

第2单元 生物体的结构

基础小卷 1(第3章 第1节)

1. D 2. C

3. C 【解析】植物细胞的液泡中含有细胞液,里面溶解着多种物质,如各种色素以及各种味道的物质,故选 C。

4. A 5. A 6. C

7. C 【解析】显微镜的放大倍数等于目镜的放大倍数乘以物镜的放大倍数。显微镜的放大倍数越大,显微镜的物像视野越暗,观察到的细胞数目越少,反之,显微镜的放大倍数越小,显微镜的物像视野越亮,观察到的细胞数目越多,故选 C。

8. D 【解析】植物细胞结构从外向内依次是细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核,细胞质中含有液泡、线粒体等结构,叶绿体存在于植物绿色部位细胞

的细胞质中。细胞壁具有支持和保护作用,细胞膜能控制物质进出细胞,故选 D。

9. A 【解析】植物细胞在生长过程中,液泡的数量随着细胞的生长逐渐减少,体积逐渐增大,小液泡融合形成中央大液泡,故选 A。

10. B 【解析】分析题图可知,甲是洋葱鳞片叶内表皮细胞,制作其临时装片时需要用碘液进行染色处理,A 错误;制作临时装片的过程中,用碘酒进行染色后,细胞核会被染成深色,便于在显微镜中观察到,故甲、乙两图中细胞中央染色较深的是细胞核,B 正确;甲图中细胞的最外层是细胞壁,具有保护和支撑作用,C 错误;洋葱鳞片叶内表皮细胞和人体口腔上皮细胞都没有叶绿体,但都有线粒体,D 错误。

11. ①没有 ②有 ③有 ④有 ⑤没有

12. (1)③ 大 (2)低 大 (3)⑥粗准焦螺旋

【解析】(1)目镜无螺纹,镜头越长,其放大倍数越小;物镜有螺纹,镜头越长,其放大倍数越大。(2)对光时,先转动转换器,使低倍物镜对准通光孔,再转动遮光器,使遮光器上最大的光圈对准通光孔,左眼注视目镜,双手转动反光镜,直到整个视野呈雪白色则对光成功。(3)⑥粗准焦螺旋可以大幅度升降镜筒,快速找到物像;⑦细准焦螺旋可以小幅度升降镜筒,使物像更清晰。

13. (1)甲 (2)④细胞核 细胞质
(3)细胞壁 (4)⑤液泡

【解析】动物细胞的基本结构有细胞膜、细胞质、细胞核和线粒体;植物细胞的基本结构有细胞壁、叶绿体、细胞膜、细胞质、细胞核和线粒体,故判断图甲为植物细胞。(2)细胞的基本结构中④细胞核含有遗传物质,是细胞的控制中心。细胞的许多生命活动都是在⑥细胞质中完成的。(3)细胞壁可以保护和支持细胞,同时也能够阻止细胞无限胀大,因此将植物细胞置于清水中,不会使细胞因吸水而胀破。(4)植物细胞中液泡的细胞液中含有酸、甜、苦、咸等不同味道的物质和不同颜色的色素等。

实验专项小卷 观察动、植物细胞的基本结构

1. C 2. D 3. A 4. B 5. A 6. C 7. B
8. C

9. C 【解析】在观察完人口腔上皮细胞后直接进行皮肤细胞结构的观察,显微镜未做任何调节,所以外界光线、物镜和目镜、反光镜都是正常可使用状态,A、B、D不符合题意;使用光学显微镜时,必须让光线穿过被观察的物体,才能观察到视野中的物像,所观察的材料必须是薄而透明的,手指不透光,因此视野内漆黑一片,故选C。

10. A 【解析】制作并观察洋葱鳞片叶内表皮细胞临时装片的步骤如下:①用洁净的纱布将载玻片和盖玻片擦拭干净;②在载玻片的中央滴一滴清水;③从洋葱鳞片叶内侧撕取一小块透明薄膜——内表皮;④把撕下的内表皮浸入载玻片上的水滴中,并用解剖针把它展平;⑤用镊子夹起盖玻片,使它的一侧先接触载玻片上的水滴,然后缓缓放平;⑥在盖玻片的一侧滴加几滴

