

食欲,这体现生物能对刺激作出反应。人们吃鱼和其他的食物,这说明生物的生活需要营养。

10. (1)100 BC (2)9 细准焦螺旋 (3)大

凹面 (4)物镜

【解析】(1)如果目镜上标有10×,物镜上标有10×,则显微镜观察到的物体被放大的倍数是10×10=100倍;题图四个镜头中AB无螺纹,是目镜;CD有螺纹、接近载玻片,是物镜。目镜越短,放大倍数越大;物镜越长,放大倍数越大。其中放大倍数最大的镜头组合是BC。(2)小明在显微镜的高倍镜下看到一个“6”,因为在显微镜中观察到的是上下、左右都颠倒的物像,所以玻片标本上写的是“9”。如果视野模糊不清,则最好调节细准焦螺旋,使物像更清晰。(3)光线强时,应使用小光圈、平面镜;光线弱时,应使用大光圈、凹面镜。阴天时光线弱,故应选用大光圈、凹面镜。(4)转动粗准焦螺旋,使镜筒缓缓下降,此时眼睛一定要从侧面注视物镜,以免物镜压碎玻片标本或损坏物镜。

归纳总结

显微镜的放大倍数=物镜放大倍数×目镜放大倍数。

关键点拨

解答此类实验题需紧扣“单一变量原则”,明确对照组作用,关注实验设计的逻辑性与数据可靠性,避免因操作不当或分析疏漏导致结论偏差。

11. (1)适宜的温度、溶解氧浓度(合理即可)

能否较长时间健康生活 (2)①水温对热带

鱼的呼吸频率有影响吗 避免偶然性,减少

误差 ②作对照 ③一定范围内,热带鱼的

呼吸频率会随水温的升高而加快 (3)控制

适宜的水温(合理即可)

【解析】(1)选择玻璃缸、水草、热带鱼、泥沙、25℃的水等制作水族箱,需要满足鱼的适宜的温度、溶解氧浓度、食物等生活需求。如果热带鱼能够较长时间健康生活,说明水族箱成品制作比较成功。(2)①根据题干信息可知,该探究活动提出的问题是水温对热带鱼的呼吸频率有影响吗。水族箱中加入5条热带鱼而不是1条的原因是避免偶然性,减少实验误差。②“不作处理”的2号水族箱的作用是作对照。③根据图乙曲线可知,一定范围内,热带鱼的呼吸频率会随水温的升高而加快。(3)给同学们饲养热带鱼提出合理的建议:控制适宜的水温、保持水质清洁、提供充足的光照、合理投喂饲料等。

第二单元 生物体的结构层次

第一章 认识细胞

第一节 植物细胞

课时1 观察植物细胞



刷基础

1. D 【解析】常见的玻片标本有三种。装片:用撕下或挑取的少量生物材料制成。切片:用从生物材料上切取的薄片制成。涂片:用液体的生物材料涂抹制成。盖玻片不属于玻片标本的类型,D符合题意。

关键点拨

(1)判断切片的关键在于“切”和“薄”两字。(2)装片与切片不同的是装片在取材上是“撕”或“挑”,而并非“切”。(3)涂片与切片、装片的根本区别在于涂片选取的生物材料为液体。

2. A 【解析】常见的玻片标本分为切片、装片和涂片。其中从生物体切取的薄片制成的是切片;从生物体撕下或挑取的材料制成的是装片;用液体的生物材料涂抹而制成的是涂片。玻片根据保存时间的长短分为永久性的和临时性的。用解剖针挑取少许番茄果肉制成的玻片标本可能是临时装片。故选A。

3. D 【解析】①由于番茄果肉细胞本身含有色素,这些色素使得细胞在显微镜下清晰可见,

因此无需染色。②黑藻叶片的细胞含有叶绿素等色素,这些色素使得叶片呈现绿色,并在显微镜下清晰可见。因此,制作黑藻叶片的临时装片时,无需染色。③洋葱鳞片叶内表皮细胞是无色的,并且透明度高,因此在制作临时装片时,为了更清晰地观察其结构,通常需要染色。④彩椒表皮细胞含有色素,这些色素使得表皮细胞在显微镜下清晰可见。因此,制作彩椒表皮细胞的临时装片时,无需染色。可见,制作临时装片时不需要染色的有①番茄果肉细胞、②黑藻叶片细胞和④彩椒表皮细胞,D符合题意。

4. **A** 【解析】在制作彩椒外表皮临时装片时,要在载玻片的中央滴一滴清水,主要目的是维持细胞正常形态。故选 A。

5. **C** 【解析】画生物图应该用铅笔,根据观察到的物像,用铅笔轻轻画出细胞轮廓,经过修改,再正式画好。图的大小要适当,在纸上的位置要适中,一般稍偏左上方,以便在右侧和下方注字和书写图名。生物图中比较暗的地方用铅笔细点表示,越暗的地方细点应越多。C 不正确。

刷实验

6. (1) ①④③② (2) 清水 碘液 染色

(3) 气泡 ③ A

【解析】(1) 制作洋葱鳞片叶内表皮细胞临时装片的步骤可以概括为擦→滴→撕→展→盖→染。故图甲中实验步骤①~④按正确的操作顺序进行的排序是①④③②。(2) 图甲中步骤①滴加的液体是清水;步骤②滴加的液体是碘液。步骤②的目的是对实验材料进行染色,便于观察。(3) 显微镜视野中的气泡表现为四周较黑、中间较亮,形状为圆形或椭圆形,中心往往是一片空白。图乙中出现 a 气泡的原因是图甲中的步骤③盖盖玻片操作不当。正确的盖盖玻片操作是用镊子夹起

刷有所得

染色是为了观察无色细胞的结构,一些有颜色的细胞不需要染色就可以观察,如彩椒外表皮细胞、黑藻叶片细胞和番茄果肉细胞等。

易错警示

生物图中不能用阴影表示比较暗的地方,应用铅笔细点表示。

盖玻片,使盖玻片的一边先接触载玻片上的液滴,再缓缓放下,故图丙所示操作正确的是 A。



刷提升

1. **A** 【解析】洋葱鳞片叶内表皮细胞内无叶绿体,A 错误。

2. **D** 【解析】制作黄瓜果肉细胞临时装片,盖盖玻片时要缓慢,主要目的是避免盖玻片下产生气泡。故选 D。

3. **D** 【解析】在显微镜下观察到的材料必须是薄而透明的,这样有利于光线的穿过,因此将根尖切成小薄片做成临时切片。故选 D。

4. **C** 【解析】使用单目显微镜时,需要先用低倍物镜找到要观察的物像,并将物像移到视野中央,再换用高倍物镜,然后调节细准焦螺旋,直到观察到的物像清晰,因此视野出现的先后顺序是 c→b→a→d, A、B、D 错误, C 正确。

刷素养

5. (1) 纱布 (2) 清水 维持植物细胞正常形态 (3) 展平 防止细胞重叠 (4) 避免盖玻片下出现气泡 (5) 碘液 (6) 细准焦螺旋 暗 (7) B

