

第二单元 生物体的结构层次

基础小卷 4(第一章 第一、二节)

1. B 2. C 3. D

4. A 【解析】显微镜的放大倍数=目镜放大倍数×物镜放大倍数。显微镜的放大倍数越小,观察到的物像越小,细胞数量越多,视野范围越大,视野越亮。天气阴暗的情况下,需要使观察到的视野最亮,则需要显微镜的放大倍数最小,所以选择的镜头组合应是5×的目镜和4×的物镜,故选A。

【名师点拨】显微镜的放大倍数与物像大小、细胞数量、视野范围及视野明暗的关系如下:

放大倍数	物像大小	细胞数量	视野范围	视野明暗
越小	越小	越多	越大	越亮
越大	越大	越少	越小	越暗

5. A

6. C 【解析】使用显微镜的四个步骤为:取镜和安放→对光→观察→整理与存放。具体操作如下:将显微镜从镜箱中取出,一只手握住镜臂,另一只手托住镜座。把显微镜放在实验台距边缘大约7厘米处,安装好目镜和物镜。转动转换器,使低倍物镜对准通光孔,选用遮光器上较大的光圈对准通光孔,调节反光镜直到看到明亮的圆形视野。将玻片标本正对通光孔的中心放在载物台上,用压片夹压住。转动粗准焦螺旋,使镜筒缓缓下降,直到物镜接近玻片标本为止。此时,眼睛一定要从侧面看着物镜,防止物镜压碎玻片标本和损坏镜头。然后再转动粗准焦螺旋,使镜筒缓缓上升,直到看清物像为止,再略微转动细准焦螺旋,使看到的物像更加清晰。实验结束后,应用洁净的纱布将显微镜外表擦拭干净,转动转换器,将两个物镜偏到两旁,将镜筒缓缓下降到最低处,最后把显微镜放回镜箱中。综上可得,正确的操作顺序为④③②⑤①,故选C。

7. D 【解析】叶绿体是绿色植物进行光合作用的场所,只存在于植物绿色部分的细胞内;线粒体是活细胞进行呼吸作用的主要场所,能将细胞中的有机物在氧的参与下分解为二氧化碳和水,同时将有机物中的化学能释放出来,供细胞生命活动利用;细胞核近似球形,内含遗传物质,是细胞

生命活动的控制中心;液泡内含有溶解着多种物质的细胞液,如水果、蔬菜里面流出的汁液、色素及含有多种味道的物质;细胞壁能保护细胞内部结构,维持细胞的正常形态。即叶绿体只能存在于绿色植物的绿色部分,单细胞藻类植物中没有液泡,而线粒体、细胞壁和细胞核存在于植物体所有的细胞中,故选D。

8. B 9. A

10. B 【解析】调节视野明暗的结构是反光镜和遮光器。光线较暗时,应用反光镜的凹面和遮光器的大光圈调节;光线较强时,应用反光镜的平面和遮光器的小光圈调节,A正确;顺时针转动粗准焦螺旋,可以使镜筒大幅度下降;逆时针转动粗准焦螺旋,可以使镜筒大幅度上升,B错误;显微镜下呈倒立、放大的像,所以物像的移动方向与玻片的移动方向相反,即物像在视野内偏向哪个方向,玻片就向哪个方向移动,可将物像移至视野中央,C正确;观察物像时,双眼同时睁开,一只眼注视目镜进行观察,另一只眼睁开便于画图,D正确。

11. (1)③反光镜 通光孔 (2)目镜 小 (3)倒立 上 (4)气泡 盖盖玻片

【解析】图中①为目镜,②为物镜,③为反光镜,④为粗准焦螺旋,⑤为细准焦螺旋。(1)③反光镜能反射光线。放置玻片标本时,应将玻片标本放在载物台上,用压片夹压住,玻片标本应正对通光孔的中心,使光线透过玻片标本,便于观察。(2)①为目镜,无螺纹,目镜的镜头越长,放大倍数越小。(3)显微镜所成的像是呈倒立、放大的虚像,物像的移动方向与玻片的移动方向相反,即视野中,物像偏向哪个方向,玻片就向哪个方向移动,才能将物像移至视野中央。所以要将图2视野上方的细胞移至视野中央,玻片应向上移动。(4)气泡一般边缘较黑、较粗,形态呈圆形或椭圆形,中心往往是一片空白。气泡的形成是在盖盖玻片的过程中操作不规范造成的。

