



第一单元 生物体的结构层次

第一章 细胞

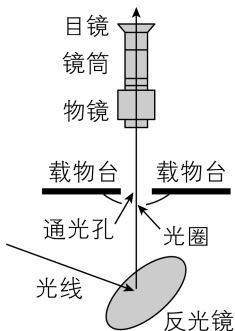
第一节 显微镜的使用

刷基础

1. **B** 【解析】显微镜的放大倍数越小,视野范围越大,视野中细胞数目越多。因此,为使视野内看到的细胞数目最多,应选择目镜①和物镜④。故选 B。

2. **C**

识图解题



【解析】在使用显微镜时,光线到达眼睛的路径是光源→反光镜→光圈→通光孔→玻片标本→物镜→镜筒→目镜。故选 C。

3. **C** 【解析】转动 1 粗准焦螺旋使镜筒下降,此时眼睛要从侧面注视 4 物镜,以免压碎玻片或损坏镜头,A 正确。显微镜的放大倍数是 3 目镜和 4 物镜放大倍数的乘积,B 正确。调节 5 上的光圈可以改变视野的亮度,光圈不能改变视野的大小,C 错误。6 是反光镜,分为凹面反光镜和平面反光镜,光线强时使用平面反光镜,光线弱时使用凹面反光镜,D 正确。

4. **C** 【解析】使用显微镜时规范的操作顺序是③对光→①安放玻片→②使镜筒下降→④上升镜筒寻找物像,A 正确。④上升镜筒时,可转动粗准焦螺旋寻找物像,B 正确。擦拭镜头时,应用擦镜纸,C 错误。②当转动粗准焦螺旋使镜筒下降时,应注视物镜,防止物镜压碎玻片或损伤镜头,D 正确。

知识拓展

放大倍数与镜头长度的关系是“物正目反”。

刷实验

5. (1) ① 目镜 ③ 物镜 (2) 凹 (3) 粗准焦螺旋 细准焦螺旋 (4) ④ 通光孔 (5) 50

【解析】(1) 显微镜的结构中起放大作用的是①目镜和③物镜。(2) 显微镜视野亮度的调节:光线强时,用小光圈、平面镜;光线弱时,用大光圈、凹面镜。故在光线较暗的环境中进行对光时,应使用反光镜的凹面。(3) 粗准焦螺旋和细准焦螺旋的作用是升降镜筒,其中⑧粗准焦螺旋能较大幅度地升降镜筒,⑨细准焦螺旋的作用是较大幅度地升降镜筒,调出更加清晰的物像。(4) 观察玻片标本时,玻片应放在④载物台上,用压片夹压住,玻片标本要正对通光孔的中心。(5) 显微镜的放大倍数=物镜的放大倍数×目镜的放大倍数,显微镜的放大倍数越大,看到的细胞数目就越少,看到的细胞体积就越大;显微镜的放大倍数越小,看到的细胞数目就越多,看到的细胞体积就越小;若想看到的细胞数目最多,应选择放大倍数小的 5×目镜和 10×物镜,此时显微镜能放大 $5 \times 10 = 50$ 倍。

刷提升

技巧点拨

做此类题的诀窍是把试卷或书旋转 180 度,得到的就是左右翻转、上下颠倒的物像。

1. **B** 【解析】在显微镜下看到的是上下颠倒、左右翻转的物像。故选 C。
2. **B** 【解析】视野中出现污点,污点只可能在目镜、物镜和装片上,故可以转动目镜,污点移动说明污点在目镜上;移动装片,污点移动说明污点在装片上;转换物镜,污点移动说明污点在物镜上。移动装片和物镜,污点不动,则此污点可能在目镜上。故选 B。
3. **C** 【解析】用显微镜观察到的像是上下、左右均颠倒的像,若视野中某生物位于右上角,逆时针旋转,则该生物真实运动方向仍然是逆

时针,但实际位置应为视野的左下角。故选 C。

4. C 【解析】视野甲中细胞的位置偏向下方,视野乙中细胞的位置在视野中央,并且物像较大,这是在低倍物镜观察到物像后换用高倍物镜观察的结果。显微镜成上下、左右均颠倒的像,因此首先要向下方移动玻片把物像移动到视野中央;低倍物镜换高倍物镜是通过转动转换器来完成的。当换上高倍物镜后,视野会变得很暗,需要转动遮光器,选择大光圈,转动反光镜,选择凹面反光镜,使视野变得亮一些;换上高倍物镜后物像可能会有点模糊,一般转动细准焦螺旋就能使物像更加清晰。故正确的操作顺序是②向下移动玻片→④转动转换器→⑤换大光圈、凹面反光镜→⑥调节细准焦螺旋。故选 C。

5. B 【解析】在显微镜下看到的物像是上下、左右均颠倒的像,所以我们移动玻片标本时,玻片移动的方向与物像移动的方向相反。图甲中的字母“q”偏向视野左下方,向左下方移动玻片,字母“q”会向右上方移动到视野的中央。由于图乙的物像比图甲的大,说明图乙用的是高倍物镜,高倍物镜下物像变大,但视野会变暗,B 正确。

6. C 【解析】显微镜视野中的污点只可能在目镜、物镜和玻片上,反光镜或遮光器上的污点不会成像,C 符合题意。故选 C。

刷素养

7. D 【解析】操作甲是对光,目的是得到一个明亮的视野,A 正确。进行操作乙调整焦距时,要转动粗准焦螺旋,先将镜筒降到最低,B 正确。若进行操作丙上升镜筒时光线变暗,可将小光圈换成大光圈,增加进光量,C 正确。若进行操作丙时观察到的物像不太清晰,可转动细准焦螺旋,找到物像后最好不再调节粗准焦螺旋,D 错误。

专题 1 显微镜常见题型

刷难关

1. D 【解析】显微镜的镜头有目镜和物镜两种,物镜一端有螺纹,目镜无螺纹,所以图中的③④⑥是目镜,①②⑤是物镜。显微镜的

关键点拨

将视野中的物像移动到视野中央可用同向法,例如观察到的物像位于左上方,向左上方移动会使物像移动到视野中央。

关键点拨

显微镜的放大倍数越大,视野越暗,观察到的细胞体积越大,细胞数目越少;显微镜的放大倍数越小,视野越亮,观察到的细胞体积越小,细胞数目越多。

归纳总结


使用显微镜时视野一片漆黑的主要原因包括:①反光镜没有调节到位;②物镜没有对准通光孔;③遮光器上的光圈未与通光孔对齐;④室内光线太暗。


放大倍数等于目镜放大倍数和物镜放大倍数的乘积,因此,要使被观察的样品物像最大,显微镜的放大倍数应最大,应选择的镜头为②和③,D 正确。

2. D 【解析】我们在显微镜下看到的物像是上下、左右均颠倒的像,所以我们移动玻片标本时,标本移动的方向正好与物像移动的方向相反。物像位于视野上方,应该向上方移动玻片标本,物像才能位于视野中央;显微镜视野暗可以换用遮光器的大光圈或使用凹面反光镜;细准焦螺旋可以小幅度地升降镜筒,可以精细调焦,能够使物像更加清晰。故选 D。

3. B 【解析】由题图可知,判断污物位置时,移动装片,如果污物移动,则污物在 1 装片上;如果污物不动,再转动目镜,若污物移动,则污物在 2 目镜上,如果污物不动,则污物在物镜上。故选 B。

4. C 【解析】显微镜成上下、左右均颠倒的像。

即旋转 180 度后得到的像。“”旋转

180 度后得到的是“”。故选 C。

5. B 【解析】先在低倍镜下找到物像,再转至高倍镜观察,A 正确;高倍镜下只能调节细准焦螺旋,B 错误;高倍镜下,视野变暗,需把视野调亮,图像才清晰,C 正确;与使用低倍镜相比,高倍镜下视野变小,放大倍数变大,D 正确。

6. D 【解析】显微镜的放大倍数越小,视野范围越大,越易寻找到物像。因此寻找视野时,先使用低倍镜,再换用高倍镜,A 错误。由图可知,甲视野的放大倍数比乙视野的小。因此低倍镜下看到视野甲,高倍镜下看到视野乙,B 错误。用低倍镜观察时,先调粗准焦螺旋寻找到物像,再调细准焦螺旋使物像清晰,C 错误。反光镜有两面,其中凹面反光镜能聚光,反射的光线更强。转换高倍镜后,视野会变暗,此时可以调节反光镜,D 正确。

7. B 【解析】显微镜在对光时的步骤顺序是②转动转换器,使低倍物镜对准通光孔;①转动遮光器,使较大光圈对准通光孔;③左眼注视目镜,右眼睁开;④转动反光镜调出一个明亮的视野。故选 B。

第二节 细胞的形态

刷基础

1. **A** 【解析】草履虫等单细胞生物只由单个细胞构成,单细胞生物虽然个体微小,但能完成摄食、消化、呼吸和排泄等生命活动。而洋葱鳞片叶细胞、玉米根尖细胞、人口腔上皮细胞都属于多细胞生物中的一种细胞,单个细胞不能独立完成生物体的多种生命活动。故选 A。

2. **C** 【解析】

- | | |
|---|---|
| A | 大多数的单细胞生物生活在水中,但并不是所有的单细胞生物都生活在水中,如有的细菌会寄生在其他生物身上,随之生活在陆地上,A 错误 |
| B | 单细胞生物虽然个体微小,但能独立生活,具有生物的特征,B 错误 |
| C | 单细胞生物只由单个细胞构成,全部生命活动在一个细胞内完成,C 正确 |
| D | 单细胞生物不都是动物,如酵母菌是单细胞真菌,D 错误 |

3. **A** 【解析】单细胞生物虽然只由一个细胞构成,但也能完成摄食、呼吸、排泄、消化等一系列生命活动。常见的单细胞生物有酵母菌、草履虫、衣藻、眼虫、变形虫等。选项中,涡虫和蛔虫是多细胞生物,酵母菌是真菌,疟原虫和草履虫都属于单细胞动物。故选 A。

4. **D** 【解析】构成多细胞生物体的细胞形态多种多样。例如构成人体的神经细胞和精子的细胞形态并不相同。故选 D。

5. **D** 【解析】许多单细胞生物是鱼类的天然饵料,A 正确;草履虫对污水有一定的净化作用,B 正确;疟原虫等单细胞生物可侵入人体,危害人类健康,C 正确;海水中某些单细胞生物大量繁殖形成赤潮,不利于渔业发展,D 错误。

6. **D** 【解析】草履虫体表有纤毛,靠纤毛的摆动在水中旋转前进,A 正确。草履虫生活在水中,在水中运动速度较快,用显微镜观察其结构时,不易看清,故观察时可放少量棉花纤维,可以限制草履虫的活动范围,减慢它的运动速度,便于观察,B 正确。草履虫是好氧型生物,一般生活在培养液的表层,因此在观察草履虫实验时,应从草履虫培养液的表层吸