碘液,用吸水纸在盖玻片的另一侧吸引,使碘液浸润标本的全部。可总结为擦→滴→撕→展→盖→染→吸,故选A。

11. B 【解析】图中a是气泡,是在制作临时装片时,盖盖玻片操作不当引起的,A错误、B正确;可用镊子轻轻挤压盖玻片排出气泡,或者滴一滴生理盐水再用吸水纸从一侧慢慢吸引,使气泡排出,不能用力挤压,以免压碎玻片,C错误;玻片的移动方向与物像的移动方向相反,若要把a移出视野外,可以向左缓慢移动玻片,D错误。

12. C 【解析】在制作并观察动、植物细胞临时装片的过程中,染色时植物细胞用碘液,动物细胞用稀碘液,不能用其他染色剂替代,故选C。

13. (1)载玻片 生理盐水 (2)消毒牙签 重叠
(3)B

【解析】(1)在制作人口腔上皮细胞临时装片时,需要在载玻片中央滴一滴生理盐水,来维持细胞的正常形态。(2)在保证卫生安全的基础上,我们需要使用消毒牙签在自己已漱净的口腔内侧壁上轻刮几下以获取实验材料,然后把带有碎屑的一端在载玻片上的生理盐水中轻涂几下,以防止细胞相互重叠,影响观察。(3)盖盖玻片时,用镊子夹起盖玻片,使它的一侧先接触载玻片上的液滴,然后缓缓地放下,盖在要观察的材料上,这样才能避免盖玻片下面出现气泡而影响观察,故选B。

14. (1)薄而透明 (2)展平表皮 (3)160 右上
(4)细胞壁

【解析】(1)制作玻片标本用于显微镜观察时,选材一定要薄而透明,否则光线不能透过,影响实验观察。(2)制作临时装片时,需要把撕取的洋葱鳞片叶内表皮在载玻片上的液滴中展平,若此步骤操作不当,易出现图乙所示的细胞重叠现象。(3)显微镜的放大倍数等于目镜的放大倍数乘以物镜的放大倍数,甲图中显微镜的放大倍数为 $10 \times 16 = 160$ 倍。丙图视野中的物像偏向右上方,根据“偏哪移哪”可知需要往右上方移动玻片标本才能使物像移到视野的中央。(4)洋葱鳞片叶内表皮细胞比人体神经细胞多的细胞结构是细胞壁和液泡。

基础小卷 2(第3章第2~3节)

1. B 2. A 3. D 4. A 5. B 6. D 7. B

8. B 【解析】体积较大的细胞的相对表面积较小,细胞膜不能保证从外界环境中获取足够的生活物质。体积较小的细胞的相对表面积较大,更易于保证细胞与外界进行物质交换,从而保证细胞正常的生命活动,故选 B。

9. B 【解析】植物细胞分裂的大致过程:细胞核先一分为二,形成两个新的细胞核;随后细胞质也分成两份,每份各含有一个新的细胞核;最后在母细胞中央形成新的细胞膜和细胞壁。这样,一个植物细胞就分裂成为两个新细胞,故选 B。

10. A 【解析】细胞进行分裂时,细胞核里的遗传物质先进行自我复制,数量加倍,然后平均分配到两个新细胞中。形成的新细胞含有与原细胞相同的遗传物质。大熊猫宝宝是由受精卵发育形成的,大熊猫宝宝的体细胞含有与受精卵数量相同的遗传物质,故选 A。

11. (1) AEF (2) ①清水 ②镊子 ③碘液 (3) A

【解析】(1) A 细胞壁、E 液泡、F 叶绿体是植物细胞特有的结构,动物细胞不具有这些结构。(2) 制作植物细胞临时装片的步骤:第一步,在洁净的载玻片上滴一滴清水;第二步,放置被观察的材料;第三步,用镊子夹起盖玻片,先让盖玻片一侧接触液滴边缘,再缓缓盖上。这样可以有效防止气泡出现;第四步,用胶头滴管在盖玻片一侧滴一滴碘液,用吸水纸在另一侧吸引,直至整个标本都被染色。(3) 动物细胞分裂过程如图 A 所示:细胞核先一分为二,随后细胞质也分成两份,每份含有一个细胞核,然后在细胞中央,细胞膜向内凹陷,最后缢裂为两个细胞。