12. (1)捕食 (2)清水 (3)染色 碘液 吸水纸 (4)④细胞核 ⑥细胞质

基础小卷 5(第一章 第三、四节)

1. B 2. D 3. B

4. B 【解析】细胞中的物质可以分为两大类:一类是分子比较小的,如水、氧和无机盐等简单的物质,这类物质一般不含碳,统称为无机物;另一类是分子较大的,如糖类、脂质、蛋白质和核酸等复杂的物质,这类物质一般含有碳,统称为有机物,故选 B。

5. A 【解析】叶绿体存在于植物体绿色部分的细胞中,是进行光合作用的场所,能将光能转换为化学能,储存在有机物中;线粒体是活细胞进行呼吸作用的主要场所,能将有机物中的化学能释放出来,供给细胞各种生命活动利用;细胞核含有遗传物质,是细胞生命活动的控制中心。所以线粒体是动、植物细胞共有的能量转换器,叶绿体是植物细胞特有的能量转换器,细胞核不是能量转换器,故选 A。

6. D 7. B 8. D

9. B 【解析】图中①是细胞膜,②是细胞核,③是细胞质,④是线粒体。植物细胞和动物细胞都具有细胞膜、细胞核、细胞质和线粒体,A 正确;①细胞膜能将细胞和外部环境隔开,使细胞内部稳定且相对独立,同时控制物质的进出,既不让有害的物质进来,也不让有用的物质轻易出去。但细胞膜的控制作用也不是绝对的,有时候某些细胞不需要的物质也能通过细胞膜进入细胞,B 错误;④线粒体是动、植物细胞中的能量转换器,为细胞的生命活动提供能量,C 正确;②细胞核内含遗传物质,是动、植物细胞生命活动的控制中心,D 正确。

10. 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,不能随意用其他染剂替代,故选 C。

11. (1)基本单位 (2)显微镜 (3)装片
(4)洋葱鳞片叶内表皮 (5)细胞膜

【解析】(1)动植物都是由细胞构成的,细胞是生物体结构和功能的基本单位。(2)观察动、植物细胞时,需要借助显微镜观察。(3)观察洋葱鳞片叶内表皮细胞和人的口腔上皮细胞时,需要将其制成临时装片进行观察。(4)若将洋葱鳞片叶内表皮细胞和人的口腔上皮细胞

放入水中,不会吸水涨破的是洋葱鳞片叶内表皮细胞,因为该细胞具有细胞壁,细胞壁有保护和支持的作用。(5)细胞的生活需要物质和能量。水和其他多种营养物质进入细胞时都要经过细胞的边界——细胞膜,细胞膜能控制物质的进出,并将细胞的内部与外部环境分隔开来,使细胞有一个比较稳定的内部环境。

12. (1)周周 (2)生理盐水 (3)清除口腔内的食物残渣 (4)其他同学挡住了周围的光线
(5)细胞核

【解析】(1)制作人的口腔上皮细胞临时装片的步骤为擦→滴→刮→涂→盖→染→吸。题中正确的操作顺序是 d→e→a→f→b→c,所以周周的操作正确。(2)步骤 d 中,在载玻片中央滴加的液体是生理盐水,目的是维持细胞的正常形态,便于观察。(3)步骤 e 取样前,先进行漱口,目的是清除口腔中的食物残渣,避免影响观察。(4)某同学经过规范的操作后,顺利地找到了清晰的细胞图像。同组的其他同学都围过来看,但看到的视野却是暗的,看不清图像,原因可能是其他同学挡住了周围的光线,使进入镜筒的光线减少。(5)细胞核近似球形,内含遗传物质,是细胞生命活动的控制中心。

基础小卷 6(第二章 第一、二节)

1. D 2. D 3. D 4. B 5. B

6. B 【解析】在细胞分裂过程中,最显著的变化是细胞核内染色体的变化。细胞分裂时,染色体先复制加倍,然后平均分配到两个新细胞中,这样保证了遗传物质的稳定性。纤细单冠菊体内有 4 条染色体,在细胞分裂过程中,染色体数目的变化是 4 条→8 条→4 条,故选 B。