归纳总结

对照实验是在研究一种条件对研究对象的影响时,所进行的除这种条件不同外,其他条件都相同且适宜的实验。

刷实验

7. (1) 草履虫能对外界刺激作出反应(或草履虫不能对外界刺激作出反应) (2) 作对照 肉汁 (3) 趋向 逃避

【解析】(1) 为探究草履虫对刺激的反应,可以提出的问题是草履虫能不能对外界刺激作出反应。因此可作出的假设是草履虫能对外界刺激作出反应或草履虫不能对外界刺激作出反应。(2) 甲组载玻片上右侧草履虫培养液边缘滴的是清水,起对照作用。根据实验现象可知,甲组草履虫无明显变化,乙组右侧草履虫向左侧移动,丙组左侧草履虫向右侧移动,说明属于有利刺激的物质是肉汁。(3) 食盐水对草履虫来说是有害刺激,所以在滴有食盐水一侧的草履虫会逃避;肉汁对草履虫来说是有利刺激,所以草履虫会趋向肉汁。故得出的实验结论是草履虫能趋向有利刺激,逃避有害刺激。

第三节 细胞的结构

刷基础

1. **A** 【解析】细胞壁位于植物细胞的最外面,其内侧紧贴着一层细胞膜。细胞内有一个近似球形的结构,叫细胞核。细胞核和细胞膜之间的部分叫细胞质。故选 A。

2. **D** 【解析】液泡内含有细胞液,其中溶解着多种物质。枇杷甜味的物质以及水分主要贮存在液泡中,D 符合题意。

3. **C** 【解析】题图表示动物细胞,具有细胞膜、细胞质、细胞核等,视野中被染色的部分应为细胞核,细胞核和细胞膜之间的部分应为细胞质,A 错误。动物细胞没有细胞壁和液泡,只有细胞膜、细胞质、细胞核等,B、D 错误,C 正确。

4. **A** 【解析】与大熊猫的体细胞相比,冷箭竹细胞中特有的结构是细胞壁、叶绿体、液泡。故选 A。

5. **B** 【解析】

归纳总结

动物细胞与植物细胞的异同点

相同点: 都有细胞膜、细胞质、细胞核和线粒体; 不同点: 植物细胞有细胞壁、液泡, 有的有叶绿体, 动物细胞没有。

- | | |
|---|--------------------------------------|
| A | 图中②是细胞膜,在动物细胞中是最外层,植物细胞中紧贴在细胞壁内,A 正确 |
| B | ⑦是线粒体,是动植物细胞都有的,B 错误 |

- C ④是细胞核,动植物细胞都有,C 正确
- D ⑥是细胞质,是细胞膜以内,细胞核以外的部分,D 正确

刷实验

6. (1)③④②①⑤ (2)A (3)3 (4)a 粗准焦螺旋 左

【解析】(1)制作洋葱鳞片叶表皮细胞临时装片的简要步骤为③滴水、④取材、②展平、①盖上盖玻片、⑤染色。(2)植物细胞和动物细胞结构的相同点是都有2细胞膜、4细胞核、6细胞质和7线粒体。两者的不同点是植物细胞有1细胞壁、5液泡和3叶绿体,而动物细胞没有以上结构。因此,图乙中A表示植物细胞。(3)叶绿体是植物绿色部分细胞特有的。故图乙A中3叶绿体是洋葱鳞片叶表皮细胞和人口腔上皮细胞都不具有的结构。(4)显微镜结构中起升降镜筒、调节焦距作用的是a粗准焦螺旋和b细准焦螺旋,其中粗准焦螺旋升降镜筒的范围较大,细准焦螺旋的作用是较大幅度地升降镜筒,调出更加清晰的物像。要在显微镜下观察到图乙中A、B所示细胞,应先使用图丁中的a粗准焦螺旋调节焦距找到物像。显微镜成的物像是倒像,物像的移动方向与玻片标本的移动方向相反。因此欲使显微镜视野中细胞的位置由图丙中C状态调到D状态,应先将玻片标本向左移动。

刷提升

1. A 【解析】与人体小肠上皮细胞相比,菠菜叶肉细胞特有的结构是细胞壁、叶绿体、液泡等。故选A。
2. D 【解析】制作人体口腔上皮细胞临时装片的步骤,可以简单记忆为擦、滴、刮、涂、盖、染、吸。所以正确顺序为②③⑤④①,A正确。步骤①是染色,染色用的液体是碘液,B正确。如果装片中出现很多气泡,可能是步骤④盖盖玻片操作不当导致的,C正确。制作人体口腔上皮细胞临时装片,步骤②中滴加的是生理盐水,目的是保持细胞的正常形态,D错误。
3. B 【解析】植物细胞的细胞结构有细胞壁、液泡、细胞膜、细胞质、细胞核和线粒体,植物绿

关键点拨

制作洋葱鳞片叶表皮细胞临时装片的主要步骤归纳为七个字:擦、滴、撕、展、盖、染、吸。

归纳总结

细胞膜的功能是控制物质的进出,能够让细胞生活需要的物质进入细胞,而把那些有害的物质阻挡在外面。

色部分的细胞中还有叶绿体;该模型存在的缺陷是缺少细胞壁,因此等级评定应为合理。故选B。

4. B 【解析】动物细胞最外层是细胞膜,所以艾滋病毒要侵入人体细胞,首先通过的细胞结构是细胞膜。故选B。

刷素养

5. (1)洋葱表皮没有展平 重新将标本完全展平 (2)细胞核 液泡 (3)待改进 该模型存在的缺陷是缺少细胞膜,且多出了叶绿体

【解析】(1)制作模型前,利用显微镜观察洋葱鳞片内表皮细胞临时装片时,观察到细胞有重叠的现象,产生此现象的原因是洋葱表皮没有展平,需要重新将标本完全展平。(2)图乙中①模拟的是细胞核,②模拟的是液泡。(3)植物细胞具有细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、线粒体、液泡等,植物体绿色部分的细胞中还有叶绿体。结合图乙可知,该模型缺少细胞膜,洋葱鳞片叶内表皮细胞无色透明,无叶绿体,模型中还多画了叶绿体。因此该作品应被评定为待改进。

第四节 细胞的生命活动

刷基础

1. C 【解析】由实验可知,只有具有细胞核的变形虫才能摄食和生长,即正常进行生命活动,说明细胞核是细胞代谢的控制中心。故选C。
2. A 【解析】细胞膜具有控制物质进出细胞的作用,在开水中,由于温度较高,细胞膜受到破坏,细胞内的物质就容易被释放到水中,A符合题意。
3. A 【解析】细胞膜能够控制物质的进出,因此人类利用细胞中细胞膜的特性,制造出了一种人工代替物,这种代替物衍生出来的产品可以过滤海水,进行海水淡化。故选A。
4. D 【解析】动物细胞中的能量转换器有线粒体。线粒体是细胞中重要的能量转换器,线粒体能够将有机物中的化学能释放出来,为细胞的生活提供能量,D正确。
5. A 【解析】叶绿体是光合作用的场所,能把光能转化为化学能贮存在淀粉(有机物)中,该人工合成淀粉装置中的生产设备模拟了植物叶肉细胞中的叶绿体,A正确。

- 6. B 【解析】**①细胞膜将细胞与外界环境分开,起到保护的作用,同时细胞膜具有进行物质交换的功能。②细胞壁具有保护和支持细胞的作用,与植物体能保持挺立、舒展的姿态有关。③液泡内有水、糖类等物质,充满水分等物质的液泡能使植物体保持挺立的状态。④叶绿体的功能是把光能转化为化学能储存在有机物中。故选 B。

刷图片

- 7. D 【解析】**由题图可知,“小玛雅”是由动物 A 的细胞核和动物 B 的去核卵细胞融合发育而来的,A 错误。由于遗传信息主要存储在细胞核中,克隆北极狼“小玛雅”与提供细胞核的动物 A 性状基本一致,即“小玛雅”的外貌与动物 A 最相似,B 错误。动物 C 只提供胚胎发育的场所,不会把自己的 DNA 遗传给“小玛雅”,C 错误。细胞核内含有遗传物质,能够传递遗传信息,谁提供了细胞核,克隆动物的遗传物质就与谁相同,因此“小玛雅”的遗传物质与动物 A 相同,D 正确。

刷提升

- 1. C 【解析】**

大蒜细胞在腌制过程中会死亡,细胞膜失去控制糖、醋等物质进出的能力,因此,腌制“糖醋蒜”时,糖和醋能进入大蒜细胞内,A 错误,C 正确

线粒体可以使细胞中的一些有机物通过复杂的变化将储存的化学能释放出来,供细胞利用。故大蒜细胞中有线粒体,糖、醋等物质能否进入细胞与有无线粒体无关,B 错误

糖和醋不是细胞正常生命活动所需要的物质,在细胞正常情况下不能通过细胞膜进入细胞内,D 错误

- 2. A 【解析】**将有菊花形伞帽的伞藻甲的细胞核与有喇叭形伞帽的伞藻乙的细胞核互换后,由于伞帽形状取决于细胞核,故伞藻甲的伞柄将长出喇叭形伞帽。故选 A。
- 3. D 【解析】**植物细胞的液泡内含细胞液,细胞液中溶解有多种物质,故桐柏玉叶储存这些成分的细胞结构是液泡,D 正确。

归纳总结

细胞内有机物在氧的参与下被分解成二氧化碳和水,同时释放能量,其场所主要为线粒体。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能量的有机物,并且释放出氧气。

- 4. B 【解析】**线粒体能将有机物中储存的化学能释放出来供细胞利用,B 错误。

刷素养

- 5. (1) 细胞膜的作用 (2) 变 变 变 不变**

【解析】(1) 细胞膜将细胞内部与外部环境隔开,对细胞有保护作用。由题干中的信息可知,细胞膜与卵壳膜具有一些相似的特性,故本实验的目的是验证细胞膜的作用。(2) 鸡蛋卵壳膜与细胞膜的作用相似,具有控制物质进出的作用,在烧杯 A,因为葡萄糖可透过半透膜,所以①②两处都有能使尿糖试纸变色的葡萄糖,用尿糖试纸检测①处的液体,试纸变色,检测②处的液体,试纸变色;淀粉遇碘变成蓝色,用碘液检测③处的液体,溶液变成蓝色,检测④处的液体,溶液不变成蓝色,原因是鸡蛋的卵壳膜是一种半透膜,淀粉不能通过该半透膜,故③处的液体中含淀粉,④处的液体中不含淀粉。

专题 2 细胞的结构及功能

刷难关

关键点拨

变形虫、草履虫和酵母菌虽然都是单细胞生物,但是各自的遗传物质和生存环境并不相同,细胞的形态和大小亦不相同。

- 1. D 【解析】**变形虫是单细胞生物,能独立地进行摄食、呼吸、排泄、消化等生命活动,A 正确。草履虫实验反映了细胞是生物结构与功能的基本单位,B 正确。酵母菌属于单细胞生物,能与外界进行物质交换的结构是细胞膜,C 正确。变形虫、草履虫和酵母菌的细胞形态和大小是不相同的,D 错误。故选 D。
- 2. A 【解析】**动物细胞的结构包括细胞膜、细胞质、细胞核等,不含有液泡,所以①细胞质中不含有液泡,A 错误。②细胞核内含有遗传物质,是细胞生命活动的控制中心,B 正确。动物细胞的基本结构包括细胞膜、细胞质、细胞核。图中①是细胞质,②是细胞核,③是细胞膜,C 正确。③细胞膜控制物质的进出,能把细胞的内部与外部环境分隔开,保持细胞内部环境的相对稳定,D 正确。

