1.2.3《 生物体在结构和功能上是一个统一整体》分层练习

（基础+提升+拓展培优，限时 3 层提升）



第 1 层 基础必备练

限时：20min

一、 选择题

1．草履虫结构和功能的基本单位是 （ ）

A．细胞　　B．组织　　C．器官　　D．系统

【答案】A

【知识点】人和高等动物的结构层次

【分析】细胞学说认为：除病毒外，生物体都是由细胞构成的，细胞是生物体结构和功能的基本单位。

【详解】细胞是生物体结构和功能的基本单位，除病毒外，生物体都是由细胞构成的。草履虫是单细胞生物，其结构与功能的基本单位是细胞，A 符合题意，BCD 不符合题意。

故选 A。

2．一个西瓜籽和一粒葵花籽在生物学上分别属于（ ）

A．果实、果实　　B．果实、种子

C．种子、果实　　D．种子、种子

【答案】C

【知识点】绿色开花植物的六大器官、种子的结构及各部分的功能

【分析】绿色开花植物是由根、茎、叶、花、果实、种子六大器官组成的，果实是由种子和果皮组成。

【详解】西瓜子是西瓜的种子，西瓜是它的果实；葵花籽我们嗑去的是果皮，吃的葵花仁属于种子，葵花籽属于果实。ABD 不符合题意，C 符合题意。

故选 C。

3．自古以来，人们都惊叹于莲花清姿素容，歌颂莲花坚贞的品格，不与世俗同流合污。下列诗句的生物学解释错误的是（ ）

A．接天莲叶无穷“碧”——莲叶叶肉细胞含叶绿体，叶绿体中含叶绿素

B．映日荷花别样“红”——花瓣细胞的液泡中有色素

C．藕断“丝”连——“丝”是植物的输导组织

D．自洗霜刀来切“藕”——我们主要食用的部分属于莲藕的根

【答案】D

【知识点】植物细胞的基本结构、叶绿体和线粒体、植物基本组织的类型及功能、绿色开花植物的六大器官

【分析】植物细胞的结构和功能不同，莲叶呈现绿色是因为叶肉细胞含叶绿体，叶绿体中含叶绿素；花瓣颜色鲜艳是因为花瓣细胞的液泡中有色素；藕断丝连中的“丝”是输导组织，起运输作用。莲藕是植物的茎，不是根。

【详解】A．莲叶呈现绿色是因为叶肉细胞含叶绿体，叶绿体中含叶绿素，能够吸收光能进行光合作用，故A正确。

B．花瓣细胞的液泡中有色素，使花瓣呈现不同的颜色，映日荷花别样“红”是因为花瓣细胞的液泡中的色素在阳光下显色，故B正确。

C．藕断“丝”连中的“丝”是输导组织，起运输作用，能够将营养物质等从一个细胞运输到另一个细胞，故C正确。

D．我们主要食用的莲藕部分属于莲藕的茎，不是根，故D错误。

故选D。

4．下列有关说法正确的是（　　）

A．随着细胞分裂和细胞生长，生物体会逐渐长大

B．一个苹果是一种组织，不是一个器官

C．绿色开花植物具有花、果实、种子三种营养器官

D．“藕断丝连”中的“丝”是营养组织

【答案】A

【知识点】植物基本组织的类型及功能、绿色开花植物的六大器官

【分析】植物的组织有：分生组织、保护组织、营养组织、机械组织、输导组织。①分生组织细胞小，细胞壁薄、细胞核大、细胞质浓，具有很强的分裂能力。能通过细胞的分裂和分化形成其他组织。②保护组织是由植物体表面的表皮构成，具有保护功能。③营养组织，细胞壁薄、液泡较大，有储存营养物质的功能，有叶绿体的还能进行光合作用。④机械组织，分布较广，构成机械组织的细胞壁增厚，对植物体主要起支撑和保护作用。⑤输导组织包括在茎、叶脉、根尖成熟区等处的导管和筛管，具有运输营养物质的作用，如导管运输水和无机盐；筛管运输有机物。

