哪一种生物中最易找到： （ ） A 、草履虫 B、芹菜 C、节虫 D、水螅

6. 在动物细胞和植物细胞中以储存能量的形式存在的糖类分别是： （ ） A 、葡萄糖、淀粉 B 、葡萄糖、糖原 C 、纤维素、淀粉 D 、糖原、淀粉

第五节 细胞中的无机物

【学习目标】

1. 说出水在细胞中的存在形式和作用。

2. 说出无机物在细胞中的存在形式和主要作用。 【自主预习】

1．细胞中的无机物主要包括_____和_____。

2．水在细胞中以_____和_____两种形式存在，其中_____是细胞结构的

重要组成成分，_____占细胞中水的绝大部分。

3．细胞中无机盐的主要功能包括维持_____， 维持。 4．细胞是多种元素和化合物构成的_____。 【课堂探究】

探究一：农民把小麦收回去，为什么要晒干才能储存？蒸发掉的是什么水？

总结出水的功能：

探究二：

1. 当你剧烈运动后会大量出汗，这时，你觉得喝纯净水好还是喝运动饮料好？为什么？

2. 我们的食盐中都加着碘，这是为什么呢？

总结出无机盐的功能：

【课堂练习】

1. 当生物体新陈代谢旺盛且生长迅速时，通常结合水与自由水的比值 （ ） A ．会增大 B. 会减小 C. 无变化 D. 波动大 2. 酷暑季节，室外作业的工人应多喝 （ ）

A ．盐汽水 B. 碳酸型饮料 C. 蛋白质饮料 D. 纯净水 3. 某儿童患佝偻病，发烧时就会抽搐，医生建议他平时要补充 （ ）

A. 新鲜水果和蔬菜 B. 钙片和维生素 D C. 谷物种皮和胡萝卜 D ． 蛋白质和糖类 4. “朴雪”乳酸亚铁口服液可以有效地治疗人类缺铁性贫血症，这是因为其中的 Fe2+进入人体后能（ ）

A. 调节血液的酸碱平衡 B. 构成红细胞中的血红蛋白 C. 调节血液的渗透压 D. 促使更多红细胞的产生

5. 在患急性肠胃炎时，要及时注射生理盐水；不慎受外伤后，用 0.9%的生理盐水清洗伤口。这样做的主要目的依次为 （ ）

①降温 ②维持水代谢的平衡 ③消毒 ④是细胞的等渗溶液并有清洁作用 A. ①④ B. ②④ C. ②③ D. ①②

第三章 细胞的基本结构

第一节 细胞膜——系统的边界

【学习目标】

1. 简述细胞膜的成分和功能；

2. 进行用哺乳动物红细胞制备细胞膜的实验，体验制备细胞膜的方法； 3. 认同细胞膜作为系统的边界，对于细胞这个生命系统的重要意义。 【自主预习】

一、细胞膜的成分:

1. 细胞膜主要由___ __和____ ____组成. 此外, 还有少量糖类. 其中, 脂质约占细胞膜总量的_____,蛋白质约占_____,糖类占_____。

2. 功能越复杂的细胞膜， 的种类和数量越多。

在组成细胞膜的脂质中,_____最丰富(占总脂量的 55%—75%)。

二、实验: 体验制备细胞膜的方法

1. 原理:细胞内的物质是有一定浓度的, 如果把细胞放在清水里, 细胞由于吸水而_____,除去细胞内其他物质, 就可以得到细胞膜。

2. 材料选择:选_____,来制备细胞膜。 三、细胞膜的功能:

1. 2. 3.

四、植物细胞壁的成分和功能:

1. 植物细胞壁的主要成分:____ ____、_____ ___。

2. 细胞壁的功能:对细胞有___ ___和____ ___作用。是全透性结构。 【课堂探究】

探究一:材料分析:科学家用显微注射器将伊红(一种红色的染料)注入草履虫内,伊红很快扩散到整个细胞,却不能很快逸出细胞。伊红为什么不会逸出细胞?此实验说明了什么?

探究二:

1. 实验材料选择:高等动物细胞、哺乳动物成熟的红细胞、高等植物细胞和细菌上述的那种材料使我们更易获得细胞膜?为什么?

2. 实验过程:

观察:用显微镜观察 .(由低倍镜→高倍镜) 滴清水:在盖玻片的一侧滴一滴 ,同时在另一侧用吸水纸吸引(引流法) 观察:持续观察细胞的变化

结果:凹陷消失,细胞体积增大, ,内容物流出,获得 . 探究三:

1. 我们把胡萝卜泡在凉水中,和放在沸水中煮,水的颜色相同吗?为什么?

2. 大家都知道神经细胞会指挥肌肉细胞收缩,那么这两种细胞是之间就进行了信息的交流,试分析细胞间信息交流是通过细胞的那部分结构实现的,以及信息交流的方式有哪些?