- 3. D 【解析】**

叶绿体只存在于植物绿色部分的细胞中,如植物的根部细胞不含叶绿体,故植物细胞可能有液泡,但不一定都有叶绿体,A 正确

B

植物细胞的细胞膜紧贴在细胞壁上,所以在显微镜下不易被观察到,B 正确

C

细胞核含有遗传物质,是细胞生命活动的控制中心,控制着生物的遗传和发育,与细胞的各项生命活动息息相关,C 正确

D

细胞壁在植物细胞的最外面,具有保护和支持细胞的作用,细胞膜控制物质的进出,D 错误

4. **A** 【解析】人体的肺泡细胞属于动物细胞,没有细胞壁。故选 A。

5. (1)dcba 生理盐水 (2)左下方 盖盖玻片时,用镊子夹起盖玻片的一边,使它的另一边先接触载玻片上的水滴,然后缓缓放下 (3)细胞核 细胞膜 (4)染色 (5)B 1、3、5

【解析】(1)制作人体口腔上皮细胞临时装片的实验步骤简记为擦→滴→刮→涂→盖→染→吸,故图 I 中正确的操作顺序是 dcba。滴在载玻片中央的是生理盐水,目的是保持细胞正常形态。(2)图像甲中物像位于视野的左下方,要向左下方移动玻片,物像才能正好移动到视野的中央,转变为图像乙。盖盖玻片时,用镊子夹起盖玻片的一边,使它的另一边先接触载玻片上的水滴,然后缓缓放下,盖在样品上,可避免出现图像丙中的气泡现象。(3)制作洋葱鳞片叶表皮临时装片时,染色最深的应该是细胞核;不会看到细胞膜,因为细胞膜很薄,并且紧贴细胞壁。(4)制作黄瓜表层果肉细胞的临时装片时,因为细胞内有叶绿体,呈绿色,所以不用染色。(5)植物细胞与动物细胞的相同点:都有细胞膜、细胞质、细胞核、线粒体;植物细胞与动物细胞的不同点:植物细胞具有细胞壁、液泡,植物绿色部分的细胞还有叶绿体,动物细胞不具有这些结构。人体口腔上皮细胞为动物细胞,结构只有细胞膜、细胞质、细胞核、线粒体,所以为图 III 中的 B。与黄瓜果肉细胞相比,没有 1 细胞壁、3 叶绿体、5 液泡。

第一章综合训练

刷中考

1. **D** 【解析】显微镜的放大倍数越小,视野中

技巧点拨
显微镜的镜头分为目镜和物镜两种,目镜无螺纹,目镜越长,放大倍数越小;物镜有螺纹,物镜越长,放大倍数越大。

归纳总结
植物细胞和动物细胞在结构上的相同点:都有细胞膜、细胞质、细胞核和线粒体;不同点:植物细胞内还有细胞壁、液泡和叶绿体(绿色部分),而动物细胞内没有细胞壁、液泡和叶绿体。

的细胞数量越多。由题图可知,目镜①的放大倍数为 10×,比目镜②的放大倍数小;物镜的镜头直径越大,视野越亮,放大倍数越小,则物镜④的放大倍数小于物镜③。由题图可知,视野中,细胞数量最多的组合是①④。故选 D。

2. **D** 【解析】显微镜的放大倍数越大,视野范围越小,视野中细胞数目越少;显微镜的放大倍数越小,视野范围越大,视野中细胞数目越多。D 中的物镜最短,放大倍数最小,视野范围最大。故选 D。

3. **C** 【解析】在显微镜下看到的是上下、左右均颠倒的物像,玻片标本移动方向与物像移动方向相反。物像①位于视野的右上方,为了使其移动到视野中央,应将载玻片向右上方移动。故选 C。

4. **C** 【解析】草履虫是动物,酵母菌是真菌,大肠杆菌是细菌,A 错误。三者只有大肠杆菌寄生在其他生物体内生活,B 错误。草履虫、酵母菌和大肠杆菌等都是单细胞生物,它们都是一个生物体,C 正确。草履虫可以净化污水、酵母菌能用来酿酒、大肠杆菌可以寄生在人体内,都对人类有影响,D 错误。

5. **A** 【解析】这个实验并不能直接证明草履虫是单细胞生物,因为单细胞生物应通过显微镜观察到的细胞结构进行识别,而不是通过它们的行为,A 错误。

6. **D** 【解析】细胞壁并不是所有细胞都具有的结构,植物细胞、真菌等具有细胞壁,但动物细胞不具有细胞壁,A 错误。植物细胞含有液泡,动物细胞没有,B 错误。叶绿体主要存在于植物体绿色部分的细胞中,动物细胞和部分植物细胞没有叶绿体,C 错误。细胞膜是细胞的边界,在细胞与外界进行物质交换和维持细胞正常功能中起着关键作用,所有细胞均具有细胞膜,D 正确。

7. (1)⑤ 细胞壁 (2)控制物质的进出 (3)④ 线粒体 (4)① 细胞核 (5)叶绿体

【解析】(1)题图中⑤细胞壁对植物细胞具有保护和支持作用。(2)题图中②细胞膜具有保护和控制物质进出细胞的作用,将细胞内部与外部的环境分隔开来,使细胞拥有一个比较稳定的内部环境。(3)题图两细胞中都

含有的能量转换器是④线粒体,线粒体能将细胞内的有机物分解并释放能量,供给细胞各种生命活动利用。(4)①细胞核内含有遗传物质,能传递遗传信息,控制生物的发育和遗传。(5)⑥叶绿体能将光能转变成化学能,储存在有机物中。

刷章测

1. **B** 【解析】由显微镜的放大倍数=物镜放大倍数×目镜放大倍数可知,四个选项的放大倍数分别为 $5 \times 10 = 50$ 倍、 $10 \times 4 = 40$ 倍、 $16 \times 10 = 160$ 倍、 $10 \times 40 = 400$ 倍;因此显微镜放大倍数最小的是②,视野中细胞数目最多。故选 B。

2. **D** 【解析】显微镜中成上下颠倒、左右翻转的像,物像的移动方向应和实际的移动方向相反。使用显微镜观察水中微小生物时,显微镜视野中微生物向右下方游走,实际微生物是向左上方游走。为了不让该微生物从视野中消失,则载玻片移动的方向是右下方。故选 D。

3. **A** 【解析】叶绿体和线粒体是植物细胞里的能量转换器,叶绿体可以将光能转化成化学能,储存在它所制造的有机物中。线粒体能将有机物中的化学能释放出来,供细胞利用。故选 A。

4. **C** 【解析】单细胞生物对人类有的有害,有的有利,如草履虫能净化污水,A 错误。单细胞生物不一定比多细胞生物的细胞小,细胞的大小和是否属于多细胞生物无关,B 错误。单细胞生物只由单个细胞构成,C 正确。单细胞生物能够独立完成取食、繁殖等生命活动,D 错误。

5. **B** 【解析】细胞膜把细胞内部与细胞外部的环境分隔开,使细胞内部环境保持相对稳定。将菠菜浸泡在清水中,细胞膜维持正常状态,清水不变色;当用开水浸泡菠菜后,因为开水损伤了菠菜细胞的细胞膜,细胞中物质流出细胞,水会变成绿色。故选 B。

6. **D** 【解析】液泡内的细胞液中溶解有多种物质,因此,葡萄中入口甘香的汁液来自液泡。故选 D。

7. **B** 【解析】表膜与细胞膜的功能相似,眼虫可以靠表膜与外界进行物质交换,A 正确;眼虫体内有叶绿体,能够将光能转化为化学能,储

知识拓展

生物可以根据构成的细胞数目分为单细胞生物和多细胞生物;单细胞生物虽然只由一个细胞构成,但也能完成营养、呼吸、排泄、运动、生殖和调节等生命活动。常见的单细胞生物有细菌、酵母菌、草履虫、衣藻、眼虫、变形虫等。

归纳总结

“擦”,用干净的纱布把载玻片和盖玻片擦拭干净;“滴”,把载玻片放在实验台上,用滴管在载玻片的中央滴一滴清水;“取”,用镊子从白菜叶的内表面撕取一块薄膜;“展”,把撕取的薄膜放在载玻片中央的水滴中,用解剖针轻轻地在水滴中的薄膜展开;“盖”,用镊子夹起盖玻片,使它的一端先接触载玻片上的液滴,然后缓缓放平;“染”,在盖玻片的一侧滴加碘液;“吸”,另一侧用吸水纸吸引,重复 2~3 次,使染液浸润标本的全部。

存在有机物中,B 错误;眼虫由单个细胞构成,全部的生命活动在一个细胞内完成,C 正确;眼虫属于生物,可对外界刺激作出反应,D 正确。

8. **B** 【解析】将单细胞生物喇叭虫切成①②③三部分,结果只有②存活。因为②中含有细胞核,细胞核是细胞生命活动的控制中心。故选 B。

9. **D** 【解析】活的草履虫可以自由运动,在显微镜下草履虫的运动速度快,不易观察。因此在临时装片上的培养液中放一些棉丝,目的是限制草履虫运动,便于观察。故选 D。

10. (1) 叶绿体和线粒体 (2) 物镜 (3) 叶绿体 细胞壁 液泡 (4) 下

【解析】(1) 管状叶叶肉细胞作为植物细胞,含有两种能量转换器:叶绿体和线粒体。叶绿体能将光能转化为化学能;线粒体则能分解有机物,释放能量。(2) 在使用显微镜的过程中,当顺时针转动图乙中的结构①粗准焦螺旋时,物镜镜筒下降,此时我们需要双眼从侧面注视物镜,以免物镜压坏玻片标本或损伤物镜。(3) 洋葱鳞片叶表皮细胞并不含有叶绿体,因此图丙中多画了叶绿体。植物细胞的基本结构包括细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核,所以,图丙中少画的是细胞壁。亮亮在用小刀切洋葱鳞片叶时被刺鼻的味道熏出了眼泪,这种刺鼻的味道来源于细胞内的某种物质,这种物质存在于液泡中。(4) 由于显微镜成的是倒立的像,若要使视野丁变为视野戊,我们需要将玻片标本向下方移动,这样物像才会在视野中向上方移动。

11. (1) $c \rightarrow d \rightarrow b \rightarrow a \rightarrow e$ (2) 生理盐水 (3) ③ 叶绿体 (5) 液泡 (4) 细胞壁 (合理即可) (5) ④ 相同 (6) 17 在低温和真空条件下,白菜贮藏时间最好不要超过 17 天(合理即可)

【解析】(1) 制作植物细胞临时装片的实验步骤可简单地总结为擦、滴、取、展、盖、染、吸。故小丽选取部分材料制作临时装片的正确操作步骤是 $c \rightarrow d \rightarrow b \rightarrow a \rightarrow e$ 。(2) 在制作人体口腔上皮细胞临时装片时,应往洁净的载玻片上滴加生理盐水,以保持细胞正常

形态,便于观察细胞的形态结构。(3)③叶绿体是绿色植物细胞中广泛存在的一种能量转换器,使植物叶片呈绿色。液泡内含细胞液,细胞液中溶解有多种物质,菜帮中清甜的物质主要存在于⑤液泡里。(4)植物细胞的基本结构包括细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、液泡、叶绿体(绿色部分)、线粒体等;动物细胞的基本结构包括细胞膜、细胞质、细胞核、线粒体,细胞质内有线粒体等。