12. (1) 细胞 (2) 单细胞 细胞膜 (3) 细胞核 (4) 不利于

【解析】(1) 细胞是生物体结构和功能的基本单位。(2) 变形虫是单细胞生物。细胞膜将细胞与外界环境分开,起到保护细胞的作用,同时还控制着细胞与外界环境之间的物质交换。(3) 图示所示实验为将一个变形虫分割为两半,有核的一半能继续生活,无核的一半植入新细胞核后恢复正常的生命活力。说明细胞核是细胞生命活动的控制中心。(4) 大多数多细胞生物都是从一个细胞发育而来的。细胞的生长使细胞体积增大,

但不能无限制地长大。因为当细胞体积很大,相对表面积较小时,不利于细胞与外界进行物质交换。

基础小卷 3(第4章)

1. B 2. A 3. A 4. B 5. A

6. C 【解析】生物体结构和功能的基本单位都是细胞,A 正确;生物的生长、发育都离不开细胞的生长、分裂和分化,B 正确;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,C 错误;动物体的基本组织包括上皮组织、结缔组织、肌肉组织和神经组织,上皮组织是动物特有的组织,D 正确。

7. B 8. C 9. B

10. B 【解析】牛的心脏、月季的花、猪的肝脏、豌豆的叶都属于器官,属于同一结构层次,A、D 不符合题意;受精卵,属于细胞层次,种子是由多个细胞组成的植物的生殖器官,二者不属于同一结构层次,B 符合题意;叶片表皮属于植物的保护组织,具有保护功能,鸡的血液属于结缔组织,二者属于同一结构层次,C 不符合题意。

11. (1) 保护 营养 (2) 数目 组织 (3) B

【解析】(1) 叶片表皮有保护内部组织的功能,属于保护组织;叶肉内含有栅栏组织和海绵组织,贮存着营养物质,属于营养组织。(2) 细胞分裂是细胞一分为二的过程,所以细胞分裂可使细胞数目增多,细胞分化形成各种不同的组织。(3) A 根、C 叶和 D 茎与植物的营养有关,属于植物的营养器官,B 花与植物的生殖有关,属于植物的生殖器官。

12. (1) 系统 (2) 输导 (3) 生殖 (4) 细胞膜 (5) 分化

【解析】(1) 莲属于植物,鱼属于动物,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。与莲的结构层次相比,鱼多了系统这一结构层次。(2) 藕丝具有运输水分和无机盐的作用,因此属于输导组织。(3) 莲子是莲的种子,属于莲的生殖器官。(4) 细胞膜具有控制物质进出细胞的作用。(5) 鱼由一个受精卵细胞开始发育,经过细胞的生长、分裂和分化,逐渐由小长大。

第2单元 能力提升检测卷

1. A 2. C 3. C 4. A

5. D 【解析】显微镜的放大倍数=目镜的放大倍数×物镜的放大倍数,因而此时显微镜的放大倍数是 $10 \times 40 = 400$ 倍,故选D。

6. D 【解析】显微镜的放大倍数越大,观察到的物像越大,视野范围越小,看到的细胞数目就越少,视野亮度越暗,故选D。

7. A 【解析】对光可以概括为“三转一看”:一是转动转换器,使低倍物镜对准通光孔;二是转动遮光器,使较大光圈对准通光孔;三是转动反光镜,左眼注视目镜,直到看到一个白亮的视野,故选A。

8. D 【解析】使用显微镜的正确步骤是:取镜和安放→对光→放置玻片标本→观察→整理与存放。图中①是放置玻片标本;②是上升镜筒寻找物像;③是下降镜筒准备寻找物像;④是对光。综上所述,排序正确的是④→①→③→②,故选D。

9. B 【解析】观察完毕,先转动粗准焦螺旋上升镜筒,然后取下玻片标本,A正确;实验完毕,用纱布将显微镜外表擦拭干净,如需擦拭目镜、物镜和反光镜,应用擦镜纸擦拭,B错误;转动转换器使两个物镜伸向前方,将镜筒缓慢降至最低处,C正确;将反光镜放在直立的位置,把显微镜放进镜箱里,送回原处,D正确。