【详解】A．生物体由小长大是体内的细胞分裂使细胞数目增多和细胞生长使细胞体积增大的结果，故A

正确。

B．苹果是果实，属于器官层次，故 B 错误。

C．绿色开花植物的根、茎、叶属于营养器官，花、果实、种子属于生殖器官，故 C 错误。

D．“藕断丝连”中的“丝”是输导组织，故 D 错误。

故选 A。

5．2022 年 12 月 4 日 20 时 09 分，神舟十四号载人飞船返回舱在成功着陆。中国空间站第三批空间科学实验样品也在着陆场交付空间应用系统，“太空水稻”在中国空间站经历了 120 天的空间培育生长，在国际上首次完成了水稻从“种子到种子”的全生命周期培养实验。下列叙述错误的是（　）

A．太空水稻种子在结构层次上属于器官

B．太空水稻叶肉的绝大部分属于营养组织

C．太空水稻植株结构和功能的基本单位是细胞

D．太空水稻茎内的形成层能不断分裂产生新细胞

【答案】D

【知识点】细胞的分裂、植物基本组织的类型及功能、绿色开花植物的六大器官、植物体的结构层次

【分析】水稻种子属于单子叶植物，有一片子叶，有胚乳，在胚乳中贮藏着大量的营养物质，如蛋白质、糖类（主要是淀粉）等。

【详解】A．根、茎、叶属于营养器官，花、果实、种子属于生殖器官，水稻种子是植物的生殖器官，A 正确。

B．太空水稻的叶肉细胞中含有大量的叶绿体，这是进行光合作用的主要场所，属于营养组织，B 正确。

C．无论是太空水稻还是其他植物，其植株结构和功能的基本单位都是细胞。细胞是生物体进行新陈代谢、生长、繁殖等生命活动的基础，C 正确。

D．太空水稻作为被子植物，其茎内并不包含形成层，D 错误。

故选 D。

6．日常生活中，我们食用的大豆、菠菜、甘蔗、胡萝卜、黄瓜分别属于植物的（　）

A．根、茎、叶、果实、种子　　B．果实、种子、叶、茎、根

C．种子、根、茎、叶、果实　　D．种子、叶、茎、根、果实

【答案】D

【知识点】绿色开花植物的六大器官

【分析】一株完整的绿色开花植物体由根、茎、叶、花、果实和种子六大器官构成，根茎叶属于营养器官，花、果实、种子属于生殖器官。

【详解】大豆的食用部分是种子；菠菜以绿叶为产品的一二年生草本植物，食用部分是叶；甘蔗一种一年生或多年生宿根热带和亚热带草本植物，茎直立，粗壮多汁，表面常披白粉，可作食用；胡萝卜二年生草本植物，以肉质根作蔬菜食用；黄瓜属于果实，故 ABC 错误，D 正确。

故选 D。

7．下列关于杨树和羊的叙述，正确的是（　　）

A．杨树和羊都具有的细胞结构有细胞膜、细胞壁、细胞核

B．杨树的根，茎，种子属于生殖器官

C．羊的结构层次是细胞→组织→器官→系统→生物体

D．杨树叶片中的叶脉属于保护组织

【答案】C

【知识点】动植物细胞的异同、植物基本组织的类型及功能、绿色开花植物的六大器官、动植物体结构层次的异同

【分析】植物细胞有细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、液泡、叶绿体等结构；动物细胞有细胞膜、细胞质、细胞核等。绿色开花植物有六大器官：根、茎、叶、花、果实、种子，其中根、茎、叶属于营养器官，花、果实、种子属于生殖器官。动物的结构层次是细胞→组织→器官→系统→生物体。植物的组织有保护组织、营养组织、输导组织、分生组织等。

【详解】A．杨树细胞有细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、液泡、叶绿体等结构，羊细胞有细胞膜、细胞质、细胞核，羊细胞没有细胞壁，A 错误。