【解析】(1) “擦”: 用干净的纱布把载玻片和盖玻片擦拭干净。(2) “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,目的是维持植物细胞正常形态。(3) “撕”: 把撕取的薄膜放在载玻片中央的水滴中,并用镊子把水滴中的薄膜展开,目的是防止细胞重叠。(4) “盖”: 用镊子夹起盖玻片,使它的一端先接触载玻片上的液滴,然后缓缓放下,目的是避免盖玻片下出现气泡。(5) “染”: 在盖玻片的一侧滴加碘液,另一侧用吸水纸吸引,使碘液浸润到标本。(6) 细准焦螺旋的作用是较大幅度地升降镜筒,使焦

距更准确,调出更加清晰的物像。因此在视野中已经找到要观察的物像,可以转动细准焦螺旋使物像更清晰;当由低倍镜换为高倍镜时,视野变暗。(7)制作洋葱鳞片叶内表皮细胞临时装片时,要将样本在液滴中展平,防止出现细胞重叠;图甲视野中细胞重叠,是步骤 B 操作不当造成的。

课时 2 植物细胞的基本结构

刷基础

- 1. D 【解析】植物细胞的细胞壁具有保护和支持细胞的作用,其支持作用能维持细胞形状,D 符合题意。
- 2. B 【解析】细胞质中有液泡,液泡内的液体称为细胞液。故选 B。
- 3. C 【解析】洋葱鳞片叶内表皮细胞属于植物细胞,有细胞壁、细胞质和细胞核等基本结构,但没有叶绿体,叶绿体存在于植物绿色部分的细胞中。故选 C。
- 4. B 【解析】植物细胞的基本结构中,细胞壁位于最外层,起保护和支持的作用;紧贴细胞壁的是细胞膜,在光学显微镜下不容易被看到;细胞膜之内是细胞质,在细胞质中有细胞核。所以,从外向内植物细胞的基本结构依次是细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核,B 符合题意。
- 5. C 【解析】液泡的细胞液中溶解着无机盐、糖类、色素等多种物质,番茄酱中的红色来自番茄细胞的液泡。故选 C。
- 6. D 【解析】番茄果肉细胞不是植物绿色部分的细胞,其中不含叶绿体,该模型存在的缺陷有 2 处,分别是缺少细胞壁和多了叶绿体,D 符合题意。

刷图片

- 7. (1)③ ⑥ (2)液泡 (3)细胞核 (4)叶绿体 线粒体

【解析】(1)③细胞壁起保护和支持细胞的作用;

知识拓展

植物细胞中含有色素的细胞器有叶绿体和液泡,叶绿体中含有与光合作用有关的色素,液泡中的细胞液有色素。

归纳总结

植物细胞结构:细胞壁、细胞膜、细胞核、细胞质、线粒体、液泡、叶绿体(绿色部分)。

刷提升

- 1. C 【解析】所有的植物细胞结构不完全相同,A 错误;植物细胞的形态各异,不一定都呈长方形,B 错误;植物体都是由细胞构成的,C 正确;液泡中的细胞液的主要成分是水,其中溶解着多种物质,D 错误。
- 2. D 【解析】“绿”指代叶,植物体绿色部分的细胞中含有叶绿体,叶绿体使其呈绿色;“红”指代花,花瓣细胞中含有液泡,液泡的细胞液中含有色素。故选 D。
- 3. D 【解析】细胞质里有液泡,液泡中的液体称为细胞液。细胞液中溶解着无机盐、糖类、色素等物质。丙代表液泡,D 错误。
- 4. C 【解析】番茄果肉细胞中没有叶绿体,A 不符合题意。玫瑰花瓣属于植物体非绿色部分,其细胞中通常不会含有叶绿体,B 不符合题意。韭菜叶片是绿色的,其细胞中含有叶绿体,并且韭菜叶片细胞中也含有细胞核、液泡、线粒体,C 符合题意。彩椒外表皮细胞不含叶绿体,D 不符合题意。

刷素养

- 5. (1)生理盐水 (2)避免出现气泡 (3)细准焦螺旋 100 (4)细胞核 (5)②紫色洋葱外表皮细胞的液泡中含有紫色色素(或紫色洋葱外表皮细胞的液泡中不含有紫色色素) ③cdba ⑤紫色洋葱外表皮细胞的液泡中含有紫色色素 【拓展设问】不含有。呈现多彩的原因是花瓣细胞中的液泡内含有不同的色素

【解析】(1) 制作洋葱鳞片叶内表皮细胞临时装片时,需要在载玻片上先滴一滴清水,此外,还需要用碘液进行染色。该实验不需要使用的是生理盐水。(2) 盖盖玻片时,用镊子夹起盖玻片,使其一边先接触载玻片上的液滴,然后缓缓放下,盖在要观察的洋葱鳞片叶内表皮上。这样做的目的是避免产生气泡。(3) 细准焦螺旋能小幅度升降镜筒,可使视野中的物像更清晰。显微镜的放大倍数等于目镜的放大倍数与物镜放大倍数的乘积。目镜放大倍数是 10×,物镜放大倍数是 10×,则物像被放大了 100 倍。(4) 细胞核近似球形,容易被碘液染色,图中⑦为细胞核。(5) ②结合题干,可作出的假设有紫色洋葱外表皮细胞的液泡中含有紫色色素或紫色洋葱外表皮细胞的液泡中不含有紫色色素。③依照制作洋葱鳞片叶内表皮细胞临时装片的步骤,制作洋葱外表皮细胞临时装片时,步骤可简化为滴、撕、展、盖,即 cdba。⑤通过紫色洋葱外表皮细胞内的液泡处呈现深紫色的实验现象,可得出结论:紫色洋葱外表皮细胞的液泡中含有紫色色素。**【拓展设问】**植物多彩的花瓣中不含叶绿体,其呈现多彩的原因是花瓣细胞中的液泡内含有不同的色素。

第二节 动物细胞

刷基础

1. B 【解析】

- A 操作①为染色,滴加的是碘液,A 正确
- B 操作②中载玻片上的液滴是生理盐水,使人的口腔上皮细胞保持正常形态,B 错误
- C 操作③盖盖玻片时应用镊子夹起盖玻片,使它的一边先接触载玻片上的液滴,再将盖玻片缓缓放平盖在液滴上,操作不当可能会产生气泡,C 正确

归纳总结

动植物细胞的异同点

- (1) 动植物细胞共有结构:细胞膜、细胞质、细胞核、线粒体。
- (2) 植物细胞特有结构:细胞壁、液泡、叶绿体(绿色部分)。

归纳总结

简记临时装片的制作过程

植物细胞:擦滴撕展盖染吸;动物细胞:擦滴刮涂盖染吸。

题图中操作的正确顺序是②滴生理盐水、③盖盖玻片、①染色,D 正确

2. C 【解析】制作人的口腔上皮细胞临时装片时,不需要用到的是刀片,C 符合题意。

3. C 【解析】由图可知,蛙的皮肤上皮细胞、红细胞和一种肌肉细胞都具有的结构是①细胞核、②细胞膜和④细胞质。故选 C。

4. D 【解析】人的小肠上皮细胞属于动物细胞,没有细胞壁、液泡、叶绿体,图中存在的错误是多画了叶绿体和液泡。故选 D。

5. C 【解析】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:植物细胞内有细胞壁、液泡和叶绿体,但叶绿体只存在于植物的绿色部分,而动物细胞内没有细胞壁、液泡和叶绿体。洋葱鳞片叶内表皮细胞无叶绿体,所以洋葱鳞片叶内表皮细胞比人的口腔上皮细胞多的结构是细胞壁和液泡。故选 C。