10. D 【解析】A表示酵母菌,B表示细菌,C表示植物细胞,D表示动物细胞,故选D。

11. C 【解析】线粒体可以在氧气的参与下,将有机物中贮存的化学能释放出来,供给细胞的各项生命活动需要,故选C。

12. A 【解析】细胞膜能够让细胞生活需要的物质进入细胞,而把有些物质挡在细胞外面,故选A。

13. D 【解析】植物细胞的细胞壁具有保护和支持作用,因此将洋葱鳞片叶内表皮细胞完全浸在清水中不会因过度吸水而涨破,故选D。

14. C 【解析】图中①表示细胞壁,②表示细胞膜,③表示细胞核,④表示细胞质。细胞核是细胞生命活动的控制中心,也是细胞内遗传物质贮存和复制的场所,故选C。

15. D 【解析】变形虫只由一个细胞构成,属于单

细胞生物,能表现出一系列的生命活动,如利用伪足获取食物等,A正确;细胞是生物体结构和功能的基本单位,B正确;无核部分不能正常生活,说明结构完整的变形虫才能进行取食、生长、繁殖等生命活动,进一步证明了细胞核能控制细胞的生长发育等生命活动,C正确、D错误。

16. C 【解析】细胞若无限生长,较大细胞的表面积相对减小,细胞膜将不能保证从外界获取足够的生活物质,A错误;氢氧化钠溶液到达琼脂块中心所用的时间不同,体积小的用时短,B错误;较小细胞的表面积则相对较大,更易于保证细胞与外界进行物质交换,从而保证细胞正常的生命活动,C正确;单位时间内不同体积琼脂块的着色厚度相同,说明氢氧化钠溶液在不同大小琼脂块中的扩散速率相同,并不能说明细胞大小与物质交换之间的关系,D错误。

17. C 【解析】植物体的器官包括:根、茎、叶、花、果实、种子。A是输导组织;B是植物细胞;C是花,属于器官;D是圣诞伽蓝菜植物体,故选C。

18. B 【解析】牛的心脏、月季的花、猪的肝脏、豌豆的叶都属于器官,是同一结构层次,A、D不符合题意;鸡蛋属于细胞层次,种子是植物的生殖器官,二者不属于同一结构层次,B符合题意;叶的表皮属于植物的保护组织,具有保护功能,鸡的血液属于结缔组织,二者属于同一结构层次,C不符合题意。

19. B 【解析】植物细胞分裂时,当细胞核分裂为两个新的细胞核后,在两个新细胞核之间的细胞质中央形成新的细胞膜,并产生新的细胞壁,从而使一个植物细胞分裂成为两个新细胞。因而如图只能表示植物细胞的分裂过程,A错误;在细胞分裂过程中,新细胞与亲代细胞具有相同的遗传物质,B正确;在细胞分裂过程中,细胞核中的染色体的变化最为明显,C错误;当细胞生长到一定大小时就会停止生长,有些细胞可以一分为二,成为两个相似的新细胞,但并不是所有的细胞都可以进行细胞分裂如成熟红细胞等,D错误。

20. D 【解析】如图①代表细胞生长、②代表细胞分裂、③代表细胞分化。细胞生长的结果是细胞的体积增大;细胞分裂的结果是细胞数目增多。细胞分裂过程中,染色体会进行复制,后均分成完全相同的两份,分别进入两个新细胞中,细胞分裂不会改变染色体的数目;细胞分化的结果是形成了不同的组织,细胞分化过程中染色体数目不变;细胞的生长、分裂和分化过程中,细胞内的遗传物质不会改变,故选 D。