【课堂练习】

1. 下列哪一项不属于细胞膜的生理功能( )

A.保护性屏障 B.控制物质进出细胞 C.信息的接受和传递 D.能量的储存和释放 2. 最可能构成细胞膜的一组元素是( )

A .C、H 、O B.C、H 、O 、N C.C、H 、O 、P D.C、H 、O 、N 、P

3. 在处理污水时,人们设计一种膜结构,有选择地将有毒重金属离子阻挡在膜的一侧,以降低有毒重金属离子对水的污染,这是模拟了生物膜的

A . 识别功能 B. 流动性功能 C. 主动运输功能 D. 选择透过性功能

第二节 细胞器——系统内的分工合作

【学习目标】

1. 简述细胞细胞器的分布和功能，认识细胞器的平面图。 2. 简述生物膜系统的结构和功能。 3. 认同细胞器之间是分工协作的。 【自主预习】

1. 写出下列细胞器的功能并熟记：

线粒体： ，叶绿体： ， 内质网： ，高尔基体： ， 核糖体： ，溶酶体： ， 中心体： 。

2. 生物膜系统包括膜、膜等结构；它们在

3. 请同学们参照 P 49 概括生物膜系统的作用：

① ② ③ 4. 健那绿染液可以使活细胞中的 呈 色。 . . . 5. 细胞质基质的成分：多种物质和酶 ；功能：

【课堂探究】 探究一：请同学们根据课本中对细胞器结构的描述以及 P46 图 3-7，写出下列细胞器或结构的名称。

植物细胞结构示意图中：

动物细胞结构示意图中：5 6

探究二：细胞器之间的协调配合（观察与思考 P 48 资料分析） 1. 分泌蛋白是在_____上的_____中合成的。

2. 分泌蛋白从合成至分泌到细胞外，经过了_____、_____、_____和细胞膜等结构。分泌蛋白是在内质网上的_____内初步合成，在内质网内加工，由囊泡运输到_____做进一步加工，再由囊泡运输到_____，与细胞膜_____，将蛋白质分泌到细胞外。

3. 填空：_____蛋白最初是在_____上的_____中由氨基酸形成肽链，肽链进入_____进行加工，形成有一定_____的蛋白质。内质网可以“出芽”，也就是鼓出由膜形成的_____，包裹着要运输的蛋白质，离开_____，到达_____，与高尔基体膜_____，_____膜成为高尔基体膜的一部分。高尔基体还能对蛋白质做进一步的_____，然后形成包裹着蛋白质的_____。囊泡移动到细胞膜，与_____融合．将蛋白质分泌到细胞外。在分泌蛋白的_____、_____和_____的过程中，需要消耗_____。这些能量的供给来自_____。

【课堂练习】

1. 家兔细胞内与氨基酸脱水缩合有关的细胞器是（ ）A. 线粒体和高尔基体 B. 线粒体和核糖体 C . 核糖体和高尔基体 D. 中心体和核糖体

2. 有关细胞各部分结构与功能的叙述，不正确的是（ ）A ．细胞质基质能为细胞代谢提供水、无机盐、脂质、核苷酸、氨基酸等物质 B. 在核糖体上合成的肽链在内质网中经过加工后能形成一定的空间结构 C. 在低等植物细胞中，中心体与其细胞有丝分裂有关 D. 人体不同组织细胞内各种细胞器的数量相差不大

3

7．右图是动物某分泌细胞。向细胞内注射用放射性同位素 H 标记的氨基酸，一段时间后，在细胞外检测到含有放射性的 分泌蛋白质。请回答下列问题([ ]内填序号）：

(1)请举例写出 2 种分泌蛋白质： 、 。 (2)放射性同位素将依次出现在图中的部位是 。(填序号)

(3)⑥的分泌蛋白质首先是由附着在[ ] 上的[ ] 合成的。

(4)图中②是 ，在细胞内被形象地称为深海中的潜艇。 (5)分泌蛋白的合成、运输和分泌过程中，需要的能量主要是由［ ］提供的。

第三节 细胞核——系统的控制中心

【学习目标】

1， 阐明细胞核的结构和功能

2， 认同细胞核是细胞生命系统的控制中心 【自主预习】

一、细胞核的功能

二、细胞核的结构 1. 核膜： 结构：_____层膜结构；作用： 2. 染色质

(1)组成:_____、_____

(2)染色质与染色体的相互转换，染色质(_____)染色体(_____)

染色质 3. 核仁的作用：

4. 核孔的作用： 是大分子物质如_____和_____进出细胞的通道.