6. C 【解析】生物包括植物、动物、微生物,不能只根据植物细胞有细胞核,得出所有生物细胞都有细胞核的结论;植物由细胞构成,动物由细胞构成,不能得出生物都由细胞构成的结论,A、B 错误。多种病毒都没有细胞结构可以得出病毒无细胞结构的结论,C 正确。黑藻细胞中有叶绿体,叶肉细胞中有叶绿体,但不能说明植物细胞中都有叶绿体,比如洋葱鳞片叶内表皮细胞没有叶绿体,D 错误。

刷图片

7. (1) 甲 (2) 细胞膜 细胞核 细胞质

(3) ⑤ 液泡 细胞液

【解析】(1) 题图甲具有①细胞壁、③叶绿体、⑤液泡,而题图乙没有这些结构,则表示植物细胞结构示意图的是题图甲。(2) 动植物细

胞都有的结构是②细胞膜、④细胞核、⑥细胞质。(3)我们在切西瓜时,会有许多汁液流出,这些汁液主要是⑤液泡中的细胞液。

刷提升

1. C 【解析】题述三种细胞中,只有苦草叶肉细胞中具有叶绿体,A不符合题意;洋葱根尖细胞、苦草叶肉细胞、人的肌肉细胞中都具有细胞膜和细胞质,B、D不符合题意;洋葱根尖细胞、苦草叶肉细胞中具有细胞壁,人的肌肉细胞中没有细胞壁,C符合题意。
2. A 【解析】细胞核可以被碘液染成深色,题图甲所示步骤是染色,题图乙中的②细胞核可被染成深色,A错误。
3. B 【解析】根据题意可知,白边侧足海天牛体内有叶绿体,白边侧足海天牛属于动物,其细胞内无液泡和细胞壁,因此,在光学显微镜下观察白边侧足海天牛,可以看到的结构有细胞核和叶绿体。故选B。
4. D 【解析】塑料袋可包裹内容物,模拟的是细胞膜;乒乓球呈球形,模拟的是细胞核;食用琼脂模拟的是细胞质。故选D。

刷素养

5. (1)②①③⑤④ (2)生理盐水 维持细胞正常形态 (3)转换器 细准焦螺旋 (4)⑤③ (5)10× 【拓展设问】不都需要染色,当细胞有颜色时,不用染色就可以观察到细胞结构

【解析】(1)制作人的口腔上皮细胞临时装片的顺序简记为擦、滴、刮、涂、盖、染、吸;图乙中的正确顺序为②①③⑤④。(2)步骤②中滴加的液体是生理盐水,目的是维持细胞正常形态。(3)由视野⑥到视野⑦的操作是转动转换器,换上高倍物镜;由视野⑦到视野⑧的操作是微调细准焦螺旋,使物像更清晰。(4)观察人的口腔上皮细胞时,看到了图丁所示的视野,视野⑨是图乙中⑤盖盖玻片步骤操作不当,导致出现气泡;视野⑩是细胞重叠,这是步骤③没把细胞涂抹均匀导致的。

归纳总结
细胞膜能控制物质的进出,既不让有害的物质进来,也不让有用的物质轻易出去。

归纳总结
细胞中的能量转换器有叶绿体和线粒体,叶绿体将光能转化为化学能储存在它所制造的有机物中;线粒体将储存在有机物中的化学能释放出来,为细胞的生命活动提供能量。

(5)显微镜放大倍数越小,观察到的细胞数目越多;所以为观察到更多数目的人的口腔上皮细胞,可选择图甲中标有10×的物镜。【拓展设问】制作临时装片并不都需要染色,当细胞颜色较浅或无色时需要染色,如人的口腔上皮细胞;当细胞有颜色时不需要染色,如番茄果肉细胞。

第三节 细胞的生活

刷基础

1. D 【解析】细胞的生活需要物质和能量,②糖类、③脂质、④蛋白质、⑥核酸属于细胞生活需要的有机物。故选D。
2. D 【解析】细胞膜有控制物质进出的功能,能够让细胞生活需要的物质进入细胞,把有些物质挡在细胞外面。苋菜放入沸水一烫,水立刻变成红色,而用凉水清洗却不会,这是因为高温破坏了苋菜细胞的细胞膜,使其丧失控制物质进入的功能,细胞内的色素等物质流出,使水变成红色,D符合题意。
3. C 【解析】动物细胞中的能量转换器是线粒体,植物细胞中的能量转化器是线粒体和叶绿体。故选C。

4. B 【解析】

A	食物中含有丰富的有机物,有机物中储存的能量属于化学能,A正确
B、C	叶绿体是光合作用的场所,能将光能转化为化学能,但不是所有植物细胞中都有叶绿体,B错误,C正确
D	线粒体是植物细胞和动物细胞共有的能量转换器,在线粒体中,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,D正确

5. C 【解析】细胞核是遗传信息库。控制人体指纹信息的遗传物质主要存在于细胞核中。C符合题意。

6. **C** 【解析】细胞核内有遗传物质,遗传物质携带有指导个体发育的信息,一个细胞的细胞核中含有这种生物几乎全部的遗传信息,因此,细胞核是遗传信息库。故选 C。

7. **A** 【解析】细胞核是遗传信息库,其中有遗传物质,乙猪毛色为白色,荧光猪的细胞核来自乙猪,则荧光猪的毛色应为白色,A 正确。

刷实验

8. (1) 去核卵细胞 乳腺细胞 (2) 受精卵 ▶ 刷有所得

(3) B 细胞核

【解析】(1) 由题图可知,克隆羊多莉是由 A 羊提供的去核卵细胞和 B 羊提供的乳腺细胞融合成的细胞发育而成的。(2) 多莉是由融合细胞发育而来的,正常羊由受精卵发育而来。(3) B 羊提供的乳腺细胞中含有细胞核,多莉的长相应与 B 羊基本一样,这说明遗传信息主要存在于细胞核中。

克隆技术不需要精子和卵细胞的结合,可直接由体细胞获得动物新个体。

刷提升

1. **B** 【解析】斑马鱼是动物,其细胞内的能量转换器仅有线粒体;金鱼藻是植物,其细胞内的能量转换器有线粒体和叶绿体,B 符合题意。

2. **B** 【解析】克隆北极狼的生命起点为北极狼体细胞的细胞核与普通母犬去核卵细胞形成的融合细胞,A 正确。细胞核是遗传信息库,控制着生物的生长、发育和遗传,克隆北极狼的供核体细胞来自一只北极狼的皮肤样本,因此克隆北极狼与北极狼长得最像,B 错误。代孕母体是一只比格犬,比格犬提供了胚胎发育的场所,C 正确。克隆北极狼的供核体细胞来自北极狼的皮肤样本,克隆北极狼与北极狼长得最像,这个实例说明细胞核控制着生物的遗传,D 正确。

3. **D** 【解析】用塑料袋包裹内容物,可以模拟细胞膜,A 正确。细胞质是细胞进行生命活动的场所,将食盐倒入塑料袋中,用食盐来模拟细胞质,B 正确。用乒乓球模拟细胞核,细胞核内含遗传物质,是生命活动的控