B．杨树的根、茎、叶属于营养器官，花、果实、种子属于生殖器官，所以杨树的种子属于生殖器官，而根和茎属于营养器官，B 错误。

C．羊是动物，其结构层次是细胞→组织→器官→系统→生物体，C 正确。

D．杨树叶片中的叶脉中有导管和筛管等，能够运输水、无机盐和有机物等，属于输导组织，而保护组织具有保护作用，D 错误。

故选 C。

8．下列属于器官的有（　　）

①人的皮肤　②苹果表皮　③洋葱表皮细胞　④甘蔗的茎　⑤鱼的血液　⑥牡丹的花　⑦猪的心脏

A．②③④⑦　　B．①②③⑤　　C．①④⑥⑦　　D．②⑤⑥⑦

【答案】C

【知识点】人和高等动物的结构层次、绿色开花植物的六大器官

【分析】器官是由多种组织构成的、能行使一定功能的结构单位。在生物体内，细胞是最基本的结构和功

能单位，细胞经过分化形成不同的组织，如上皮组织、结缔组织、肌肉组织和神经组织等。这些组织进一步按照一定的次序结合在一起，就形成了具有一定功能的器官。

【详解】①皮肤由上皮组织、结缔组织、神经组织和肌肉组织等多种组织构成，具有保护、排泄、调节体温和感受外界刺激等多种功能，因此属于器官。

②苹果表皮主要由一层细胞构成，属于保护组织，并不包含多种组织，因此不属于器官。

③洋葱表皮细胞是单个的细胞，更不用说包含多种组织了，因此不属于器官。

④甘蔗的茎由多种组织构成，包括输导组织、机械组织、保护组织等，具有支持、输导等功能，因此属于器官。

⑤鱼的血液是流动的组织，属于结缔组织的一种，并不包含多种组织，因此不属于器官。

⑥牡丹的花由多种组织构成，如花瓣的表皮属于保护组织，花蕊中的花丝和花药则包含生殖细胞，整体具有繁殖的功能，因此属于器官。

⑦猪的心脏由多种组织构成，包括肌肉组织、结缔组织、神经组织等，具有泵送血液的功能，因此属于器官。

综上所述，属于器官的有①人的皮肤、④甘蔗的茎、⑥牡丹的花和⑦猪的心脏，C 符合题意。

故选 C。

9．“蒌蒿满地芦芽短，正是河豚欲上时”是苏轼《惠崇春江晚景》中的诗句，生动地描绘出初春时芦苇抽芽与河豚洄游的景象。下列关于芦苇和河豚的叙述不正确的（　　）

A．芦苇细胞和河豚细胞中均有的能量转换器是线粒体

B．芦苇抽芽过程中通过细胞分裂实现细胞数量的增多

C．芦苇和河豚的结构层次均为细胞→组织→器官→系统→个体

D．河豚洄游行为受大脑控制，大脑主要由神经组织构成

【答案】C

【知识点】叶绿体和线粒体、细胞的分裂、动物器官的形成、动植物体结构层次的异同

【分析】（1）细胞中的能量转换器有线粒体和叶绿体。线粒体是广泛存在于动物细胞和植物细胞中的细胞器，是细胞呼吸产生能量的主要场所。叶绿体是植物细胞进行光合作用的场所，利用无机物合成有机物，把光能转化为化学能贮存在有机物中，是绿色植物细胞特有的一种能量转换器。

（2）植物体的结构层次为：细胞→组织→器官→植物体。动物体的结构层次为：细胞→组织→器官→系统→人体。

【详解】A．线粒体是呼吸作用的场所，把有机物中的能量释放出来，为生命活动提供动力，被称为动力车间，是动植物细胞都有的一种能量转换器，是细胞的发动机。芦苇细胞和河豚细胞中均有的能量转换器是

线粒体，A 正确。

B．细胞分裂就是一个细胞分成两个细胞的过程，细胞分裂使细胞数目增多，芦苇抽芽过程中通过细胞分裂实现细胞数量的增多，B 正确。

C．植物体的结构层次为：细胞→组织→器官→植物体。动物体的结构层次为：细胞→组织→器官→系统→人体，芦苇属于植物体，河豚属于动物体，故芦苇没有系统这一结构层次，C 错误。

D．神经组织，主要由神经细胞构成，感受刺激，传导神经冲动，起调节和控制作用；河豚洄游行为受大脑控制，大脑主要由神经组织构成，D 正确。

故选 C。

10．据 2024 年 3 月央视新闻报道，我国脑机接口技术取得新突破！一名四肢瘫痪 14 年的患者，实现了用“意念”控制机械手拿水喝。对上述过程发挥支配与调节作用的主要是该患者的（　）