因此,从细胞结构上看,菜青虫没有细胞壁、叶绿体、液泡,而白菜有细胞壁、叶绿体、液泡。(5)生物体的遗传物质主要存在于④细胞核中。细胞的数目的增加是通过细胞分裂实现的,新细胞与原细胞所含的遗传物质相同。(6)由图Ⅲ可知,17天后,维生素C含量急剧下降,贮藏白菜的合理建议有在低温和真空条件下,白菜贮藏时间最好不要超过17天、贮藏时间不宜过长等。

第二章 组织、器官、系统和生物体

第一节 细胞的分裂

刷基础

- 1. C 【解析】细胞分裂过程中,细胞内染色体的变化最明显。故选C。
- 2. D 【解析】玉米的一个体细胞连续分裂三次,其形成的细胞数目是 $2 \times 2 \times 2 = 8$ 。由于细胞核分裂时染色体要进行复制,使新产生的细胞含有与原细胞相同的遗传物质,因此该含有20条染色体的体细胞连续分裂三次后,形成的每个新细胞中的染色体数目是20条。故选D。
- 3. A 【解析】壁虎属于动物,其细胞不具有细胞壁。因此,壁虎细胞在分裂过程中不会形成新的细胞壁。故选A。
- 4. B 【解析】题图细胞分裂时,在原来的细胞中部形成了新的细胞膜和细胞壁,是植物细胞分裂的过程,A、C错误。在细胞分裂过程中,题图甲中②细胞核中的染色体会进行复制,数目加倍,B正确。题图乙中③和④内的染色体形态和数目相同,D错误。
- 5. D 【解析】细胞生长需要营养物质,但即使营养物质充足,细胞也不能无限长大,D错误。

刷图片

- 6. (1) 动物 (2) ①③②④ (3) 细胞核 (4) 细胞核 细胞壁 (5) 是

【解析】(1)动物细胞分裂的过程是细胞核内的遗传物质复制后细胞核一分为二,然后在细胞的中部,细胞膜向内凹陷,细胞质一分为

二,缢裂成两个细胞。所以图甲表示的是动物细胞的分裂过程。(2)图乙中植物细胞分裂过程的正确顺序是①细胞内的遗传物质复制、③细胞核一分为二、②细胞质分成两份,各含一个细胞核、④在中央形成新的细胞膜和细胞壁,形成两个新细胞。(3)细胞分裂时,细胞核内的遗传物质先经过复制,然后平均分配到两个新细胞中,所以图甲、图乙两细胞内变化最明显的结构是细胞核。(4)细胞分裂的特点:动物细胞分裂时,先是细胞核一分为二;然后,细胞中部的细胞膜逐渐地向内凹陷,最终细胞质分成两份,每份各含一个细胞核。植物细胞分裂时,当细胞核分裂成为两个新的细胞核后,在两个新细胞核之间的细胞质中形成新的细胞膜和新的细胞壁,从而使一个植物细胞分裂为两个新细胞。(5)细胞分裂时,细胞核内的遗传物质先经过复制,然后平均分配到两个新细胞中,使新细胞内遗传物质与原细胞保持一致,所以图甲中D所示新形成细胞与相对应的A所示原细胞的染色体数目是一样的。

刷提升

- 1. D 【解析】细胞的分裂过程是细胞核由一个分成两个;细胞质分成两份,每份含有一个细胞核;如果是动物细胞,细胞膜从细胞的中部向内凹陷,缢裂为两个细胞。若是植物细胞,则在原来的细胞中央,形成新的细胞膜和新的细胞壁;一个细胞分裂成两个细胞。可见,

与动物细胞的分裂过程相比,植物细胞分裂过程中特有的特征是形成新的细胞壁,A、B 错误,D 正确。细胞分裂过程中,染色体先复制加倍,再平均分配。因此,动植物细胞分裂后,新细胞和原细胞遗传物质相同,C 错误。

2. C 【解析】变形虫细胞分裂时最先一分为二的是细胞核,A 错误。动物细胞分裂时,细胞核先由一个分成两个;随后,细胞质分成两份,每份各含有一个细胞核;最后,细胞膜从细胞的中部向内凹陷,缢裂为两个细胞。故图示分裂的正确顺序为③→①→④→②,B 错误。细胞分裂结束后,两个细胞仍可以继续分裂,C 正确。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,故分裂前后,染色体数目均为 $2N$,D 错误。

3. B 【解析】癌细胞分裂中最重要的变化是细胞核中染色体的变化,在细胞分裂时,染色体会进行复制,随着分裂的进行,染色体均分成完全相同的两份,分别进入两个新细胞中,保证了新细胞和原细胞遗传物质一样,因此癌细胞分裂产生的新细胞染色体数目不会改变。故选 B。

4. D 【解析】在细胞分裂的过程中首先发生变化的是细胞核,细胞核中的染色体首先要完成复制加倍,随着分裂的进行,染色体分成完全相同的两份,分别进入两个新细胞中。这样,两个新细胞的染色体形态和数目就完全相同,新细胞和原细胞的染色体形态和数目也相同,保证了新细胞和原细胞遗传物质相同。故选 D。

5. C 【解析】如果 X 基因影响细胞分裂过程中细胞膜缢裂的过程,那么动物细胞的分裂会受到影响,A 错误。如果 X 基因影响细胞质平均分配,进而影响细胞分裂,那么动植物细胞的分裂都会受到影响,B 错误。如果 X 基因影响细胞壁的合成,那么植物细胞的分裂速度明显降低,动物细胞不具有细胞壁,故动物细胞的分裂不受影响,C 正确。动植物细胞分裂过程有所不同,动物细胞分裂时,细胞膜从细胞的中部向内凹陷,缢裂为两个细胞;植物细胞分裂时,在原来的细胞中部形成新的细胞膜和新的细胞壁,D 错误。

关键点拨

在细胞分裂的过程中首先发生变化的是细胞核,细胞核中的染色体首先要完成复制加倍,随着分裂的进行,染色体分成完全相同的两份,分别进入两个新细胞中。这样,两个新细胞的染色体形态和数目相同,新细胞和原细胞的染色体数目也相同。

关键点拨

植物的组织培养指的是在无菌的条件下,将植物的茎尖、茎段或是叶片等切成小块,在特制的培养基上培养,通过细胞的增殖和分化,使它逐渐发育成完整的植物体。

刷素养

6. B 【解析】在细胞分裂过程中,染色体的变化最为明显,分裂时,染色体会复制加倍,细胞核分裂过程中,染色体均分成完全相同的两份,分别进入两个新细胞中,新细胞和原细胞的染色体形态和数目相同,故 B 正确。

第二节 组织的形成

刷基础

1. C 【解析】细胞分化只是细胞的形态、结构和功能发生变化,而细胞内的遗传物质一般不发生变化。故选 C。

2. C 【解析】在个体发育过程中,细胞在形态、结构和功能上发生不同的变化,这个过程叫作细胞分化。图中呼吸道分泌细胞形成Ⅱ型肺泡细胞的过程主要涉及细胞分化。故选 C。

3. C 【解析】水蜜桃的外果皮能保护内部的结构,属于保护组织;里面的果肉富含营养物质,属于营养组织。故选 C。

4. B 【解析】植物体表面的表皮具有保护功能,属于保护组织。表面磕伤的水果没有了保护组织的保护,容易腐烂,B 符合题意。

5. D 【解析】血液属于结缔组织,具有营养、支持、连接、保护等作用,A 错误。肌肉组织主要由肌细胞构成,具有收缩、舒张的功能,如心肌、平滑肌等,所以心肌属于肌肉组织,B 错误。上皮组织由上皮细胞构成,具有保护、分泌等功能,皮肤上层属于上皮组织,C 错误。神经组织主要由神经细胞构成,能接受刺激,产生和传导冲动,所以视神经属于神经组织,D 正确。

6. C 【解析】由许多口腔上皮细胞组成的结构属于上皮组织。故选 C。

7. C 【解析】植物组织培养技术是利用植物细胞的全能性,使植物组织在一定条件下快速发育成一株完整的植物。故选 C。

刷图片

8. (1) 分裂 复制 加倍 平均分配 (2) 神经 神经 冲动

【解析】(1) 细胞是人体结构和功能的基本单位,人是由一个受精卵发育来的。图示为细胞的分裂和分化过程示意图,a 表示细胞分裂的过程,在细胞分裂过程初期染色体通过复

制,数目加倍,然后平均分配到两个新细胞中。(2)图示中③属于神经组织,主要由神经细胞构成,其细胞受到刺激后能产生和传导冲动。

刷提升

1. **D** 【解析】牡丹能够保持生命力是由于其体内具有一种特殊的组织,能够不断产生新的细胞,这种组织是分生组织。故选 D。
2. **C** 【解析】草履虫可以通过细胞分裂形成两个草履虫,A 正确。在细胞的分裂过程中,细胞核内的遗传物质先经过复制,然后平均分配到两个新细胞中,使新细胞内的遗传物质与原细胞保持一致,保证生物遗传的稳定性,B 正确。细胞分化后形成了组织,不同组织的细胞形态不同,C 错误。细胞分裂过程中细胞核先一分为二,D 正确。
3. **A** 【解析】图中甲过程中,细胞的形态、结构没有发生变化,只是细胞的数目增加,所以,甲过程表示细胞分裂;在乙过程中,相同细胞在生长过程中形态、结构发生了不同的变化,出现了差异,所以,乙过程表示细胞的分化。故选 A。
4. **D** 【解析】图中表示细胞分裂和分化过程,细胞分裂和分化过程中遗传物质不发生改变,D 错误。
5. **C** 【解析】经过细胞分裂产生的新细胞,其形态、结构和功能逐渐发生了不同的变化,这就是细胞分化,细胞分化的结果是形成不同的组织。我国科学家将鹿角芽基祖细胞植入小鼠头部,小鼠头部形成了类似鹿角的软骨组织,这些细胞变化的过程主要是细胞分化,故 C 正确。
6. **A** 【解析】①上皮组织具有保护、分泌等功能;②肌肉组织具有收缩和舒张的功能;③神经组织具有接受刺激、产生并传导冲动等功能;④结缔组织具有营养、连接、支持和保护等功能。皮肤起保护作用,说明皮肤中含有上皮组织;当皮肤被划破时人会感到疼痛,说明皮肤中含有神经组织;有时会流血说明皮肤中含有结缔组织,因此正确的顺序是①③④,A 符合题意。
7. **D** 【解析】脐带血中富含造血干细胞,这些干细胞可以分化成各种血细胞。白血病是一

关键点拨

分生组织的细胞体积小,细胞壁薄,细胞核大,细胞质浓,能够不断分裂产生新细胞,再由这些细胞分化形成其他组织。

知识拓展

营养器官为生殖器官提供有机养料,营养器官生长过于弱小,生殖器官也会生长不良;营养器官生长过于旺盛,也会使植物开花结果减少,即农业生产上通常说的“徒长”;反过来,生殖器官的生长,也会影响营养器官的生长。生殖器官生长会消耗大量的有机营养,进而影响营养器官的生长。

种血液病,患者的骨髓无法正常生成健康的血细胞,通过造血干细胞移植可以重建患者的造血系统,从而达到治疗效果。心脏病、肝癌和高血压则不属于造血系统疾病,因此造血干细胞移植对这些疾病无效。故选 D。