制中心,C 正确。动物细胞中无叶绿体,用红豆来模拟动物细胞中的能量转换器——线粒体,D 错误。

刷素养

4. (1) 变 变 变 不变 (2) 加碘的淀粉溶液 维生素 C 溶液 加碘的淀粉溶液的蓝色褪去

【解析】(1) 鸡蛋的卵壳膜是一种半透膜,葡萄糖分子可以透过,而淀粉不能。在烧杯 A 中,因为葡萄糖可透过卵壳膜,所以①②两处都有葡萄糖。用尿糖试纸检测①处的液体,试纸变色;检测②处的液体,试纸也变色。在烧杯 B 中,因为淀粉不能透过卵壳膜所以③处有淀粉,④处无淀粉。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。(2) 为了验证维生素 C 能通过卵壳膜。该兴趣小组利用题图装置继续进行实验。实验方案为将 30 mL 加碘的淀粉溶液加入烧杯中,并淹没下端露出的卵壳膜,再取 10 mL 维生素 C 溶液加入鸡蛋壳中,静置一段时间后,能观察到的实验现象是加碘的淀粉溶液的蓝色褪去,原因是维生素 C 也能通过半透膜,且加碘的淀粉溶液遇到维生素 C 会褪色。

专题 2 细胞的结构及功能

刷难关

1. **D** 【解析】结构①位于细胞质中,近似球形,是植物细胞的细胞核,D 正确。

2. **D** 【解析】桃花的颜色受遗传物质的控制,遗传物质主要存在于细胞核内,桃肉的汁水主要储存在液泡中。故选 D。

3. **C** 【解析】丙是细胞核,是细胞的控制中心,控制着动物的生长、发育和遗传,A 正确;细胞膜能够控制物质进出细胞,B 正确;乙是细胞质,动物细胞中的能量转换器为线粒体,C 错误;洋葱鳞片叶内表皮细胞是植物细胞,有乙细胞质和丙细胞核两个细胞结构,D 正确。

4. C 【解析】

A	大熊猫和竹子的细胞内都具有的能量转换器是④线粒体,A 错误
B	竹子的叶片和茎呈现绿色是因为竹子的叶片和茎中含有⑦叶绿体,B 错误
C	植物细胞和动物细胞中都有线粒体,在线粒体中,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,C 正确
D	在显微镜下观察大熊猫的细胞时,不染色很难看到细胞核,D 错误

思路分析

图中①为细胞膜,②为细胞质,③为细胞核,④为线粒体,⑤为液泡,⑥为细胞壁,⑦为叶绿体。

5. (1) 植物 该细胞有细胞壁和叶绿体 (2) B 控制物质的进出 (3) 小灯泡(合理即可) 模拟线粒体将储存的化学能释放出来供细胞利用的功能 (4) 液泡

【解析】(1) 植物细胞基本结构: 细胞壁、细胞膜、细胞核、细胞质、线粒体、液泡、叶绿体(绿色部分)。该细胞属于植物细胞,判断依据是该细胞有细胞壁和叶绿体。(2) 细胞膜不仅能将细胞与外部环境分隔开,还能控制物质的进出。故选择 B 细纱网更合适。(3) 在线粒体中,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。故所选材料为小灯泡、电动小马达等,选择理由是模拟线粒体将储存的化学能释放出来供细胞利用的功能。(4) 植物细胞内有液泡,经过改进后,该细胞模型还缺少的结构是液泡。

综合实践项目 制作细胞模型

刷实践

1. (1) 细胞壁(合理即可) (2) 薄 控制物质进出 玻璃球(合理即可) 其形状与细胞核相似

【展示评价】

作品编号	优点	改进建议
2 号	细胞重要结构齐全,各重要结构的位置、大小比例得当;立体感比较强;制作比较精细、美观(合理即可)	应进一步在大小、形状上区分叶绿体和线粒体;标出各部分结构的名称(合理即可)

关键点拨
模型是人们对认识对象所作的一种简化的、概括性的描述,要能够反映认识对象的本质特征,可以借助具体的实物或图画形式直观地表现出来,也可以通过抽象的形式表现出来。

续表

作品编号	优点	改进建议
3 号	立体感比较强;细胞核的位置、形状适当,且可以看到细胞核的切面;细胞结构齐全;制作比较精美(合理即可)	应在大小和形状上区分叶绿体和线粒体;各重要结构之间大小比例要适当;应标出细胞各部分结构的名称(合理即可)
4 号	立体感一般;作品比较精致(合理即可)	各重要结构大小比例应适当;用插小旗子的方式标注名称,会影响对各部分结构的观察,也会破坏相应结构的完整性,可改为在相应结构上贴小标签(合理即可)

【解析】(1) 植物细胞比动物细胞多了细胞壁、液泡等细胞结构。(2) 用塑料薄膜作细胞膜,突出了细胞膜薄的特点,用针在塑料薄膜上扎一些细眼,可模拟细胞膜具有控制物质进出的功能。用玻璃球、乒乓球等作细胞核,是因为其形状与细胞核相似。

第一章综合训练

刷中考

1. D 【解析】洋葱鳞片叶内表皮细胞有细胞壁,可以维持细胞的正常形态,应在洁净的载玻片中央滴一滴清水,A 错误。取材时实验材料不是越大越好,合适的大小有利于观察细胞,B 错误。染色时,在加碘液的盖玻片的另一侧用吸水纸吸引,C 错误。盖盖玻片时,操作要正确避免出现气泡,D 正确。

2. (1) ③④②① (2) 细胞液 (3) 细胞核 (4) 丙 ①

【解析】(1) 制作洋葱鳞片叶内表皮细胞临时

装片的实验步骤简单总结为擦、滴、撕、展、盖、染、吸。因此,图甲所示临时装片制作步骤的先后顺序应是③滴水、④取材、②展平、①盖上盖玻片。(2)在制片过程中,撕取内表皮时,可能有汁液流出,这主要是液泡内的细胞液流出的结果。(3)该实验中用碘液对本进行染色,目的是在显微镜下可以更清晰地观察到细胞内的细胞核。(4)图乙中,装片中出现了气泡,是盖上盖玻片时操作不当导致的。故图乙、丙中,装片制作效果更好的是图丙,图乙效果欠佳的原因是图甲中①盖上盖玻片步骤操作不当。

3. **C** 【解析】水和食用琼脂加热成的溶胶状物质模拟的结构是细胞质。故选 C。

4. **B** 【解析】细胞膜具有控制物质进出的作用,能让有用的物质进入细胞,把部分有害的物质挡在外面,同时把细胞产生的废物排到细胞外。所以,莲花池中有重金属元素,但莲花细胞中却没有发现该种物质,细胞中起关键作用的结构是细胞膜。故选 B。

5. (1)⑤ **细胞壁** (2)④ **线粒体** (3)① **细胞核** (4)⑥ **叶绿体**

【解析】甲图和乙图中细胞的结构:①细胞核、②细胞膜、③细胞质、④线粒体、⑤细胞壁、⑥叶绿体。(1)细胞壁具有保护和支持作用。甲图中具有保护和支持作用的结构是⑤细胞壁。(2)甲图和乙图中都含有的能量转换器是④线粒体。(3)细胞核控制着生物的生长、发育和遗传。故甲图和乙图中控制生物发育和遗传的结构是①细胞核。(4)在光合作用中,叶绿体能够吸收光能,并将光能转化成化学能,储存在它制造的有机物中,故能将光能转变成化学能的是⑥叶绿体。