A．神经系统　　B．呼吸系统

C．循环系统　　D．内分泌系统

【答案】A

【知识点】动物系统的形成

【分析】系统是由能够共同完成一种或几种生理功能的多个器官组成的结构，人体主要由八个系统组成，它们是：运动系统、循环系统、消化系统、呼吸系统、泌尿系统、神经系统、内分泌系统和生殖系统。具有调节人体生理活动的系统是神经系统和内分泌系统。

【详解】A．神经系统有调节人体的生理活动的功能。因此控制机械手拿水喝过程中发挥支配与调节作用的的是该患者的神经系统，故 A 符合题意。

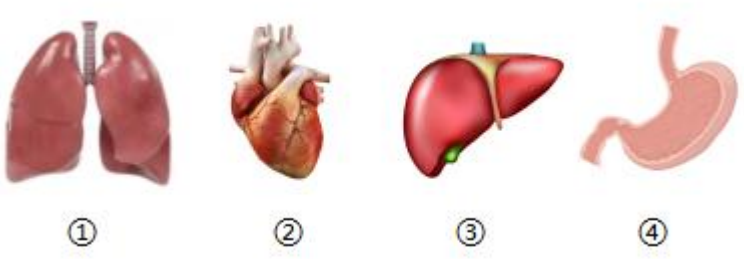
B．人体通过呼吸系统与外界进行气体交换，呼吸系统由呼吸道和肺构成，其主要功能是从大气中摄取代谢所需要的氧气，排出代谢产生的二氧化碳，故 B 不符合题意。

C．循环系统有运输体内物质的功能，故 C 不符合题意。

D．内分泌系统能分泌激素，通过激素的作用，调节人体的生理活动，故 D 不符合题意。

故选 A。

11．下列四种器官中属于同一个系统的是（　　）



A．①④　　B．②④　　C．②③　　D．③④

【答案】D

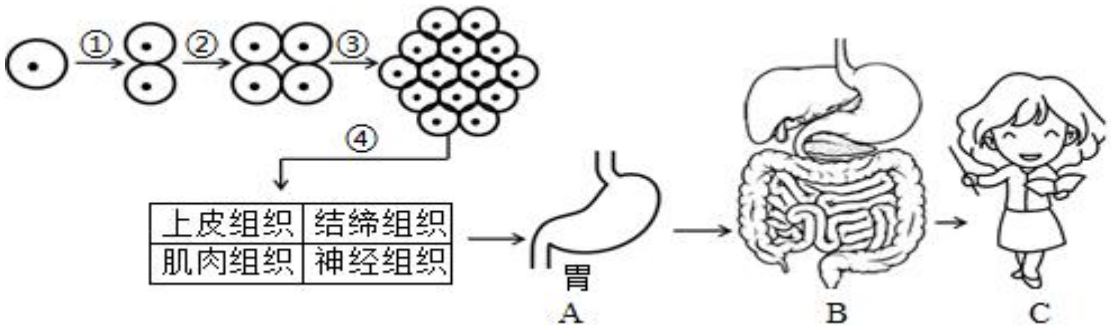
【知识点】动物系统的形成

【分析】人体的系统是由能够共同完成一种或几种生理功能的多个器官按照一定的次序组合在一起构成的。图①表示肺，图②表示心脏，图③表示肝脏，图④表示胃。

【详解】①是肺，是呼吸系统的主要器官；②心脏属于循环系统；③肝脏能分泌胆汁，用来乳化脂肪，属于消化系统；④胃能暂时储存食物，并对食物进行初步的消化，属于消化系统。由以上分析可知：③肝脏和④胃同属于消化系统，故 D 符合题意，ABC 不符合题意。