【课堂探究】

三、细胞的整体性

细胞既是_____的基本单位，也是_____

_____的单位. 【课堂练习】

1. 代谢旺盛的细胞中下列不会上升的是（ ）

A. 线粒体数量 B. 核 DNA 数量 C. 自由水比例 D.

核糖体数量 2. 下列物质中，必须通过核孔进入核内的是（ ） A. 氨基酸 B.RNA C.RNA 聚合酶 D. 葡萄糖 3.DNA 在动物中存在于( )

①染色体 ②核糖体 ③叶绿体 ④高尔基体 ⑤线粒体 A. ①②④ B. ①⑤C. ①②⑤ D. ①③⑤ 4. 下列关于细胞核的说法，不正确的是（ ）

A ．细胞核是遗传物质贮存和复制的场所 B ．细胞核控制细胞的代谢和遗传 C ．细胞核位于细胞的正中央，所以它是细胞的控制中心 D ．DNA 主要存在于细胞核内

5. 染色质和染色体的正确关系是（ ）

A ．同种物质在同一时期的两种形态 B ．不同物质在同一时期的两种形态 C ．不同物质在不同时期的两种形态 D ．同种物质在不同时期的两种形态

6. 从母羊甲的体细胞中取出细胞核。注入到母羊乙去核的卵细胞中，融合后的细胞经卵裂形 成早期胚胎，再植入另一只母羊丙的子宫内，出生的小羊的大多数性状（ ）
A ．难以预测 B. 像甲 C ．像乙 D ．像丙

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

【学习目标】

1. 举例说出细胞膜是选择透过性膜。 2. 发生渗透现象的条件。 3. 细胞系水和失水的原理。 【自主预习】

1. 联系生活实际，感受细胞的吸水和失水

（1）你吃比较咸的食物时，例如腌制的咸菜、连续嗑带盐的瓜子等，你的口腔和唇的黏膜会有什么感觉？为什么？

（2）凉拌西红柿时，常常要放一些糖，过一段时间后就可见有水分渗出，（或当你把白菜剁碎准备做馅时，常常要放一些盐，过一段时间后也可见有水分渗出，）这些水分是从哪里来的？

【课堂探究】

探究一：分析教材 P 60 渗透装置示意图，讨论后回答下列问题： 1.如果用一层纱布代替玻璃纸，漏斗内的液面还会升高吗？

2. 如果烧杯中不是清水，而是同样浓度的蔗糖溶液，结果会怎样？

3. 漏斗内的液面为什么会升高？试说明原因。液面会持续上升吗？

4. 讨论，总结：

①渗透作用是指水分子等溶剂分子透过_____，从相对含量___的地方向相对含量___的地方（低浓度溶液向高浓度溶液）的扩散。

②渗透作用发生的条件：具有_____；_____。 探究二：（一）动物细胞的吸水和失水

感受实例：吃比较咸的食物时，例如食用腌制的咸菜、连续嗑带盐的瓜子等，口腔和唇的黏膜会有干燥难受感觉。

提出问题：动物细胞是一个渗透系统吗？ 作出假设：动物细胞是一个渗透系统 验证假设：结合教材插图分析实验现象：

当外界溶液浓度比细胞质 当外界溶液的浓度比细胞质 当外界溶液的浓度与细胞质的浓度 时，细胞 的浓度 时，细胞 ． 浓度 时，水分进出细胞

处于 ．

分析结果得出结论：动物细胞是一个 系统，其细胞膜相当于 ，细胞质是动物细胞内的液体环境，当细胞内外的溶液出现浓度差时，就会发生细胞的吸水或失水，即 。

（二）植物细胞的吸水和失水

结合右图及原有知识回答：细胞壁的特点_____；原生质层包括_____ _____ _____；细胞液是指_____；

感受实例：把白菜剁碎准备做馅时，常常要放一些盐，过一段时间后

也可见有水分渗出；对农作物施肥过多，会造成_____现象。

提出问题：植物细胞在什么情况下吸水或失水？（原生质层相当于一层半透膜吗？）作出假设：当植物细胞外界溶液的浓度大于细胞液的浓度时，细胞会失水；当植物细胞外界溶液的浓度小于细胞液的浓度时，细胞会吸水（原生质层相当于一层半透膜）

验证假设：植物细胞的质壁分离与复原实验（第二课时将进行动手实验） 当_____时，细胞失水，质壁分离； 当_____时，细胞吸水，质壁分离复原

得出结论：成熟植物细胞是一个严格的渗透系统：植物细胞的原生质层相当于一层 ，液泡内的液体就是细胞液。当 浓度小于外界溶液浓度时，细胞通过渗透作用失水，（细胞壁和原生质层发生分离，此现象称为 ）；当 浓度小于外界溶液浓度时，细胞通过渗透作用吸水，（细胞壁和原生质层慢慢地恢复成原来的状态，此现象称为 。）

探究三：物质跨膜运输的其他实例

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/396155020011011014