刷素养

8. (1)细胞分化 神经 (2)16 染色体

【解析】(1)在个体发育过程中,细胞失去分裂能力,形态、结构和功能上发生差异性的变化,这个过程叫作细胞分化。资料 1 中,胚胎干细胞发育成皮肤、肌肉、骨等各种不同细胞群的过程被称为细胞分化。神经组织在接受刺激后有产生并传导冲动的功能,当皮肤被划伤时,人会感觉疼痛,说明构成皮肤的组织中包括神经组织。(2)资料 2 中,若两个肿瘤细胞同时进行分裂,经过三次分裂后,最终形成 $2 \times 2^3 = 16$ 个细胞。在细胞分裂过程中,细胞核中染色体先复制加倍,再分成完全相同的两份,分别进入两个细胞,故染色体的变化最明显。

第三节 器官和系统

刷基础

1. **D** 【解析】绿色开花植物的六大器官中根、茎、叶是营养器官,花、果实和种子是繁殖器官,“豆”是种子,属于繁殖器官,“根”属于营养器官,D 正确。
2. **A** 【解析】绿色开花植物具有根、茎、叶、花、果实和种子六大器官,其中的根、茎、叶属于营养器官,花、果实、种子属于繁殖器官。白菜可食用的部分是叶,萝卜可食用的部分是根,所以应该促进营养器官的生长,A 正确。
3. **A** 【解析】细胞是动物体结构和功能的基本单位,动物体的主要组织有上皮组织、肌肉组织、结缔组织等。由多种组织构成的、能行使一定功能的结构单位叫作器官。选项中鸭肠、鸭肝和鸭胃都属于器官层次,而鸭血属于组织层次。故选 A。
4. **B** 【解析】①胃属于消化系统,②脑属于神经系统,③肝脏属于消化系统,④心脏属于循环系统,⑤肾脏属于泌尿系统。由此可知,①③同属于消化系统。故选 B。
5. **C** 【解析】细胞是动植物体结构和功能的基本单位,A 正确。动植物体的生长发育都是从一个受精卵开始的,B 正确。小麦的根、猫

的心脏都是由几种组织构成的,属于器官,C 错误。小麦的结构层次:细胞→组织→器官→个体;猫的结构层次:细胞→组织→器官→系统→个体,它们都有细胞、组织、器官这些结构层次,D 正确。

6. **A** 【解析】①过程中只有细胞数目的增加,细胞的形态结构没有发生变化,表示细胞分裂;②过程中细胞的形态、结构和功能发生了变化,表示细胞分化,其结果是形成组织,A 正确。结合题图可知,D 是动物体的组织层次,动物不具有保护组织,B 错误。桃花属于 C 器官层次,而血液属于 D 组织层次,C 错误。动物体的结构层次由微观到宏观依次是细胞→组织→器官→系统→动物体。结合题图可知,F 属于系统这一结构层次,D 错误。故选 A。

刷图片

7. (1) 受精卵 分裂 (2) 肌肉组织 B 神经组织 结缔 器官

【解析】①~③表示细胞分裂,⑤表示细胞分化,A 表示上皮组织,B 表示神经组织,C 表示肌肉组织,D 表示结缔组织。(1) 自然孕育的人和试管婴儿发育的起点都是受精卵。图中①~③细胞数目逐渐增多,指细胞分裂过程。(2) 肌肉组织主要由肌细胞构成,具有收缩、舒张功能。神经组织主要由神经细胞构成,能感受刺激,产生并传导冲动。结缔组织具有支持、连接、保护、营养等功能。多种组织按照一定次序组合在一起进一步形成器官,从生物体结构层次看,胃属于器官。

刷提升

1. **C** 【解析】人体的结构层次是细胞→组织→器官→系统→个体,所以 a 是组织,b 是器官。血液、骨属于结缔组织,导管属于植物的输导组织,果肉属于植物的营养组织,皮肤属于器官,花属于植物的繁殖器官,苹果皮属于植物的保护组织。故选 C。
2. **B** 【解析】不是所有的植物都由六大器官组成,如松不开花,由根、茎、叶、果实和种子组成,B 错误。
3. **A** 【解析】图中 A 是保护组织,B 是输导组织,C 是分生组织,D 是营养组织,种皮具有保护作用,属于 A 保护组织,植物体的保护组织具有保护作用,没有分泌作用,A 错误。新疆棉

关键点拨

植物的主要组织有保护组织、分生组织、营养组织、输导组织等,动物组织有上皮组织、结缔组织、肌肉组织、神经组织等,它们各自具有不同的功能。

易错警示

细胞分裂是指一个细胞分裂成两个细胞的过程,细胞分裂使细胞数目增多。受精卵通过细胞分裂产生的新细胞都有分裂能力,后来细胞在发育过程中,大部分细胞失去了分裂能力,这些细胞各自具有了不同的功能,它们在形态和功能上逐渐发生了变化,这个过程叫作细胞分化。

需要采集棉纤维和棉花籽,二者均属于棉花的生殖器官,B 正确。新疆棉的花属于植物的生殖器官,唾液腺属于人的消化器官,所以新疆棉的花和人体的唾液腺都是由不同组织构成的器官,C 正确。细胞的分裂和分化都是在遗传物质的控制下进行的,过程中遗传物质没有发生改变,a 过程表示细胞生长,b 过程表示细胞分裂,c 过程表示细胞分化,所以同一受精卵经 b 和 c 过程,所产生的不同组织细胞内的染色体数目相同,D 正确。

4. (1) 160 (2) 分化 (3) 器官 (4) 系统

【解析】(1) 显微镜的放大倍数 = 目镜放大倍数 × 物镜放大倍数,因此如果显微镜的镜头组合为目镜 16×、物镜 10×,那么看到的物像被放大了 160 倍。(2) 番茄果实不同部位的细胞形态各异,这是由分生组织通过细胞分裂和分化形成的。(3) 器官是由不同的组织按照一定的次序结合在一起构成的具有一定功能的结构,番茄的果实包含多种组织,属于器官。(4) 人体的结构层次:细胞→组织→器官→系统→人体;番茄的结构层次:细胞→组织→器官→植物体。因此,从构成生物体的结构层次方面来比较,人体比番茄多的结构层次是系统。

刷素养

5. (1) 细胞 (2) 形态(合理即可) (3) 组织 (4) D 神经 (5) 细胞→组织→器官→系统→人体

【解析】(1) 除病毒外,绝大多数生物都由细胞构成,它是构成生物体结构和功能的基本单位。(2) 在正常情况下,经过细胞分裂产生的新细胞,其形态、结构、功能逐渐发生了不同的变化,这就是细胞的分化。健康人的骨髓中含有大量的造血干细胞,可不断产生新类型的血细胞,这些新类型的血细胞与造血干细胞相比,在形态、结构和功能等方面发生了差异性的变化。(3) 细胞分化可以形成不同组织。(4) 动物体的主要组织有上皮组织、肌肉组织、神经组织等,神经组织能够接受刺激,产生和传导兴奋。人体可以感知环境中冷热的变化,这与图 II 丙中的 D 神经组织有关。(5) 人体的结构层次由微观到宏观依次是细胞→组织→器官→系统→人体。

专题3 动植物体的结构层次

刷难关

1. **A** 【解析】上皮组织具有保护、分泌等功能,不储存营养物质,A 错误。结缔组织具有连接、支持、保护、营养的作用,B 正确。肌肉组织主要由肌细胞构成,具有收缩、舒张的功能,C 正确。神经组织主要由神经细胞构成,能够感受刺激,产生和传导冲动,D 正确。
2. **B** 【解析】橘子的果皮、果肉和其中的“筋络”分别属于保护组织、营养组织和输导组织。故选 B。
3. **D** 【解析】橘子瓣表面的白色“橘络”属于输导组织,有运输功能。菠菜叶属于器官,A 错误。吐丝结茧的“丝”属于结缔组织,B 错误。鳃是鱼的呼吸器官,C 错误。藕断丝连中的“丝”是输导组织,具有运输功能,D 正确。
4. **D** 【解析】马铃薯的块茎可用来繁殖,但其属于营养器官,A 错误。食用的马铃薯是由营养组织、保护组织和分生组织等组成的,上皮组织属于动物的组织,B 错误。马铃薯植株结构与功能的基本单位是细胞,根部等处细胞内无叶绿体,C 错误。马铃薯的细胞为植物细胞,有细胞壁,马的细胞为动物细胞,无细胞壁,D 正确。
5. **D** 【解析】细胞是动物体结构和功能的基本单位,①表示细胞层次,A 正确。细胞分化形成组织,人体的主要组织有上皮组织、肌肉组织、结缔组织、神经组织,②表示组织层次,B 正确。人体产生的头屑属于死亡的上皮组织,C 正确。人体中的各大系统协调配合,人体才能正常进行各种复杂的生命活动,D 错误。故选 D。
6. **B** 【解析】动物细胞和植物细胞都具有细胞膜、细胞质、细胞核,杜鹃鸟是动物,杜鹃花是植物,它们的细胞结构中都有这三个部分,A 正确。杜鹃鸟是动物,动物的组织有上皮组织、肌肉组织、神经组织等,没有保护组织;杜鹃花是植物,有保护组织,B 错误。器官是由多种组织构成的、能行使一定功能的结构。杜鹃鸟的心脏由肌肉组织、神经组织等多种组织构成,属于器官;杜鹃花的花也是由多种组织构成的,属于器官,C 正确。杜鹃花和杜鹃鸟相比,没有系统这一结构层次,D 正确。

易错警示

植物体中具有保护作用的组织是保护组织,而动物体中具有保护作用的组织是上皮组织。

思路分析

图中 a 表示细胞分裂、b 表示细胞分化,①表示器官,②表示系统。

关键点拨

绿色开花植物有六大器官:根、茎、叶、花、果实、种子。

7. **A** 【解析】植物细胞的结构包括细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、线粒体、液泡、叶绿体;但不是所有的植物细胞都有叶绿体,植物绿色部分细胞有叶绿体,其他部分的细胞没有叶绿体。如该植物的根细胞无叶绿体。故选 A。
8. (1) 受精卵 细胞分化 (2) 结缔 器官 (3) ②
【解析】(1) 人体的发育是从一个细胞开始的,这个细胞是受精卵;受精卵经过细胞分裂产生的新细胞,在遗传物质的作用下,其形态、结构和功能随着细胞的生长出现了差异,这就是细胞分化,细胞分化的结果是形成不同的组织。所以 b 过程表示细胞分化。(2) 结缔组织种类很多,如骨组织、血液等。当皮肤被划破时人会感到疼痛,有时会流血,这一过程涉及了神经组织和结缔组织,由此推测皮肤属于多种组织构成的、能行使一定功能的器官。(3) 动物体的结构层次:细胞→组织→器官→系统→动物体;植物体的结构层次:细胞→组织→器官→植物体。与人体相比,绿色开花植物缺少的结构层次是②系统。