故选 D。

12．如图为人体的不同结构层次示意图。下列说法错误的是（　　）



A．图中①②③过程表示细胞的分裂，过程④表示细胞的分化。

B．通过④相同的细胞发展成为多种多样的细胞，其结果是形成不同的组织

C．你的手指不慎被划伤出血，感到疼痛。皮肤属于上皮组织。

D．图中 B 是人体的消化系统。

【答案】C

【知识点】细胞分化、动物器官的形成、动物系统的形成

【分析】图中①②③是分裂，④是分化，A 表示器官，B 表示系统，C 表示人体。

【详解】A．由分析可知，图中①②③过程表示细胞的分裂，过程④表示细胞的分化，故 A 正确。

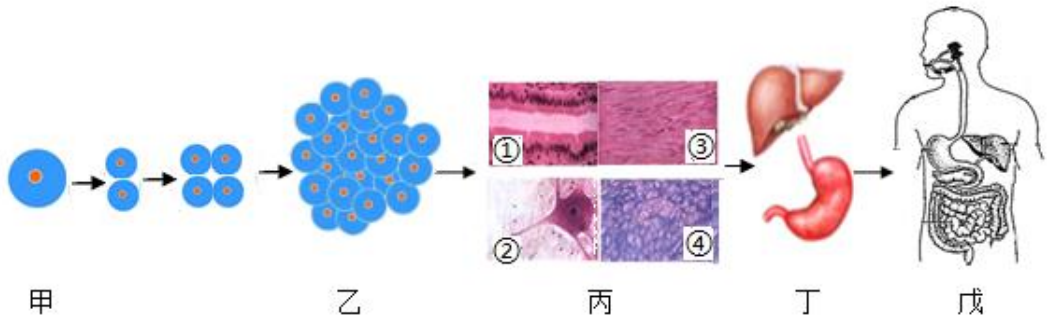
B．通过④细胞的分化后，相同的细胞发展成为多种多样的细胞，其结果是形成不同的组织，故 B 正确。

C．皮肤属于由多种组织形成的器官，故 C 错误。

D．图中 B 是人体的消化系统，包括消化道和消化腺，故 D 正确。

故选 C。

13．如图甲到戊表示人体不同的结构层次，以下说法错误的是（　　）



A．甲→乙的过程中，细胞数目增多

B．丙是构成人体的四种基本组织中，其中②是神经组织

C．人体的结构层次，从微观到宏观依次为细胞→组织→器官→人体

D．多细胞生物体内每个细胞可相对独立的进行生命活动，又受到整体的控制和协调

【答案】C

【知识点】细胞的分裂、细胞分化、人和高等动物的结构层次

【分析】由图可知：甲乙表示细胞，丙表示组织，丁表示器官，戊表示系统。图丙中：①是上皮组织，②是神经组织，③是肌肉组织，④是结缔组织。

【详解】A．甲→乙的过程中，细胞数目增多，分裂后每个细胞的细胞核内染色体数目不变，A 正确。

B．丙是构成人体的四种基本组织，②是神经组织，B 正确。

C．人体的结构层次，从微观到宏观依次为：细胞→组织→器官→系统→个体，C 错误。

D．多细胞生物体是一个统一的整体。多细胞生物体内的细胞不是孤立的，而是与周围的细胞相互联系的。细胞各种结构是分工协作的，生物体内各器官（系统）也是分工协作，D 正确。

故选 C。

14．奥运吉祥物从“福娃”到“冰墩墩”，见证了北京作为全球第一个“双奥之城"的荣耀。下列有关“冰墩墩”原型大熊猫的叙述，错误的是（　　）

①大熊猫的心脏和血液都属于器官；②大熊猫与它所喜爱的竹子具有相同的结构层次；③大熊猫的组织中具有保护作用的是上皮组织；④细胞是大熊猫结构和功能的基本单位。

A．①②　　B．①③　　C．②③　　D．③④

【答案】A

【知识点】人体基本组织的类型、人和高等动物的结构层次、植物体的结构层次、动植物体结构层次的异同

【分析】绿色开花植物体的结构层次为：细胞→组织→器官→植物体；动物体的结构层次为：细胞→组织→器官→系统→动物体。在结构层次上，二者的区别就是植物无系统这个结构层次，动物有系统。