刷章测

1. **D** 【解析】涂片是用液体的生物材料经过涂抹制成的,D 符合题意。

2. **C** 【解析】彩椒的外表皮应取其最薄的部分,A 错误。制作彩椒外表皮、番茄果肉和黑藻

关键点拨

辨别视野中的细胞和气泡

(1)结构:洋葱鳞片叶内表皮细胞内部有细胞核、细胞质、细胞膜等结构,气泡内部没有。(2)边缘的颜色:气泡边缘呈现黑色。(3)压盖玻片是否会移动、变形:用镊子轻压盖玻片,气泡会移动变形,细胞不会。

叶片细胞临时装片都不需要染色,B 错误。挑取的成熟的番茄果肉应在清水中涂抹均匀,防止细胞重叠,C 正确。用显微镜观察时,先用低倍物镜再用高倍物镜,D 错误。

3. **B** 【解析】有害物质可能会通过④细胞膜进入细胞,A 错误。①细胞核中有遗传信息,B 正确。⑤叶绿体存在于植物体绿色部分的细胞中,C 错误。⑥液泡内的液体称为细胞液,细胞液中溶解着无机盐、糖类、色素等多种物质,梨甘甜可口是因为细胞液中含有较多的糖分,D 错误。

4. **C** 【解析】将一粒小麦种子在火上充分燃烧后,会留下灰烬。该过程中烧掉的物质是有机物。有机物包括②核酸、③糖类、⑤蛋白质和⑥脂质等。故选 C。

5. **C** 【解析】植物细胞中储存的能量是植物通过叶绿体将光能转变成的化学能,C 错误。

6. **A** 【解析】细胞核控制着生物的生长、发育和遗传,因此可发育成新个体的部分必须有细胞核。据图可知,假根中有细胞核,A 符合题意。

7. **B** 【解析】动物细胞中不具有叶绿体,A 不符合题意。细胞中的物质可以分为有机物和无机物两大类,无机物包括水,B 符合题意。单目显微镜和双目显微镜均属于光学显微镜,C 不符合题意。细胞膜、细胞质、细胞核是并列关系,D 不符合题意。

8. (1)甲和丁 (2)⑦ **反光镜** **凹** (3)⑤ **物镜** **防止物镜镜头与玻片接触** (4)生理盐水 **碘液** **a**

【解析】(1)目镜的镜头越长,其放大倍数越小;物镜的镜头越短,其放大倍数越小。当显微镜的放大倍数最小时,视野中细胞数目最多,因此选用的图 II 中的镜头组合应是甲和丁。(2)如果在进行对光时,发现视野太暗,此时应调节图 I 中的⑦反光镜,选择其中的凹面镜,从而使视野变亮。(3)用单目显微镜观察,转动粗准焦螺旋使镜筒缓缓下降时,眼

睛一定要从侧面注视⑤物镜,防止物镜镜头与玻片接触而压碎玻片或损坏镜头。(4)A操作中滴加的液体是生理盐水,目的是维持细胞的正常形态。B操作中滴加的液体是碘液,用于染色。图Ⅲ中C操作为盖盖玻片,若操作不当可能会出现气泡,即图Ⅳ中a的结果。

9. (1) 细胞 (2) B 细胞核控制着生物的生长、发育和遗传 (3) 生理盐水 (4) 物质能量

【解析】(1) 细胞是生物体结构和功能的基本单位。(2) “青青”和提供细胞核的B羊几乎一模一样,说明细胞核控制着生物的生长、发育和遗传。(3) 在进行细胞核提取和注射时,为了保持细胞的正常形态和功能,这个过程需要在生理盐水的环境中进行。(4) 在体外培养融合细胞形成胚胎的过程中,为了满足细胞正常生活和发育所需的条件,应提供细胞生活所需要的物质和能量。

10. (1) 塑料薄膜 (2) B 组 (3) 细胞核 (4) 叶绿体 将光能转化为化学能并储存在它制造的有机物中 (5) 线粒体 【评价反思】B组中没有模拟细胞膜这一结构,应在①中卡纸围成的轮廓内,贴着卡纸粘贴一圈塑料薄膜

【解析】(1) 细胞膜很薄,在光学显微镜下不易看清楚,因此选用塑料薄膜模拟细胞膜。(2) 植物细胞一般有较大的液泡,B组的制作步骤中向透明保鲜袋中装入水,扎紧袋口,放在轮廓的内部,其中装水的透明保鲜袋

归纳总结

(1) 目镜:无螺纹,放大倍数越大,长度越短。(2) 物镜:有螺纹,放大倍数越大,长度越长。

知识拓展

只有活细胞的细胞膜才具有控制物质进出的作用。

模拟了植物细胞的液泡,所以制作植物细胞模型的小组是B组。(3) 核桃模拟的是细胞核。(4) B组用绿色轻黏土团成的小椭球体模拟的是叶绿体,叶绿体能够将光能转化为化学能储存在它制造的有机物中。(5) A、B组中的用褐色轻黏土团成的小椭球体模拟的是线粒体。【评价反思】从制作过程看,B组中没有模拟细胞膜这一结构,应在①中卡纸围成的轮廓内,贴着卡纸粘贴一圈塑料薄膜以模拟细胞膜。

11. (1) 活细胞的细胞膜具有控制物质进出细胞的作用吗 (2) 水的颜色变化 (3) 变成红色 (4) 被破坏 完好无损 (5) 活细胞的细胞膜具有控制物质进出细胞的作用

【解析】(1) 基于假设和实际认知,我们可以提出问题:活细胞的细胞膜具有控制物质进出细胞的作用吗?(2) 苋菜叶片活的细胞中的红色物质在细胞膜的作用下不会渗出细胞,因此可以通过观察烧杯中水的颜色变化来判断细胞膜的功能。(3) (4) 一段时间后,甲烧杯中的水变成了红色,而乙烧杯中的水没有变色。这说明甲烧杯中的苋菜叶片细胞的细胞膜已经被破坏,红色物质从细胞内渗出;而乙烧杯中的苋菜叶片细胞的细胞膜完好无损,红色物质没有从细胞内渗出。(5) 通过对比甲、乙两烧杯的实验现象,我们可以得出结论:活细胞的细胞膜具有控制物质进出细胞的作用。

期中检测 (一)

刷速度


1. A 【解析】观察是科学探究的一种基本方法。观察可以直接用肉眼,也可以借助放大镜、显微镜、望远镜等,或利用照相机、摄影

机、录音机等设备,有时还需要测量。观察要有明确的目的;观察时要按照一定的顺序进行,并进行真实客观的记录等。题干中,珍妮·古道尔对黑猩猩的行为进行记录,她运用的研究方法是观察法。故选A。

2. C 【解析】观察植物时,要注意植株的高度、**归纳总结**

形态、生活环境等;观察动物时,要注意其形态特点、运动方式、生活环境等;可以借助放大镜、望远镜、照相机等工具进行观察。使用闪光灯容易使鸟类受到惊吓,在拍摄鸟类照片时,不能使用闪光灯。故选 C。