第四节 生物体

刷基础

1. **B** 【解析】大熊猫是动物,竹子是植物,它们具有不同的组织,A 正确。竹子的叶表皮属于组织,大熊猫的心脏属于器官,B 错误。大熊猫等动物体的结构层次由微观到宏观依次是细胞→组织→器官→系统→动物体,C 正确。大熊猫和竹子都是生物体,各自在结构和功能上是一个统一的整体,D 正确。
2. **B** 【解析】皮肤是由上皮组织、神经组织和结缔组织等构成的,动物体不具有保护组织,B 错误。
3. **A** 【解析】人体各系统都有各自的功能,但是人体的各系统并不是独立工作的,而是彼此联系、相互合作,共同完成各项生理活动,A 错误,D 正确。人体的每个系统都具有一定的结构和功能,各大系统协调配合,使人体成为一个统一的整体,B 正确。细胞是组成人体的基本单位,C 正确。

4. **A** 【解析】生物体在结构和功能上是一个统一的整体,A 正确。高等动物的结构层次是细胞→组织→器官→系统→动物体,B 错误。绿色开花植物体的结构层次为细胞→组织→器官→个体,植物体没有系统这个结构层次,C 错误。细胞通过细胞分裂产生新细胞,通过细胞分化形成不同的组织,D 错误。

刷实验

5. (1) 氧气 (2) 不同 运动状态 (3) 甲 (4) C (5) A 【拓展设问】神经系统、内分泌系统、运动系统(合理即可)

【解析】(1) 运动后人体的呼吸明显加快是为了获得更多的氧气,心跳明显加快是为了运输氧气。(2)(3) 分析表格数据可知,不同的人每分钟呼吸和心跳次数是不同的,且呼吸和心跳的快慢与运动状态有关,甲同学运动前后呼吸和心跳的变化最小,经常运动有利于增强人的心肺功能,使人运动前后呼吸和心跳的变化小,所以甲同学可能经常参加运动。(4) 我们可以借助听诊器、摸脉搏等方法测量心跳次数,看胸部的起伏测量心跳次数的方法是不科学的。故选 C。(5) 各个器官协同工作才能使人能健康生活,因此呵护身体的各个器官非常重要。加强体育锻炼有利于保护器官健康。故选 A。【拓展设问】深蹲运动需要在神经系统和内分泌系统的调节下,由运动系统完成;运动过程中所需的营养物质和氧气由消化系统和呼吸系统提供,由循环系统运送;机体排出代谢废物需要循环系统、泌尿系统和呼吸系统共同完成。

第二章综合训练

刷中考

1. **C** 【解析】细胞分化指细胞通过分裂产生的后代在形态、结构、生理功能上发生差异性的变化的过程,但细胞分化后遗传物质没有发生变化。故选 C。
2. **A** 【解析】草履虫作为单细胞生物,其繁殖过程主要是通过细胞分裂来实现的,而非细胞分化,A 错误。
3. **D** 【解析】癌细胞是一种变异的细胞,故正常细胞发生癌变的实质是细胞遗传物质发生了改变,A 错误。癌细胞分裂过程中,细胞核先由一个分成两个,随后,细胞质分成两份,

关键点拨 6. (1) B B→C (2) ③⑧(合理即可) (3) 放

判断植物细胞的依据

不能简单地只依据有无叶绿体来判断是不是植物细胞,因为不是所有的植物细胞中都有叶绿体,植物的绿色部分的细胞才含有叶绿体,而非绿色部分,如洋葱鳞片叶内表皮细胞、根尖细胞等中都不含叶绿体。

每份中各含有一个细胞核,最后,细胞膜从细胞的中部向内凹陷,缢裂为两个细胞,B 错误。癌细胞分裂后,新细胞的染色体数目与原细胞相同,C 错误。癌细胞的分裂速度非常快,并且可以不断地分裂,形成肿瘤;癌细胞还可以侵入临近的正常组织,并通过血液、淋巴等进入远处的其他组织和器官,D 正确。

4. **A** 【解析】除病毒外,生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,所以白鹭、桃花、鳙鱼三种生物都是由细胞构成的。故选 A。

5. **D** 【解析】珙桐是植物,大熊猫是动物。植物体的结构层次是细胞→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,所以与大熊猫相比,珙桐不具有的结构层次是系统。故选 D。

6. (1) B B→C (2) ③⑧(合理即可) (3) 放到显微镜下观察,看能否观察到细胞壁、液泡

【解析】(1) 小秦午餐吃的黄瓜属于 B 器官。我们人体的结构层次依次是 D 细胞→E 组织→B 器官→C 系统→A 生物体。(2) 由图可知,图中标注出现的错误有植物细胞结构模式图中的③线粒体标注成了细粒体、④液泡标注成了叶泡;动物细胞结构模式图中多标注了⑧叶绿体,⑪细胞膜标注成了细胞壁。(3) 动、植物细胞结构的不同点是植物细胞有细胞壁、液泡、绿色部分有叶绿体,故通过显微镜鉴定该生物样品是否来自植物的判断依据是放到显微镜下观察,看能否观察到细胞壁、液泡、叶绿体。



刷章测

1. **B** 【解析】植物的根尖和芽具有分裂能力主要是因为它们含有分生组织。分生组织是植物中具有持续分裂能力的组织,B 符合题意。
2. **D** 【解析】细胞分裂时,染色体的变化最明显,染色体在细胞分裂时已经复制,在细胞分裂过程中,染色体分成完全相同的两份,分别进入两个新细胞中。分裂结束后两个新细胞的染色体形态和数目相同,因此新细胞和原细胞所含有的遗传物质是相同的,D 错误。
3. **D** 【解析】动物细胞和植物细胞的一个重要的区别是植物细胞有细胞壁,动物细胞没

有,图甲是细胞膜向内凹陷,形成两个细胞,因此图甲表示动物细胞的分裂过程,图乙是在细胞中部形成新的细胞膜和细胞壁,因此表示植物细胞分裂过程,动植物细胞的细胞质平均分成两份的方式不同,A、B 错误;细胞分裂就是一个细胞分成两个细胞,细胞分裂的结果是细胞数目增多,C 错误;植物细胞和动物细胞分裂时先是细胞核一分为二,随后细胞质分成两份,每份各含一个细胞核,D 正确。

4. **B** 【解析】植物的叶脉属于输导组织,能够运输物质,因此锚阿波蜚叶甲咬断的是海芋的输导组织,B 正确。

5. **C** 【解析】西瓜供人们食用的是其果实部分,它包含了种子和甜美的果肉。胡萝卜供人们食用的部分属于它的根,其中储存了大量的营养物质。马铃薯供人们食用的是其块茎,用于储存营养物质。菠菜供人们食用的部分属于它的叶。黄花菜供人们食用的是它的花,通常在花未开放时采摘。大豆供人们食用的是其种子,种子是植物的繁殖器官。综上所述,这些植物供人们食用的部分分别属于果实、根、茎、叶、花、种子。故选 C。

6. **B** 【解析】营养组织、输导组织、分生组织都是植物组织,而上皮组织属于动物组织,血骨茄属于植物,没有上皮组织。故选 B。

7. **C** 【解析】细胞的分裂是指一个细胞分成两个细胞的过程,番茄的一个体细胞经过两次连续分裂后会形成 4 个新细胞。染色体的数量在细胞分裂初期时已经加倍,在细胞分裂的过程中,染色体分成形态和数目相同的两份,分别进入两个新细胞中,这样就保证了通过细胞分裂产生的新细胞与原细胞所含的遗传物质相同。所以,番茄体细胞有 24 条染色体,形成的每个新细胞中的染色体数也是 24 条。故选 C。

8. **A** 【解析】营养组织分布于植物各个器官,叶肉、果肉等属于营养组织,有储存营养物质的功能。榴莲可食用的果肉部分能够储存营养物质,主要属于营养组织,A 正确。

9. **C** 【解析】在细胞分裂过程中,染色体复制加倍,随着分裂的进行,染色体分成形态和数目相同的两份,分别进入两个新细胞中,这样就保证了通过细胞分裂产生的新细胞与原细胞所含的遗传物质相同。故选 C。

归纳总结

细胞构成组织,组织构成器官,器官构成系统或植物体,系统构成动物体,动物和植物的结构层次不同,动物比植物多了系统这个结构层次。

知识拓展

细胞分裂是将亲代细胞的染色体经过复制以后,精确地平均分配到两个子细胞中去。由于染色体上有遗传物质 DNA,因而在生物的亲代和子代之间保持了遗传性状稳定性。

10. (1) 液泡 营养 (2) 染色体 (3) 分化

组织

【解析】(1) 液泡内含细胞液,细胞液中溶解有多种物质。山楂果实具有的酸甜口感源于其中含有的糖类、有机酸等成分,这些物质主要储存在果肉细胞的液泡中,由此可知果肉属于营养组织,起到储存营养的作用。(2) ①过程表示细胞分裂,细胞核内的染色体会先进行复制。(3) 图中④表示细胞的分化过程,在该过程中细胞的形态、结构和生理功能会发生差异性的变化,形成组织。

11. (1) ② 分生 (2) 神经 上皮 (3) 根(合理即可) (4) 系统

【解析】(1) 图中①是细胞分裂,②是细胞分化。植物分生组织的细胞具有终生分裂能力,能不断分裂产生新细胞。(2) 神经组织能够产生和传导冲动,构成该组织的细胞主要是神经细胞。人体的上皮组织有保护内部结构的功能。(3) 用显微镜观察到图中生物体的细胞中有细胞壁和液泡等结构,判断该生物为植物。甲、乙、丙属于器官,绿色开花植物具有根、茎、叶、花、果实和种子六大器官,所以甲、乙、丙……可以是根、茎、叶、花、果实或种子。(4) 人体的结构层次由微观到宏观依次是细胞→组织→器官→系统→人体,故甲、乙、丙……会进一步形成系统。

12. (1) 肌肉 (2) 细胞分裂 细胞分化

(3) 46 (4) 线粒体

【解析】(1) 肌肉组织主要由肌细胞构成,分布在心脏、胃、肠等处,具有收缩、舒张功能。心脏主要由心肌细胞构成,心肌属于肌肉组织。(2) 细胞分裂的结果是细胞数目增加,细胞分化的结果是形成不同的组织。如图乙,多能干细胞长到一定的大小,先经过①细胞分裂过程,使细胞的数目增多;再经过②细胞分化过程,产生形态、结构和功能均不同的心肌细胞和上皮细胞等。(3) 细胞分裂时,细胞核内的遗传物质先经过复制,然后平均分配到两个新细胞中,使新细胞内遗传物质与亲代细胞保持一致。细胞分化

的结果是形成了不同的组织,细胞内的遗传物质不会发生变化。所以人体干细胞中有 46 条染色体,经过①细胞分裂和②细胞分化后产生的新细胞中染色体的数目为 46 条。
(4)线粒体能使细胞中的一些有机物,经过

复杂的变化,将其中储存的化学能释放出来,转化成细胞可以直接利用的能量,供细胞生命活动利用。心脏不停跳动,心肌细胞需要消耗大量能量,由此推测,与上皮细胞相比,心肌细胞中的线粒体数量更多。

期中检测 (一)