7. A 8. A

9. D 【解析】细胞分裂使一个细胞分成两个遗传物质相同的细胞,假如一个细胞分裂一次需要 20 分钟,则两小时中这个细胞共进行了 $120 \div 20 = 6$ 次分裂,所以两个细胞同时进行细胞分裂,两小时后,可得到的细胞数目是 $2 \times 2^6 = 128$ 个,故选 D。

10. B 【解析】癌细胞是从正常细胞变化而来的,正常细胞变为癌细胞的过程称为癌变,A 正确;正常细胞癌变后,主要有两个特点:一是分裂非常快,并且可以不断分裂,形成肿瘤;二是癌细

胞还可侵入邻近的正常组织,并通过血液、淋巴等进入远处的其他组织和器官,B 错误;细胞癌变的实质是细胞遗传特性的改变,C 正确;引起癌症的因素中许多都可以从不良生活习惯中找到。长期吸烟会增加肺的负担,增大患肺癌的几率。为预防癌症,应当做到不吸烟,不饮酒;少吃腌制或烧烤的食品及高脂肪食物;多吃绿色蔬菜、水果和粗粮;避免过多日光暴晒;适量运动等,D 正确。

11. (1)受精卵 组织 (2)神经组织 结缔组织
(3)器官 (4)器官 系统

【解析】(1)动物和人体发育的起点是受精卵。受精卵经过不断地分裂和分化产生多种多样的细胞,这些细胞进一步形成各种组织。(2)动物体的基本组织有四种:具有保护、分泌等功能的上皮组织;具有收缩和舒张功能的肌肉组织;能够感受刺激、产生和传导兴奋的神经组织;具有支持、连接、保护和营养等功能的结缔组织。(3)生物体的器官都是由几种不同的组织构成,这些组织按一定的次序联合起来,构成具有一定功能的结构叫做器官。皮肤在结构层次上属于器官。(4)动物体的结构层次由小到大依次是细胞→组织→器官→系统→动物体。

12. (1)细胞生长 (2)无限制地长大 (3)染色体
(4)蛋白质 载体 (5)人体 (6)结构
(7)不会

【解析】图中①、②、③过程均为细胞分裂,④过程为细胞分化,A 代表不同的组织,B 为器官肺,C 为呼吸系统。(1)构成生物体的细胞要不断从周围环境中吸收营养物质,并且将其转变成组成自身的物质,体积会由小变大,这就是细胞的生长。(2)细胞不能无限制地长大,一部分细胞长到一定的大小就会进行分裂。(3)①、②、③过程均为细胞分裂。在细胞分裂时,染色体会进行复制,细胞分裂过程中,染色体均分成完全相同的两份,分别进入到两个新细胞中。(4)染色体由 DNA 和蛋白质两种物质组成。DNA 是遗传物质,因此可以说染色体是遗传物质的载体。(5)动物(人)体的结构层次为细胞→组织→器官→系统→动物(人)体,图中缺少的结构层次为人体。(6)④过程为细胞分化,细胞分化是指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

性变化的过程。(7)细胞在分裂和分化前后,遗传物质均不会发生改变。

基础小卷 7(第二章 第三、四节)

1. C 2. D 3. C 4. B

5. D 【解析】植物的五种主要组织包括保护组织、机械组织、分生组织、输导组织和营养组织。图中 A 为输导组织,分布在根尖成熟区、叶脉中,具有运输物质的功能;B 为保护组织,能保护植物内部柔嫩的部分;C 为机械组织,分布在茎内木质部,具有支撑和保护的作用;D 为营养组织,能储存营养物质,含叶绿体的营养组织还能进行光合作用,故选 D。

【名师点拨】植物体的五种主要组织:

名称	特点	功能	举例
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	不断分裂产生新细胞,再由这些细胞分化形成其他组织	芽尖分生区、根尖分生区
机械组织	细胞壁较厚	支撑和保护作用	茎内木质部
保护组织	细胞排列紧密,覆盖在植物体表面	保护内部柔嫩部分	番茄的表皮、甘蔗皮
输导组织	导管:细胞中空,横壁消失,为死细胞	自下而上运输水和无机盐	根尖成熟区、叶脉
	筛管:由许多圆柱状活细胞连接而成,横壁上有小孔	自上而下运输有机物	
营养组织	细胞壁薄,液泡较大	储藏营养物质,含叶绿体的营养组织还能进行光合作用	叶肉、果肉

6. A 【解析】疟原虫属于单细胞生物,故疟原虫只有细胞这一结构层次。人体的结构层次为细胞→组织→器官→系统→人体,所以疟原虫与人体都具有的结构层次是细胞,故选 A。

7. B

8. A 【解析】橘子的外皮位于橘子的最外层,具有保护内部柔嫩部分的作用,属于保护组织;白色“丝络”是由导管和筛管组成,具有运输作用,属于输导组织;橘子果肉里储藏着营养物质,属于营养组织,故选 A。

9. B 【解析】单细胞生物只由一个细胞构成,A 正确;大多数单细胞生物需从外界获取营养物质,属于异养生物,依赖寄主生活,少数为自养生物,B 错误;衣藻属于单细胞植物,含有叶绿体,能进行光合作用产生氧气,对水中生物和人类都有益,C 正确;海水中某些单细胞生物大量繁殖时可形成赤潮,危害渔业,D 正确。

10. D 【解析】绿色开花植物的六大器官为根、茎、叶、花、果实和种子,其中根、茎、叶为营养器官,花、果实、种子为生殖器官。白头翁植物的花属于生殖器官,A 正确;植物体的五种主要组织包括分生组织、机械组织、保护组织、输导组织和营养组织。植物的根尖和芽尖都存在分生组织,可以不断分裂产生新细胞,B 正确;生物的生长和发育都离不开细胞的生长、分裂和分化,C 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,D 错误。

11. (1)生殖 组织 (2)分生 大 (3)保护

(4)液泡 (5)环境影响生物

12. (1)表层 草履虫具有趋氧性,一般都聚集在培养液的表层 (2)棉花纤维 低倍镜

(3)表膜 ③口沟 (4)①右 ②有利刺激

【解析】图 1 中①是纤毛,②是表膜,③是口沟,④是胞肛。(1)培养液的表层含氧丰富,草履虫具有趋氧性,一般都聚集在培养液的表层。因此在做观察草履虫的实验时,需要从草履虫培养液的表层取样。(2)在观察草履虫时,常常在载玻片上的培养液里放几丝棉花纤维,目的是限制草履虫的运动,便于观察。加上盖玻片后,应用显微镜的低倍镜观察。(3)草履虫能独立完成各项生命活动,通过图 1 中②表膜与外界进行气体交换。细菌和微小的浮游植物等食物由图 1 中③口沟进入体内,完成食物的摄取。(4)①草履虫具有趋利避害的特性。食盐对于草履虫来说是不利的刺激,所以载玻片甲上的培养液中的草履虫会向左侧移动,使得右侧培养液中的草履虫越来越少;肉汁对于草履虫来说是有利的刺激,所以载玻片乙上的培养液中的草履虫会向右侧移动,使得右侧培养液中的草履虫越来越多。②根据两块载玻片上的实验现象可得出结论:草履虫能对外界刺激作出反应,且趋向有利刺激,逃避有害刺激。

第二单元能力提升检测卷

1. B 2. C 3. D

4. B 【解析】图中①③无螺纹,为目镜;②④有螺纹,为物镜。目镜越长,放大倍数越小;物镜越长,放大倍数越大。显微镜的放大倍数=目镜的放大倍数×物镜的放大倍数。若要使观察到的视野范围最大,应选用放大倍数最小的镜头组合,目镜①和物镜④组合的放大倍数最小,观察到的视野范围最大,故选 B。

5. A 【解析】显微镜呈上下、左右均颠倒的像,物像的移动方向和玻片的移动方向相反。显微镜下气泡位于视野的右上方,实际上在玻片的左下方。因此若要将视野中的气泡快速移出视野,应将玻片向左下方移动,故选 A。

6. C 【解析】反光镜和遮光器都是调节视野明暗的结构,反光镜包括平面镜和凹面镜,遮光器上有大光圈和小光圈。光线较强时,视野过亮,应选用反光镜的平面和遮光器的小光圈,调节至适宜亮度;光线较弱时,视野较暗,应选用反光镜的凹面和遮光器的大光圈,调节至适宜亮度,故选 C。