【详解】①大熊猫的心脏属于器官，血液属于结蹄组织，错误。

②竹子是被子植物，大熊猫是哺乳动物。结合分析可知，与竹子相比，大熊猫多了系统这一结构层次，错误。

③大熊猫的组织中具有保护作用的是上皮组织，保护组织是植物的组织，正确。

④病毒无细胞结构，除病毒以外，生物体都是由细胞构成的。可见，大熊猫结构和功能的基本单位是细胞，正确。

①②错误，③④正确，因此，A 符合题意。

故选 A。

15．下列有关生物结构层次的描述，不正确的是（　　）

A．草履虫：细胞→组织→器官

B．杨树：细胞→组织→器官→植物体

C．麻雀：细胞→组织→器官→系统→动物体

D．流感病毒：没有细胞结构

【答案】A

【知识点】人和高等动物的结构层次、植物体的结构层次、单细胞生物的结构和生活、病毒的结构特征

【分析】植物体的结构层次为：细胞→组织→器官→植物体。 动物体的结构层次是：细胞→组织→器官→系统→动物体。

【详解】A．草履虫属于单细胞生物，因此一个草履虫既属于细胞层次，又属于个体层次，但没有组织、器官和系统层次， A 错误。

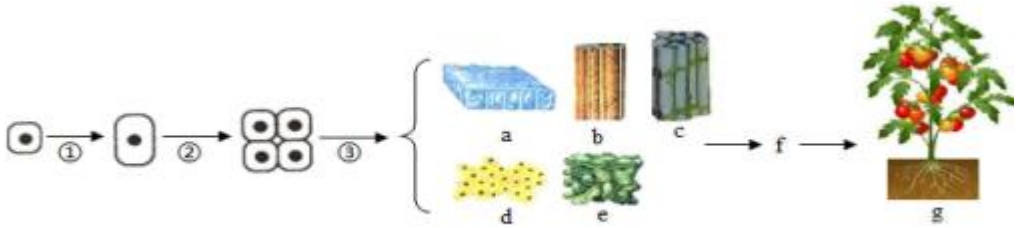
B．细胞是生物体的结构和功能的基本单位，细胞经过细胞的分裂、分化产生了不同的组织。而不同的组织按照一定的次序结合在一起构成器官。绿色开花植物有根、茎、叶、花、果实、种子六大器官。所以杨树的结构层次为：细胞→组织→器官→杨树，B 正确。

C．细胞是动物体结构和功能的基本单位，动物体是由细胞分化形成组织，组织进一步形成器官，由几种不同的组织按照一定的次序结合在一起，形成具有一定功能的器官，再由能够共同完成一种或几种生理功能的多个器官，按照一定的次序组合在一起形成系统，因此麻雀体的结构层次是：细胞→组织→器官→系统→麻雀，C 正确。

D．病毒没有细胞结构，主要由内部的遗传物质和蛋白质外壳组成，故流感病毒，没有细胞结构，D 正确。故选 A。

二、非选择题

16．在跨学科实践活动中，小雪选择了种植番茄和养殖小兔子。以下是番茄的结构层次图，请据图回答：



番茄的结构层次

(1)小兔子结构和功能的基本单位是_____。

(2)图中过程③代表哪种生理活动？_____。

(3)小雪把成熟的番茄果实带到学校，将果皮制成临时装片，经观察发现番茄果皮的细胞排列特点紧密整齐，该组织如上图中的字母[_____]所示，推测其具有保护功能；而兔子体内具有这一功能是_____组织。

(4)番茄去除果皮后果肉口感酸甜，经查阅了解其富含维生素 C 和番茄红素、番茄碱等多种植物营养物质，这些营养物质由叶片制造，经图中的 b_____组织运输到番茄果肉细胞中储存。