21. (1)光圈 ⑥反光镜 (2)⑦粗准焦螺旋 物镜 (3)①左上 ②玻片

【解析】如图①是目镜,②是转换器,③是物镜,④是载物台,⑤是遮光器,⑥是反光镜,⑦是粗准焦螺旋,⑧是细准焦螺旋。(1)⑤遮光器上的光圈和⑥反光镜能够调节视野亮度,光线强时,视野过亮,用平面镜和小光圈;光线弱时,视野过暗,用凹面镜和大光圈。(2)寻找物像前,先顺时针转动粗准焦螺旋,使镜筒缓缓下降,直到物镜接近玻片标本,眼睛看着物镜以免物镜碰到玻片标本。(3)若要将视野中某个方向的物像移到视野中央,则物像偏向哪个方向,玻片就向哪个方向移动,即“偏哪移哪”。在视野中看到的污点可能存在于目镜或玻片标本上,污点位置的判断如下:

转动目镜——
 污点移动→在目镜上
 污点不动→在玻片上

22. (1)植物 ⑦ (2)⑤液泡 (3)细胞核 (4)叶绿体 (5)⑦线粒体

【解析】图中①是细胞壁,②是细胞膜,③是叶绿体,④是细胞核,⑤是液泡,⑥是细胞质,⑦是线粒体。(1)图甲表示植物细胞,图乙表示动物细胞。在光学显微镜下动物细胞不易看清楚的结构是⑦线粒体。(2)细胞质里有液泡,液泡内的细胞液中溶解着多种物质。梨之所以甘甜可口,主要是因为梨肉细胞的⑤液泡中含有较多的糖分。(3)细胞核含有遗传物质,是细胞的控制中心。(4)③叶绿体能够利用太阳能把二氧化碳和水等无机物合成有机物。(5)⑦线粒体是呼吸作用的主要场所,是两种细胞的细胞质中都具有的与能量供应有关的结构。

23. (1)受精卵 (2)分裂 分化 组织 (3)器官 (4)E

【解析】如图 A 是受精卵(细胞),B 是细胞群,C

是组织,D 是器官,E 是系统,F 是人体。(1)许多生物的生长发育都是从一个受精卵开始的,受精卵是由精子和卵细胞结合形成的。(2)受精卵经细胞的生长、分裂和分化,形成了上皮组织、肌肉组织、结缔组织、神经组织等基本组织。(3)皮肤是由上皮组织、结缔组织和神经组织等按照一定的次序结合在一起构成的人体最大的器官。(4)人体的结构层次为:细胞→组织→器官→系统→人体,绿色开花植物体的结构层次为:细胞→组织→器官→植物体,因此人体特有的结构层次是 E 系统。

24. (1)生理盐水(或质量分数为 0.9%氯化钠溶液) 维持细胞的正常形态 (2)高 (3)暗 (4)碘液 B 细胞核

【解析】(1)在制作人口腔上皮细胞临时装片时,取材前要在载玻片上滴一滴生理盐水,目的是维持细胞的正常形态,便于观察。(2)图甲是用低倍物镜观察到的物像,而图乙是用高倍物镜观察到的物像,因此从图甲到图乙,需要转动转换器,把低倍物镜换成高倍物镜。(3)由于口腔上皮细胞的透明度较高,需要较暗的视野才能看清细胞的结构,所以观察时应使用较小的光圈和平面镜。(4)制作人口腔上皮细胞临时装片时,要想清晰地观察到细胞,需要用碘液染色。细胞核中的染色体易被碱性染料染成深色,故用碘液染色后,图乙中染色最深的结构是 B 细胞核。

25. (1)b→d→c→a (2)清水 (3)营养物质(或有机物) (4)气泡 B (5)①细胞膜

【解析】(1)制作番茄果肉细胞临时装片的实验步骤为:擦、滴、挑、涂、盖。图甲中 a 是盖、b 是滴、c 是涂、d 是挑,所以正确的操作顺序是:b→d→c→a。(2)在制作番茄果肉细胞临时装片时,向洁净的载玻片上滴加的液体是清水,目的是使细胞吸水膨胀,便于观察。(3)营养组织的细胞壁薄,液泡大,有贮存营养物质的功能。(4)图甲 a 盖盖玻片的正确操作是用镊子夹起盖玻片,使它的一边先接触载玻片上的水滴,然后缓缓地放下,盖在要观察的材料上,因此选项 B 的盖盖玻片的方法,最不容易出现气泡。(5)①细胞膜的作用是控制物质进出细胞,既不让有用的物质轻易出细胞,也不让有害的物质进入细胞。