7. B 8. A 9. B 10. C 11. C

12. C 【解析】在观察草履虫的实验中,应从培养液的表层吸一滴培养液,因为草履虫具有趋氧性,一般都聚集在培养液的表层,A 正确;在用低倍显微镜观察草履虫时,应在载玻片的液滴上放几丝棉花纤维,限制草履虫的运动,便于观察,B 正确;草履虫的身体只由一个细胞构成,属于单细胞生物,C 错误;草履虫可以在水中自由运动,靠纤毛的摆动在水中旋转前进,D 正确。

13. B 【解析】制作并观察人的口腔上皮细胞临时装片的实验操作步骤为:擦→滴→刮→涂→盖→染→吸。实验前应用洁净的纱布将载玻片和盖玻片擦拭干净,便于观察,A 正确;观察人的口腔上皮细胞时,在载玻片的中央滴一滴生理盐水,生理盐水与人体细胞液浓度相似,可维持细胞的正常形态,便于观察,B 错误;用消毒的牙签在已漱净的口腔内侧壁上轻刮几下,把牙签附有碎屑的一端放在载玻片上的液滴中,轻涂几下,防止细胞重叠,C 正确;染色时在盖

玻片的一侧滴加几滴稀碘液,并用吸水纸在盖玻片的另一侧吸引,使碘液浸润标本的全部,D 正确。

14. C 15. D

16. C 【解析】显微镜的结构中,目镜和物镜能够放大物像,A 正确;粗准焦螺旋能使镜筒大幅度上升或下降,用以找到物像;细准焦螺旋能使镜筒小幅度上升或下降,使物像更加清晰,B 正确;调节视野明暗的结构是反光镜和遮光器,反光镜能使光线经过通光孔反射上来,遮光器上有大小不同的光圈,所用光圈越大,视野越亮,光圈越小,视野越暗,C 错误;将玻片标本放在载物台上,并用压片夹压住,可以固定玻片,D 正确。

17. B

18. B 【解析】在使用显微镜进行对光操作时,应转动转换器,使低倍物镜对准通光孔,A 错误;转动粗准焦螺旋,使镜筒缓慢下降,直到物镜接近玻片标本为止。下降过程中,眼睛要从侧面看着物镜,防止物镜压碎玻片标本或损坏镜头,B 正确;粗准焦螺旋能使镜筒大幅度上升或下降,用以找到物像;细准焦螺旋能使镜筒小幅度上升或下降,可使物像更清晰。所以,为使看到的物像更清晰,应缓慢转动细准焦螺旋,C 错误;若物镜或目镜被弄湿或弄脏,应用擦镜纸轻轻擦拭干净,D 错误。

19. D 【解析】植物的五种主要组织包括分生组织、机械组织、保护组织、输导组织和营养组织,桃子的表皮能保护内部柔软的部分,属于保护组织,A 错误;细胞分化形成不同的组织,不同组织按照一定的次序结合在一起形成器官,在细胞分化过程中,遗传物质不发生改变,B 错误;苹果花属于生殖器官,人的血液属于结缔组织,C 错误;细胞分化产生了不同的细胞群,这些由形态相似,结构和功能相同的细胞组成的细胞群叫做组织,D 正确。