3. D 【解析】“在网络上传播的电脑病毒”“能杀死细菌的青霉素”“溶洞中不断生长的石笋”都不具有生物的特征,都不是生物;引起流感的流感病毒虽然没有细胞结构,但具有一定的生命特征,如需要营养、能够繁殖等,属于生物。故选 D。**4. C 【解析】**题干中“明月别枝惊鹊”体现了生物能对外界刺激作出反应。“种瓜得瓜,种豆得豆”体现了生物有遗传的特性,A 不符合题意。“锄禾日当午,汗滴禾下土”体现了生物能排出体内产生的废物,B 不符合题意。“更无柳絮因风起,惟有葵花向日倾”体现了生物能对外界刺激作出反应,C 符合题意。“少小离家老大回,乡音无改鬓毛衰”的含义是在年少时离开家乡,年老时回到家乡,乡音虽未改变,但鬓角的毛发却已经变得斑白,体现了生物能生长、发育,D 不符合题意。**5. A 【解析】**在显微镜下看到的是上下、左右**关键点拨**

均颠倒的物像,用显微镜观察写在载玻片上的“中国梦”,看到的物像是“”。故选 A。

6. C 【解析】甲同学看到视野内一片漆黑,甲同学的物镜可能未对准通光孔,A 正确。乙同学找不到任何物像,乙同学可能需要移动玻片标本,B 正确。丙同学看到了一些黑点,黑点所在位置一般有三种可能,即可能在目镜、物镜或玻片标本上,C 错误。观察无色细胞的结构时,需要用染液进行染色,染色以后,细胞

观察法是在自然状态下,研究者按照一定的目的和计划,用自己的感官外加辅助工具,对客观事物进行系统的感知、考察和描述,以发现和验证科学结论的方法。

关键点拨

利用“同向法”可将视野中偏向一侧的物像移到视野中间,例如观察到的物像位于视野左上方,向左上方移动玻片标本会使物像移到视野中间。

关键点拨

在显微镜下看到的是上下、左右均颠倒的物像,可以通过旋转 180 度的方法进行判断。

中着色较深的结构是细胞核,丁同学看不清细胞核,丁同学的材料可能没有染色,D 正确。

7. D 【解析】

A 显微镜下玻片标本的移动方向和物像的移动方向相反,题图中视野④的物像在视野的左下方,应向左下方移动玻片标本,才能看到视野②,A 错误

B 题图中视野①是在高倍镜下观察到的亮度较暗的物像,要使视野①的亮度增加,应使用凹面镜或选择大光圈,使视野变明亮,B 错误

C 题图中视野②是在低倍镜下观察到的物像,题图中视野⑤是在高倍镜下观察到的清晰的物像,由低倍物镜转换成高倍物镜时,需要转动转换器,再调节细准焦螺旋,不需移动玻片标本和对光,C 错误

D 题图中视野①为在高倍镜下观察到的亮度较暗的物像,视野②为在低倍镜下观察到的位于视野中央的物像,视野③为对光后的白亮视野,视野④为在低倍镜下观察到的位于视野左下方的物像,视野⑤为在高倍镜下观察到的清晰的物像,故按正确的操作顺序观察到的视野依次是③④②①⑤,D 正确

8. B 【解析】低倍物镜更换高倍物镜操作步骤应该是先移动玻片标本,把细胞移动到视野中央,再转动转换器,换成高倍物镜,最后调节物像清晰度,A 正确。显微镜的放大倍数由 160 倍扩大到 640 倍,显微镜的视野会变暗,此时应使用大光圈或凹面镜,B 错误。根据目镜(5×、16×)和物镜(10×、40×)的类型可知,要使显微镜的放大倍数由 160 倍变为 640 倍,需将原来的目镜 16×和物镜 10×

的组合换为目镜 16×和物镜 40×的组合,故目镜不需更换,物镜要更换成 40 倍的,由于物镜越长,放大倍数越大,即将物镜换成镜头③即可,C 正确。换用高倍镜后,如果视野模糊,应调节细准焦螺旋,使物像更加清晰,D 正确。

9. D 【解析】用牙签在口腔内壁刮取碎屑,在载玻片上的生理盐水中均匀涂抹,这样制成的玻片标本属于装片,A 错误。用刀片刮取少许黄瓜表层果肉,均匀涂抹在载玻片上的清水中,这样制成的玻片标本属于装片,B 错误。用并排的两片刀片迅速切割菠菜叶片,取最薄的部分放在载玻片上的清水中,这样制成的玻片标本属于切片,C 错误。取一滴血液,在载玻片上均匀涂抹制成的玻片标本属于涂片,D 正确。

10. A 【解析】植物体内细胞的结构不一定相同,如植物体非绿色部分的细胞中没有③叶绿体,A 错误。②细胞膜具有控制物质进出的作用,水煮菠菜时,水能变成绿色是由于加热破坏了题图中②细胞膜的结构,B 正确。将题图甲、乙所示细胞置于清水中,题图乙所示细胞是动物细胞,没有①细胞壁的支持和保护,可能会因吸水而涨破,C 正确。液泡的细胞液中溶解着色素、无机盐、糖类等多种物质,将大蒜捣成蒜泥时,满屋的蒜味来自⑤液泡,D 正确。

11. D 【解析】肌肉细胞和神经细胞都是动物细胞,虽然形态不同,但基本结构都是一样的,A 错误。绘细胞图时,图中比较暗的地方用铅笔细点表示,越暗的地方细点应越多,不能直接涂黑,B 错误。叶绿体只存在于植物体绿色部分的细胞中,C 错误。液泡内的液体称为细胞液,D 正确。

12. A 【解析】细胞质内含有线粒体和液泡,线粒体和液泡是并列关系,符合图示关

巧学妙记

调整光线记忆
口诀:强小平,
弱大凹。

易错警示

植物体绿色部分的细胞中才含有叶绿体,非绿色部分的细胞(如洋葱鳞片叶内表皮细胞、根尖细胞、叶的表皮细胞等)中不含叶绿体。

系,A 符合题意。动物细胞无细胞壁,不符合图示关系,B 不符合题意。水属于无机物,蛋白质是有机物,不符合图示关系,C 不符合题意。细胞膜、细胞质、细胞核三者是并列关系,不符合图示关系,D 不符合题意。

13. (1) ④ 转换器 遮光器 ③ 反光镜 平面镜 (2) cadb 生理盐水 维持人的口腔上皮细胞的正常形态 (3) 气泡 (4) 5

【解析】(1) 在显微镜“对光”这一操作步骤中,主要有两个转动操作,即转动题图甲所示④转换器使低倍物镜对准通光孔,转动遮光器使较大光圈对准通光孔。在明亮的实验室用显微镜观察人的口腔上皮细胞临时装片时,应选用题图甲所示③反光镜中的平面镜。(2) 制作人的口腔上皮细胞临时装片的步骤可以简单记忆为擦、滴、刮、抹、盖、染。题图乙中 a 是刮、抹,b 是染,c 是滴,d 是盖。故正确顺序为 cadb。步骤 c 是滴一滴生理盐水在载玻片中央,目的是维持人的口腔上皮细胞的正常形态。(3) 盖盖玻片时,让盖玻片的一侧先接触液滴,然后缓缓放下,主要目的是避免盖玻片下出现气泡,影响观察效果。(4) 用目镜为 5×、物镜为 4×的镜头组合观察时,显微镜放大倍数为 20 倍,观察到的细胞数目如题图丙,当将目镜更换为 15×后,显微镜放大倍数为 60 倍,后者放大倍数是前者的 3 倍,看到的细胞数目按行或列是原来的三分之一,9 除以 3 等于 3,中间一个重复,视野中观察到的细胞数目为 5 个。