【答案】(1)细胞

(2)细胞分化

(3)　　a　　上皮

(4)输导

【知识点】细胞分化、人体基本组织的类型、人和高等动物的结构层次、植物基本组织的类型及功能

【分析】题图中：①细胞生长，②细胞分裂，③细胞分化，a 保护组织，b 输导组织、c 机械组织、d 分生组织、e 营养组织；f 器官，g 植物体。

【详解】（1）除病毒外细胞是生物体结构和功能的基本单位；因此，小兔子结构和功能的基本单位是细胞。

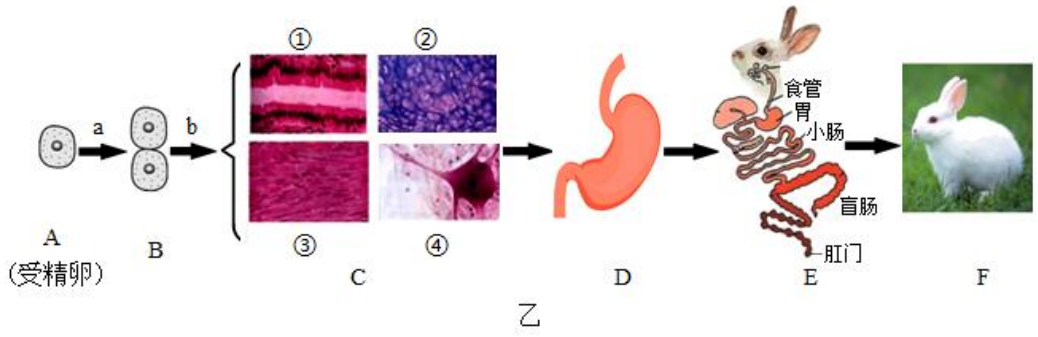
（2）细胞分化是指在个体发育过程中，一个或一种细胞通过分裂产生的后代，在形态、结构和生理功能上发生差异性的变化；通过细胞分化产生了不同的细胞群，每个细胞群都是由形态相似，结构、功能相同的细胞联合在一起形成的，这样的细胞群叫组织。通过图中过程③形成了不同的组织，故过程③代表的生理活动是细胞分化。

（3）植物的组织主要有：保护组织、营养组织、分生组织、输导组织、机械组织等；动物体的主要组织有上皮组织、肌肉组织、神经组织和结缔组织等；它们分布在不同的部位、各有一定的特点和功能；保护组织是由植物体表面的表皮构成，具有保护功能；上皮组织由上皮细胞构成，具有保护、分泌等功能。因此，

小雪把成熟的番茄果实带到学校，将果皮制成临时装片，经观察发现番茄果皮的细胞排列特点紧密整齐，该组织如上图中的字母 a 所示，为保护组织，具有保护功能；而兔子体内具有这一功能是上皮组织。

（4）输导组织包括在茎、叶脉、根尖成熟区等处的导管和筛管，具有运输营养物质的作用，如导管运输水和无机盐；筛管运输有机物。因此，番茄去除果皮后果肉口感酸甜，经查阅了解其富含维生素 C 和番茄红素、番茄碱等多种植物营养物质，这些营养物质由叶片制造，经图中的 b 输导组织运输到番茄果肉细胞中储存。

17．下图是由受精卵发育为家兔的结构层次示意图，请根据下图回答有关问题。



(1)A 中细胞需要不断从环境中吸收营养物质，细胞体积不断增大，该过程是细胞_____。

(2)b 过程使细胞的形态、结构和功能产生了差异性变化，b 过程是细胞_____。

(3)C 中的④主要由_____细胞构成，能够感受刺激，产生并传导神经冲动，在体内起着调节和控制作用。

(4)D 中胃所处的结构层次是_____。

(5)小兔子能由小长大，这与_____是分不开的。

A．它经常跑跳

B．细胞的生长、分裂和分化

C．它经常吃胡萝卜

D．细胞的分化和生长

【答案】(1)生长　(2)分化　(3)神经　(4)器官　(5)B

【知识点】细胞的生长、细胞分化、人体基本组织的类型、人和高等动物的结构层次

【分析】图中，B 细胞，C 组织，D 器官，E 系统，F 个体，a 细胞分裂，b 细胞分化。

【详解】（1）A 过程表示细胞的生长，细胞需要不断从环境中吸收营养物质，使细胞体积不断增大。

（2）b 过程为细胞分化，其结果是形成了 C 组织，虽然细胞的形态、结构和功能产生了差异性变化，但遗传物质没有发生改变。

（3）C 中的④神经组织主要由神经细胞构成，能够感受刺激，产生并传导神经冲动，在体内起着调节和控制作用。

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/175112302044012033