刷速度

1. **C** 【解析】人体的结构层次由微观到宏观依次是细胞→组织(甲)→器官(乙)→系统(丙)→人体。甲是组织,细胞分化可形成不同的组织,A 正确。丙是系统,与柳树相比,人体的结构层次多了系统,B 正确。乙是器官,人的皮肤属于器官,血液属于组织,C 错误。从图中可以看出,细胞是人体结构的基本单位,D 正确。
2. **B** 【解析】①是细胞膜,具有保护和控制物质进出细胞的作用,A 正确。②是细胞核,内含遗传物质 DNA,能传递遗传信息,是遗传的控制中心,B 错误。细胞是生物体结构和功能的基本单位,C 正确。番茄的果肉细胞中存在线粒体,叶绿体只存在于植物绿色部分的细胞中,即番茄果肉细胞的能量转换器是线粒体,无叶绿体,D 正确。
3. **A** 【解析】显微镜物镜的长度与其放大倍数成正比,即物镜越长,放大倍数越大,A 物镜最长,放大倍数最大。其视野内细胞数量最少。故选 A。
4. **C** 【解析】制作临时装片时,为了防止产生气泡,盖盖玻片时应将盖玻片的一边先接触液滴,然后缓缓地盖上。故选 C。
5. **D** 【解析】由图示可知,①为染色,要用滴管在盖玻片一侧滴 1~2 滴碘液,在盖玻片另一侧用吸水纸吸引碘液;③为滴加液体,在制作人口腔上皮细胞临时装片时,在载玻片中央滴的是生理盐水,用于保持细胞的正常形态。故选 D。
6. **A** 【解析】洋葱鳞片叶表皮细胞属于植物细胞,有细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、线粒体、液泡,但没有叶绿体;人的口腔上皮细胞属于动物细胞,有细胞膜、细胞质、细胞核和线粒体。故 C 含有的细胞结构是细胞壁、液泡。故选 A。

归纳总结

单细胞生物虽然只由一个细胞构成,但也能完成摄食、消化、呼吸、排泄等生命活动。

思路分析

①表示细胞壁,②表示细胞膜,③表示细胞核,④表示液泡,⑤表示细胞质,⑥表示叶绿体。

思路分析

制作植物细胞和动物细胞的临时装片时,在载玻片上滴加液体的目的是保持细胞的正常形态,并利于材料充分展开。

7. **A** 【解析】单细胞生物也需要从周围环境中获取营养来维持生活,A 正确。单细胞生物包括单细胞动物、单细胞植物、细菌等,不同种类的单细胞生物结构并不相同,B 错误。大多数的单细胞生物生活在水中,但并不是所有的单细胞生物都生活在水中,C 错误。单细胞生物只由单个细胞组成,在生长发育过程中,不存在细胞的分化现象,D 错误。
8. **C** 【解析】细胞分裂就是一个细胞分成两个细胞的过程。动植物细胞在①细胞的分裂过程是不同的,A 错误。③细胞分化过程中遗传物质并没有发生改变,B 错误。动植物生长发育依靠①细胞分裂、②细胞生长和③细胞分化,C 正确。细胞经过③细胞分化形成不同组织后,有的继续保持分裂能力,多数失去分裂能力,D 错误。
9. **C** 【解析】与动物细胞相比,植物细胞特有的结构是①细胞壁、④液泡、⑥叶绿体,A 正确。②细胞膜具有保护和控制物质进出细胞的作用,B 正确。细胞分裂过程中,先是③细胞核一分为二,然后是⑤细胞质一分为二,最后形成两个新的细胞,C 错误。⑤细胞质的流动能促进生命活动的进行,D 正确。
10. **B** 【解析】上皮组织主要由上皮细胞构成,具有保护、分泌功能,A 正确。结缔组织种类很多,骨组织、血液等都属于结缔组织,具有营养、支持、连接、保护的作用,B 错误。神经组织主要由神经细胞构成,能接受刺激,产生和传导冲动,C 正确。分生组织能不断分裂产生新细胞,D 正确。
11. **C** 【解析】虽然分布于动物和植物体表的组织都具有保护作用,但它们的名称并不相同。在动物体内,这种组织被称为上皮组织;而在植物体内,它被称为保护组织,A 错误。在人体内,担负运输营养和氧气等作用

的血液实际上是一种流动的结缔组织,而不是输导组织。输导组织是植物体内的一种组织,主要有运输功能,B 错误。多细胞生物都是由一个受精卵发育而来的。在发育过程中,受精卵会经过不断的分裂和分化,最终形成各种不同的细胞和组织。对于人来说,四大基本组织都是通过这种方式形成的,C 正确。虽然分生组织确实具有很强的分裂能力,但人体并不具有分生组织。分生组织是植物体内的一种特殊组织,主要存在于根尖、茎尖等部位,负责细胞的分裂和增殖,D 错误。

12. D 【解析】由图示可知,甲图表示植物细胞分裂过程,乙图表示动物细胞分裂过程;细胞分裂就是一个细胞分成两个的过程,分裂时先是细胞核一分为二,遗传物质平均分到两个新细胞核中,随后细胞质分成两份,每份各含一个细胞核,最后形成两个新细胞;乙图细胞表示动物细胞,分裂后期不形成细胞壁,A、B、C 错误。动植物细胞分裂时,染色体先复制然后再平均分配到两个新细胞中,细胞分裂后形成的新细胞与原细胞具有相同的遗传物质,D 正确。

13. C 【解析】疟原虫属于单细胞生物,疟原虫细胞就是一个完整的生命体,A 正确。疟原虫个体微小,需要借用显微镜才能看到内部结构,B 正确。疟原虫虽然会引发疾病,但是并不是对人类全无益处,例如在药物研发等方面具有研究价值,C 错误。疟原虫与草履虫都可以对外界刺激作出反应,D 正确。

14. (1) 氧 限制草履虫的运动 (2) 肉汁 有利 (3) 食盐 一致 (4) 分裂

【解析】(1) 培养液表层含氧多,有利于草履虫呼吸,因此,实验中通常从草履虫培养液的表层吸取培养液。在载玻片的培养液中放几根棉花纤维,目的是限制草履虫的运动,便于观察。(2) 本实验设定的刺激源是肉汁,用放大镜观察到草履虫向肉汁方向聚集,说明草履虫能对外界刺激作出反应,且肉汁对于草履虫来说是有利刺激源,即草履虫会趋向有利刺激。(3) 若想探究草履虫对食盐的趋性,则该实验的变量是食盐,可以

归纳总结

对照实验是指在研究一种条件对研究对象的影响时,所进行的除了这种条件不同之外,其他条件都相同的实验。其中不同的条件就是实验变量。一般来说,对实验变量进行处理的就是实验组。没有处理的就是对照组。

将上述实验中的刺激源由肉汁换为食盐,以形成对照实验,对照实验除变量外,其他条件均应保持一致且适宜。(4) 草履虫生长到一定大小时,通过分裂的方式繁殖后代。

15. (1) c (2) 乙 细胞壁 (3) 液泡 ① (4) 染色体 (5) 细胞膜

【解析】(1) 要使物像变清晰,可以调节显微镜结构图中的 c 细准焦螺旋。(2) 植物细胞比动物细胞多的结构包括:细胞壁、叶绿体(绿色部分)和液泡,乙细胞中没有细胞壁、叶绿体和液泡,故为动物细胞。动物细胞可以变形,植物细胞不容易变形,是因为植物细胞具有细胞壁,起到保护和支撑的作用。(3) 植物细胞结构中的液泡含有各种营养物质,西瓜的甜味物质存在于细胞的液泡中。细胞的控制中心为①细胞核。(4) 细胞分裂过程中,染色体变化最明显,先复制加倍,再平均分配到两个新细胞中,保证新细胞和原细胞的遗传物质一样。(5) 细胞结构中,细胞膜起到控制物质进出的作用。拓染的敲击破坏了细胞膜的结构,使细胞中的色素等物质渗入织物中。

16. (1) 塑料薄膜 (2) B 组 (3) 细胞核 具有遗传信息,控制生命活动 (4) 叶绿体 将光能转化为化学能并储存在有机物中 (5) 线粒体 【评价反思】B 组中没有模拟细胞膜这一结构;应在第①步中卡纸围成的轮廓内,贴着卡纸粘贴一圈剪裁好的塑料薄膜

【解析】(1) A 组使用材料围成一个封闭的轮廓,模拟细胞膜,这里用塑料薄膜较合适。(2) 植物细胞一般有较大的液泡,B 组制作的模型中有装水的透明保鲜袋,模拟了植物细胞的液泡,所以制作植物细胞模型的是 B 组。(3) 核桃模拟的是细胞核。细胞核具有遗传信息,能控制生命活动。(4) B 组用绿色轻黏土团成的小的椭球体代表叶绿体,功能是将光能转化为化学能并储存在有机物中。(5) A、B 组中用褐色轻黏土制成的椭球体模拟的是线粒体,是动植物细胞都含有的能量转换器。【评价反思】从制作过程看,B 组没有模拟细胞膜这一结构,可以在第①步卡纸围成的轮廓内,贴着卡纸粘贴一圈剪裁好的塑料薄膜。

期中检测（二）

刷速度

1. **C** 【解析】显微镜的放大倍数 = 目镜放大倍数 × 物镜放大倍数；此显微镜的目镜为 10×，物镜为 40×和 10×。因此，此显微镜的最大放大倍数是 $10 \times 40 = 400$ 倍，A 错误。制作蚕豆叶表皮细胞临时装片时需要滴加清水，目的是保持细胞的正常形态，B 错误。细准焦螺旋的作用是较小幅度地升降镜筒，调出更加清晰的物像。因此，若视野中物像不清晰，可以调节②细准焦螺旋，C 正确。图示气孔在视野的左下方，向左下方移动装片，物像会向右上方移动到视野的中央，D 错误。
2. **D** 【解析】细胞壁位于细胞的最外面，主要对细胞起支持和保护作用，是植物细胞特有的结构，动物细胞没有，A 错误。植物细胞细胞膜紧贴细胞壁，在显微镜下不易看到，B 错误。经过碘液染色后，细胞中染色最深的细胞结构是细胞核；观察洋葱鳞片叶表皮细胞和人的口腔上皮细胞时，a 经过染色，颜色较深，是细胞核，C 错误，D 正确。
3. **A** 【解析】液泡内具有细胞液，细胞液中溶解有多种物质，甘蔗细胞的液泡中有蔗糖，故甘蔗汁可以提取蔗糖与甘蔗细胞的液泡有关，A 符合题意。
4. **D** 【解析】细胞壁具有保护和支持细胞的作用，是植物细胞特有的结构，A 错误。细胞膜具有控制物质进出细胞的作用，其中不存在染色体和基因，B 错误。细胞质是进行生命活动的主要场所，一般不含有染色体，C 错误。细胞核内有染色体，基因存在于染色体上，D 正确。

5. **D** 【解析】

- A** “食脑虫”为单细胞生物，身体只由一个细胞构成，A 正确
- B** 部分单细胞生物通过细胞分裂产生新个体，所以“食脑虫”可能通过细胞分裂产生新个体，B 正确

归纳总结

生物体的组织、器官等都是由细胞构成的，生物体的细胞有细胞膜，可以保护细胞，同时控制物质的进出，使之从结构上成为一个独立的单位；有的生物体细胞内有细胞核，内含有遗传物质；细胞质里有线粒体，能把有机物分解并释放出能量供细胞生命活动利用，使之从功能上成为一个独立的单位。因此从细胞的结构及功能的角度来看，细胞是生物体进行生命活动的基本单位。