14. (1) 明确任务 展示评价 (2) 绿 内部 ①扁球状、中空 ②中空 (3) 形态结构

【解析】(1) 制作细胞模型的步骤为明确任务、制订方案、实施方案、展示评价。(2) 叶绿体呈绿色,所以叶绿体模型应做成绿色。

从补充信息可知,细胞核、叶绿体、线粒体在内部结构上有明显差异,可以通过呈现内部结构特点区分三种结构。①根据补充信息,叶绿体呈扁球状,所以用橡皮泥做一个扁球状、中空的结构。②根据补充信息,叶绿体由闭合的盘状中空结构堆叠形成片层,,所以做中空的小圆盘,五个一组,做多组,然后用牙签串起来,固定在底部。③为了模拟叶绿体的片层结构,每组之间需要用橡皮泥连接起来,以体现其结构特点。(3)由题中信息可知,重新制作时考虑了三种结构的数量、大小、形态结构以及位置等方面。

15. (1) 盐酸能使细胞膜丧失控制物质进出的能力吗 (2) 装片 显微镜 (3) 菠菜叶肉细胞有颜色,会干扰对实验结果的观察 不能 (4) 盐酸能使细胞膜丧失控制物质进出的能力

【解析】(1)小明想通过实验探究盐酸能否

关键点拨

解题时要理解细胞膜的控制物质进出功能:既不让有用的物质轻易地渗出细胞,也不让有害的物质轻易地进入细胞内,要注意与细胞的其他结构功能相比较来区别记忆。另外细胞膜也有失去控制物质进出功能的时候,如当菠菜用开水浸泡后,水变成了绿色,是因为开水破坏了菠菜细胞的细胞膜,使细胞液流出。

使细胞膜丧失控制物质进出的能力,结合作出的假设:盐酸不能使细胞膜丧失控制物质进出的能力,则提出问题:盐酸能使细胞膜丧失控制物质进出的能力吗?(2)切片是从生物体材料上切取的薄片制成的;涂片是用液体的生物材料经过涂抹制成的;装片是用撕下或挑取的少量生物材料制成的。甲、乙两组材料漂洗 10 分钟后制作洋葱鳞片叶内表皮细胞的临时装片。滴加台盼蓝染液后,使用显微镜观察两组材料中的细胞是否被染成蓝色。(3)洋葱鳞片叶内表皮不能用菠菜叶肉细胞代替,原因是菠菜叶肉细胞有颜色,会干扰对实验结果的观察。甲组的洋葱鳞片叶内表皮细胞被染成蓝色,乙组的洋葱鳞片叶内表皮细胞未被染成蓝色,由实验结果可知,该实验现象不能支持小明作出的假设。(4)实验结论为盐酸能使细胞膜丧失控制物质进出的能力。

期中检测 (二)



刷速度

1. D 【解析】生物的特征有除病毒外,生物都是由细胞构成的;生物的生活需要营养;生物能进行呼吸;生物能对外界刺激作出反应;生物能生长和繁殖等。D 符合题意。
2. C 【解析】结合题图可知,装置中植物表现出了向光生长的特性,说明生物能对外界的刺激作出反应。故选 C。
3. C 【解析】观察时要如实记录,要一边观察,一边在事先设计好的观察记录表中记录,A 正确。观察时不能伤害动植物,不能破坏生物的生活环境,要注意保护好生物,B 正确。观察校园生物的生存环境时,需要选择校园的不同环境,尽可能全面了解生物的生存方

关键点拨

合理设置对照组和实验组

- (1) 对照组:通常为自然状态或常规条件。
- (2) 实验组:只改变自变量。
- (3) 原则:遵循单一变量原则,两组间仅有一个条件不同。

式,观察生物与环境之间的关系,C 错误。选择一条生物种类较多的路线,有助于观察更多生物及其生存环境,D 正确。

4. D 【解析】本题中,生长在水边、远离水边的小草长势不同,故提出水对小草的生长有影响吗这一问题最合理,D 符合题意。

5. D 【解析】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,其他条件都相同且适宜的实验叫对照实验。要探究水分对鼠妇的生活是否有影响,则设计的对照实验中除了水分,其他条件都应相同且适宜,鼠妇喜欢生活在阴暗环境中。故选 D。

6. D 【解析】光线暗时,用⑤反光镜的凹面镜对光,A 错误。镜筒下降时,为防止物镜压碎玻片标本或损伤物镜,眼睛应从侧面盯着③物镜,B 错误。物镜安装在转换器上,要切换不同倍数的物镜,应转动②转换器,C 错误。在显微镜下看到的是上下、左右均颠倒的物像,所以在该显微镜视野内观察到的物像是“bpdq”,在载玻片上的实物为“bpdq”,D 正确。

7. A 【解析】低倍物镜换到高倍物镜的步骤是①移动玻片标本,使物像移到视野的中央,③转动转换器换用高倍物镜,②调节反光镜和光圈,使视野更明亮,④转动细准焦螺旋,使物像更加清晰。故选 A。

8. D 【解析】

- | | |
|---|---|
| A | 进行此实验时需要准备牙签,用于获取实验材料,A 错误 |
| B | 当题图 I 中的物镜由甲低倍物镜转换到乙高倍物镜后,视野中细胞数目变少,B 错误 |
| C | 为了便于观察细胞结构,要对细胞进行染色。在盖玻片一侧加碘液,另一侧用吸水纸吸引,使碘液浸润标本。动物细胞没有细胞壁,人的口腔上皮细胞如果放在清水中会吸水涨破,因此为了维持人的口腔上皮细胞的正常形态,需在载玻片中央滴一滴生理盐水。故题图 II 中 a、b 两个步骤滴加的液体分别是碘液、生理盐水,C 错误 |
| D | 用消毒的牙签的钝端,在口腔内侧壁上轻轻刮几下,取得人的口腔上皮细胞,再把牙签附有碎屑的钝端在载玻片的生理盐水中均匀涂抹,如涂抹不均匀,细胞可能会发生重叠,影响观察。题图 III 中人的口腔上皮细胞重叠是在“涂抹”时操作不当造成的,D 正确 |

9. C 【解析】线粒体是细胞中的能量转换器,细胞代谢活动强,需要的能量就多,细胞内线粒

体的数量就多,因此题表中各组织细胞的代谢活动由强到弱的顺序是 D 心肌细胞、E 冬眠时的肝细胞、A 肝细胞、B 肾细胞、C 肠细胞。故选 C。

10. D 【解析】植物细胞的基本结构有细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、叶绿体(绿色部分)、线粒体、液泡等,动物细胞的基本结构有细胞膜、细胞质、细胞核等,两种细胞共有的结构有细胞膜、细胞质、线粒体、细胞核等,A 错误。②细胞膜具有控制物质进出的作用,能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,同时把细胞产生的废物排到细胞外,B 错误。题图甲是植物细胞,其中的能量转换器有叶绿体和线粒体,C 错误。④细胞核是遗传信息库,是生命活动的控制中心,若把细胞比喻成一支精锐的作战部队,那么相当于作战指挥中心的的是④细胞核,D 正确。