20. D 【解析】海水中的某些单细胞生物大量繁殖时可形成赤潮,会使鱼类和其他浮游生物大量死亡,从而危害渔业,破坏海洋生态系统的平衡,故选 D。

21. (1)③反光镜 (2)④粗准焦螺旋 低 (3)50
(4)A (5)乙→丙→甲 (6)叶绿体

【解析】图1所示的显微镜中①为目镜,②为物镜,③为反光镜,④为粗准焦螺旋,⑤为细准焦螺旋。(1)对光时,转动转换器,使低倍物镜对准通光孔,选用一个较大的光圈对准通光孔,一只眼注视目镜内,转动③反光镜,使光线通过通光孔、物镜、镜筒到达目镜,直到在目镜内看到一个明亮的圆形视野,说明对光成功。(2)④粗准焦螺旋能使镜筒大幅度上升或下降,用以找到物像。在用显微镜观察临时装片时,应先用低倍物镜进行观察。(3)显微镜的放大倍数为物镜放大倍数与目镜放大倍数的乘积。图1使用的镜头组合为目镜5×、物镜10×,那么看到的物像被放大了50倍。(4)生理盐水是在制作人的口腔上皮细胞临时装片时,在载玻片上滴加的液体,它能够维持细胞正常形态,以便于观察,而在制作植物细胞临时装片时不需要,故选A。(5)由图2中甲、乙、丙三个视野图中细胞的大小以及清晰度可知,甲图视野范围小且清晰,乙图视野范围大,丙图视野范围小但比较模糊,所以图2中的视野图出现的顺序为乙→丙→甲。(6)该植物细胞呈现绿色是因为其含有叶绿体,能进行光合作用合成叶绿素。

22. (1)甲 (2)②细胞膜 ④细胞核 (3)③叶绿体 有机物 (4)叶绿体、液泡和细胞壁
(5)细胞

【解析】(1)图中①为细胞壁,②为细胞膜,③为叶绿体,④为细胞核,⑤为液泡,⑥为细胞质,⑦为线粒体。根据图中细胞结构可以判断出图甲为植物细胞,图乙为动物细胞。(2)②细胞膜是动植物细胞共有的结构,能够控制物质的进出,保持细胞内部环境的稳定。④细胞核是细胞生命活动的控制中心,细胞中的遗传物质主要储存在细胞核中。(3)植物细胞中的③叶绿体可将光能转变成化学能,并将化学能储存在它所制造的糖类等有机物中。(4)与乙图动物细胞相比,甲图植物细胞特有的细胞结构有叶绿体、液泡和细胞壁。(5)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。

23. (1)器官 系统 (2)染色体 (3)分生 机械
(4)生殖 (5)分化

【解析】图中a为细胞分裂,b为细胞分化,①为输导组织,②为分生组织,③为保护组织,④为营养组织。(1)植物体的结构层次为:细胞→组织→器官→植物体,所以甲所属的结构层次是器官。动物体的结构层次为:细胞→组织→器官→系统→动物体;与动物体相比,西红柿没有系统这一结构层次。(2)在细胞分裂过程中,染色体的变化最为明显。细胞分裂时,染色体会进行复制,细胞分裂过程中,染色体均分成完全相同的两份,分别进入两个新细胞中。(3)图中②为分生组织,分生组织具有很强的分裂能力,能不断分裂产生新细胞,再由这些细胞分化形成其他组织。植物体的五种主要组织是分生组织、机械组织、保护组织、输导组织和营养组织。除图中四种组织之外,西红柿还有机械组织。(4)绿色开花植物有根、茎、叶、花、果实和种子六大器官,其中根、茎和叶属于营养器官,花、果实和种子属于生殖器官。(5)生物体的生长、发育和繁殖离不开细胞的生长、分裂和分化。

24. (1)薄而透明 (2)④③①② 展平
(3)清水 使细胞吸水膨胀,便于观察(合理即可) (4)碘液 细胞核 (5)无色

【解析】(1)用显微镜观察的材料一定要薄而透明,否则光线不能透过,从而影响观察。(2)观察洋葱鳞片叶内表皮细胞的步骤为:擦→滴→撕→展→盖→染→吸,故图中正确的操作顺序是④③①②。展平指的是将撕下的内表皮浸入载玻片上的水滴中,并用镊子展平,防止细胞重叠。(3)观察洋葱鳞片叶内表皮细胞时,应向载玻片上滴加清水,目的是使细胞吸水膨胀,便于观察。(4)在观察洋葱鳞片叶内表皮细胞时,应用碘液进行染色,其目的是给细胞结构不同程度地染色,便于观察。用碘液染色后,细胞中染色最深的结构是细胞核。(5)洋葱鳞片叶表皮分为外表皮和内表皮,外表皮为紫色,内表皮是无色,所以实验选取洋葱鳞片叶内表皮细胞,染色后便于观察。