C 细胞核对细胞的生命活动起控制作用，所以“食脑虫”的细胞核对其生命活动起控制作用，C 正确

D 单细胞生物虽然只由一个细胞构成，但也能完成摄食、消化、呼吸、排泄等生命活动，所以“食脑虫”能独立完成各项生命活动，D 错误

6. **D** 【解析】大熊猫是动物，有系统这一结构层次；银杉是植物，没有系统这一结构层次，由器官直接构成个体。故选 D。
7. **D** 【解析】除病毒外，细胞是生物体结构和功能的基本单位。故选 D。
8. **B** 【解析】保护组织主要由植物根、茎、叶表面的表皮细胞构成，主要功能是保护内部柔嫩部分，A 不符合题意。植物体内的输导组织能运输营养物质，B 符合题意。虽然分生组织具有强大的分裂能力，能够不断产生新细胞，但它并不直接参与营养物质的运输，C 不符合题意。机械组织主要负责在植物体内起支撑和保护作用，与营养物质的运输无直接关联，D 不符合题意。
9. **B** 【解析】MSC 不断增殖分化，形成各类细胞，如成纤维细胞，说明其分化程度低于成纤维细胞，A 不符合题意。细胞分化过程中遗传物质不变，B 符合题意。细胞分化是细胞的形态、结构和功能出现变化的过程，因此细胞分化使各种细胞的形态、结构和功能出现差异，C 不符合题意。MSC 能分裂、分化成多种组织细胞，故 MSC 可通过分裂、分化补充衰老死亡的组织细胞，D 不符合题意。
10. **C** 【解析】由视野①到②的操作是将视野左侧的物像移到视野的中央，因为显微镜中成的像是上下、左右均颠倒的倒像，所以应将临时装片向左移动，物像才会向右侧移动到视野中央，A 错误。由视野②到③物像变大了，应转动转换器换上高倍物镜，B 错误。由视野③到④视野变亮了，物像清晰了，应

选用凹面反光镜使视野变亮,再转动细准焦螺旋使视野变清晰,C 正确,D 错误。

11. **B** 【解析】芦苇细胞和河豚细胞中均有的能量转换器是线粒体,都能进行呼吸作用,但河豚细胞内无叶绿体,不能进行光合作用,A 错误。细胞分裂就是一个细胞分成两个细胞的过程,细胞分裂能使细胞数目增多,B 正确。河豚洄游行为受大脑控制,大脑主要由神经组织构成,C 错误。芦苇的结构层次为细胞→组织→器官→个体,没有系统这一层次,而河豚具有系统这一层次,D 错误。

12. **A** 【解析】草莓属于植物,其结构层次是细胞→组织→器官→植物体;青蛙属于动物,其结构层次是细胞→组织→器官→系统→动物体,青蛙比草莓多了系统这一结构层次,A 错误。

13. (1) ④→③→②→①→⑤ (2) 口腔内壁 (3) 保持细胞的正常形态 (4) 碘液 (5) ①

【解析】(1) 制作人的口腔上皮细胞临时装片的步骤:“擦”,用洁净的纱布把载玻片和盖玻片擦拭干净;“滴”,在载玻片的中央滴一滴生理盐水;“刮”,用消毒牙签的钝端在漱净的口腔内壁上轻轻刮几下;“涂”,把牙签上附有碎屑的一端,放在载玻片的生理盐水中均匀涂抹几下;“盖”,用镊子夹起盖玻片,使它的一侧先接触载玻片上的液滴,然后缓缓放平,避免产生气泡;“染”,在盖玻片的一侧滴加碘液,另一侧用吸水纸吸引,使染液浸润标本的全部。因此图甲中制作人的口腔上皮细胞临时装片的正确顺序是④→③→②→①→⑤。(2) 图甲步骤③为用消毒牙签的钝端,在漱净的口腔内壁上轻轻地刮几下。(3) 图甲步骤④中,在载玻片中央滴加的液体是生理盐水,是为了维持细胞的正常形态。(4) 图甲中步骤⑤是对细胞进行染色,需要在盖玻片一侧滴加的染液是碘液,为了将细胞核染成深色,便于观察。(5) 图乙视野中出现了气泡,这可能是图乙中①盖盖玻片步骤操作不当引起的。

14. (1) 细胞 (2) 细胞分裂 染色体 细胞核 (3) C 分化 组织 上皮 (4) 器官

易错警示

在制作临时装片时,盖盖玻片一步很重要,要不然容易产生气泡,气泡与细胞重叠不易观察。其正确操作是让盖玻片的一边先接触载玻片上的水滴,利用水的表面张力,缓缓盖下时使水充满载玻片与盖玻片之间,不留气泡。

关键点拨

一般情况下:目镜越长,放大倍数越小;目镜越短,放大倍数越大;物镜正好相反。

关键点拨

上皮组织主要分布在皮肤、内脏器官的表面,具有保护、分泌等功能。

(5) 系统 (6) 不认同

【解析】(1) 除病毒外,细胞是生物体结构和功能的基本单位。(2) 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。图 I 中,甲经过 a 细胞分裂得到乙,在细胞分裂的过程中首先发生变化的是细胞核,细胞核中的染色体首先要完成复制加倍,随着分裂的进行,染色体分成完全相同的两份,分别进入两个新细胞中。细胞核控制着生物的发育和遗传。故细胞分裂过程由细胞中的细胞核控制。(3) 图 I 中的丙与图 II 中的 C 属于同一结构层次——组织,都是通过细胞分化而产生的不同的细胞群,我们把形态相似,结构、功能相同的细胞群叫作组织,胃和肝的表层分布有具有保护功能的 4 上皮组织。(4) 系统是能够共同完成一种或几种生理功能的多个器官按照一定次序组合而成的。(5) 人体的结构层次是细胞→组织→器官→系统→人体;植物体的结构层次是细胞→组织→器官→植物体,故人体具有而植物没有的结构层次是系统。因此和儿童相比,油菜花不具有的结构层次是系统。(6) 单细胞生物的整个生物体只由一个细胞构成,单细胞生物不具有细胞分化过程,故不认同。

15. (1) 4 转换器 6 反光镜 2 粗准焦螺旋 3 细准焦螺旋 (2) 左上 d (3) ①④

(4) ① D→A→E→B→C ② 以免物镜碰到玻片标本

【解析】(1) 在使用显微镜进行对光时,转动 4 转换器,使低倍物镜对准通光孔;把一个较大的光圈对准通光孔;左眼注视目镜内,右眼睁开;转动 6 反光镜,使光线通过通光孔反射到镜筒内;转动 2 粗准焦螺旋,使镜筒缓缓上升,寻找物像,直到看清物像为止;再略微转动 3 细准焦螺旋,使物像更清晰。(2) 物像移动方向与实际移动方向相反,如果物像位于视野左上方,要想把它移到视野中央,应该向左上方移动玻片标本,物像才向右下方移动移到视野中央。显微镜成的像是旋转 180 度后得到的像。“p”旋转 180 度后得到的是“d”。(3) 图乙中①和②是目镜,①是低倍镜,②是高倍镜;③和④是物

镜,③是高倍镜,④是低倍镜。若要看到的细胞数目尽可能多,应选择放大倍数小的组合。故选①④。(4)①光学显微镜的使用步骤:Ⅰ.取镜和安放:a.一手握住镜臂,一手托住镜座,b.把显微镜放在距离实验台边缘约10厘米处;Ⅱ.对光:a.转动转换器,使低倍物镜对准通光孔,b.使遮光器上最大的光圈对准通光孔,左眼注视目镜,同时用两手转动反光镜,将光线反射到镜筒里,使视野均匀白亮;Ⅲ.观察:a.把所要观察的载玻片放到载物台上,用压片夹压住,标本要正对通光孔,b.转动粗准焦螺旋,使镜筒缓缓下降,直到物镜接近载玻片,眼睛看着物镜以免物镜碰到玻片标本,c.左眼向目镜内看,转动粗准焦螺旋,使镜筒缓缓上升,直到看清楚物像。再轻轻转动细准焦螺旋,使物像更清晰。最后收起放显微镜并整理实验台。使用显微镜的操作顺序为D→A→E→B→C。②在该同学的操作中,B图为使镜筒下降,物镜接近载玻片过程中眼睛应看着物镜,以免物镜压碎玻片标本。

关键点拨

细胞分裂产生新的细胞,细胞分化形成组织。

16. (1)器官 细胞 (2)a e (3)分裂 分化 (4)ac

【解析】(1)从构成鹿的结构层次方面分析,新生鹿角是由不同的组织构成的,属于器官;除病毒外,生物都是由细胞构成的,因此,鹿结构和功能的基本单位是细胞。(2)细胞核是细胞生命活动的控制中心,控制着生物的发育和遗传。通过芽基移植,小鼠头部长出了鹿角样结构,该结构中的遗传物质来自鹿的细胞核。该实验说明再生芽基中存在与鹿角再生相关的干细胞。(3)将获得的鹿角芽基祖细胞进行培养,产生了大量新细胞,说明该细胞具有很强的分裂能力。将这些细胞移植到小鼠肾脏,形成了软骨和骨组织,说明这些细胞具有分化能力。上述结果可作为“鹿角芽基祖细胞是鹿角再生的关键干细胞”的证据。(4)综合实验成果,可以为治疗骨骼损伤,实现断肢、断腿、断指的再生长的医学研究提供新方向。故选a、c。

第二单元 生物多样性

第一章 藻类、植物和动物

第一节 藻类



刷基础

- D** 【解析】海带、紫菜、石花菜属于藻类,无根、茎、叶的分化,起固着作用的是根状物。故选D。
- D** 【解析】发菜是高原特有的野生陆地藻类,A错误。发菜属于藻类,有叶绿素,能进行光合作用,B错误。发菜属于藻类,无根、茎、叶的分化,也没有花、果实和种子,C错误,D正确。
- C** 【解析】图中③是水绵的细胞核,⑤是水绵的带状叶绿体,A、B正确;水绵属于多细胞藻类,C错误;藻类在水域中的分布比较广泛,海水和淡水中均有分布,D正确。
- B** 【解析】叶绿体能通过光合作用,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。叶绿体中含有叶

知识拓展

淡水中生活的藻类有水绵、丝藻、刚毛藻、金枝藻等;海水中生活的藻类有海带、马尾藻、鹿角菜、紫菜、石花菜、裙带菜、石莼等。

绿素,叶绿素也能进行光合作用,藻类大量繁殖能使池塘水变绿,这是因为这些藻类的细胞中含有叶绿体或叶绿素。故选B。

- C** 【解析】雪衣藻生长在雪山低温区域,是一种耐寒藻类,藻类细胞中含有叶绿体,可以进行光合作用,但不具有根、茎、叶的分化,A、B、D正确;雪衣藻是生物,呼吸作用是大多数生物的基本特征,C错误。

刷图片

- (1)衣藻 (2)海 海带、紫菜(合理即可) (3)根 叶 (4)氧气 【拓展设问】藻类

【解析】(1)从细胞结构上看,图中衣藻属于单细胞生物。(2)从生活的环境上看,藻类有的生活在淡水中,如图中的衣藻、水绵;有的生活在海水中,如图中的海带、紫菜、鹿角菜、马尾藻、石莼、裙带菜等。(3)藻类的结构简单,无根、茎、叶的分化。(4)藻类能进行光合作用