11. D 【解析】植物细胞的结构由外到内依次是细胞壁、细胞膜、细胞质,细胞质内有细胞核、液泡、叶绿体、线粒体等。菠菜叶细胞内的绿色色素在叶绿体中,色素从细胞中释放出来,要依次经过叶绿体、细胞膜、细胞壁。故选 D。

12. A 【解析】细胞核是遗传信息库,控制着生物的生长、发育和遗传。因此母牛丙生出的奶牛的产奶量与提供细胞核的奶牛甲相当。故选 A。

13. (1) ①②⑥③④⑤ (2) 染色 (3) ad (4) 丁 (5) ③ (6) ⑥ 叶绿体

【解析】(1) 制作洋葱鳞片叶内表皮细胞临时装片的实验步骤可简要概括为擦、①滴、②撕、⑥展、③盖、④染、⑤吸。故正确顺序是①②⑥③④⑤。(2) 步骤④为把一滴碘液滴在盖玻片的一侧,目的是将细胞核染成深色,便于观察。(3) 无螺纹的是目镜,有螺纹的是物镜。目镜越长,放大倍数越小;物镜越短,放大倍数越小;显微镜的放大倍数=目

归纳总结

人的口腔上皮细胞临时装片的制作过程的注意事项:
(1) 实验前一定要漱口。(2) 观察时视野应稍暗一些。(3) 刮取口腔上皮细胞时,用力要适度,以免损伤口腔。(4) 避免盖玻片下产生气泡。(5) 涂抹时要均匀。

镜放大倍数 \times 物镜放大倍数,显微镜放大倍数越小,观察到的细胞数目越多,细胞体积越小,视野越亮。若想使视野中细胞数目最多,应选用的镜头组合是长目镜 d 和短物镜 a。

(4) 题图丁细胞有细胞壁和液泡,是洋葱鳞片叶内表皮细胞。(5)若视野中有较多的气泡,是由题图甲①~⑥中所示的步骤③盖上盖玻片操作不当引起的。(6)洋葱鳞片叶内表皮细胞无叶绿体,珍珍多画了⑥叶绿体。

14. (1) 细胞核 (2) 相互依存 (3) 细胞必须保持完整 (4) 遗传物质 细胞的线粒体中也含有遗传物质

【解析】(1) 细胞核是生命活动的控制中心,是遗传信息库,细胞核在细胞产生后代的过程中起主要作用。(2) 细胞进行生命活动时,细胞各种结构分工合作,正常细胞的细胞核与细胞质的关系是相互依存。(3) 从题述实例可知,细胞能正常完成多项生命活动必须具备的条件是细胞必须保持完整。(4) 细胞核在生物的遗传中具有重要功能,是因为生物的遗传物质主要存在于细胞核中。有实验证明,取出线粒体后也能改变生物体细胞的某些特征,这说明了细胞的线粒体中也含有遗传物质。

15. (1) ABD (2) AD (3) 溶氧量 (4) 6 (5) 76 (6) 偶然性 (7) 少 得出结论适当增加水中的溶氧量

【解析】(1) 切割玻璃比较危险,可寻求家长帮助,A 正确。充分利用生活中的废旧材料,

关键点拨

科学探究的一般过程:提出问题、作出假设、制订计划、实施计划、得出结论、表达和交流。

可以节约资源,B 正确。动手制作前应设计好方案,避免盲目制作,浪费材料,C 错误。制作过程中遇到问题要及时查阅资料,解决问题,D 正确。由小组中动手能力最强的同学制作,不利于培养其他学生的实践能力,E 错误。(2) 饲养淡水鱼时,要根据鱼的生长情况,合理地投喂饲料,故 A 错误。定期为水族箱消毒,可以防止鱼生病,故 B 正确。利用植物净化水质、增加氧气,有利于鱼的生存,故 C 正确。若发现生病或死亡的鱼,要及时捞出,并寻找原因或消毒,故 D 错误。(3) 鱼类生活在水中,利用水中的溶解氧呼吸;结合表格可知,三组实验中只有溶氧量不同。所以该小组作出的假设是引发斑马鱼发生“浮头”现象的因素是溶氧量。(4) 将 18 条大小相似的斑马鱼,按表中给定的条件进行相关实验,根据实验原则,将斑马鱼平均分成三组,每组 6 条。(5) 为了减小误差,提高实验的可信度,需要计算平均值。 $(76+78+74) \div 3 = 76$ [次/(分钟·条)],故图中 X 的数值为 76。(6) 增加每组的统计次数,这样做的目的是增加实验结果的可靠性,避免偶然性。(7) 实验可证明在一定的范围内,水中的溶氧量越高,斑马鱼“浮头”次数会越少;反之水中的溶氧量越低,斑马鱼“浮头”次数会越多。这属于科学探究过程中的得出结论。该实验让我们得到的养鱼技巧是要适当增加水中的溶氧量,以减少鱼“浮头”次数。

第二章 从细胞到生物体

第一节 细胞的分裂和生长



刷基础

1. B **【解析】**由图可知,该模型表示的是植物细胞的分裂过程。该过程中,细胞核先由

一个分成两个;接着细胞质分成两份,每份各含有一个细胞核,最后在原来的细胞的中央,形成新的细胞膜和细胞壁,这样一个细胞就分裂成为两个细胞了。因此,细胞分

裂过程的正确顺序是 $b \rightarrow c \rightarrow d \rightarrow a$, 故 B 符合题意。

2. A 【解析】植物细胞分裂的顺序是③细胞核由一个分成两个;①细胞质分成两份,每份各含有一个细胞核;②在原来细胞中央的位置,形成新的细胞膜和细胞壁。故选 A。

3. B 【解析】动物细胞分裂时是细胞膜向内凹陷缢裂为两个细胞,植物细胞分裂时是在细胞中央形成新的细胞壁和细胞膜,动植物细胞的分裂过程不完全相同,A 正确;细胞分裂时,细胞核先由一个分成两个,B 错误;在细胞分裂的过程中,细胞核内的遗传信息会先复制再平均分配到两个新细胞中,C 正确;植物根尖细胞分裂需要消耗能量,D 正确。

4. B 【解析】细胞生长时可以从周围环境中吸收营养物质,变成自身的组成物质,体积逐渐增大,但不能持续长大,A、C 错误,B 正确。细胞生长时细胞内的遗传物质保持不变,D 错误。

5. C 【解析】由题图可知,根细胞的数目没有增加,根弯曲右侧细胞明显大于左侧细胞,由此推测造成根弯曲的原因最可能是右侧细胞生长较快。故选 C。

刷图片

6. (1) 动物 (2) 8 (3) 营养物质 细胞的生长
【解析】(1) 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,细胞膜从细胞的中部向内凹陷,细胞缢裂为两个,题图中表示的是动物细胞分裂的过程。(2) 有一种细菌每 20 分钟分裂一次,每次都是由一个细胞分裂成两个细胞,一个细胞分裂 1 小时会变成 8 个细胞。(3) 分裂产生的新细胞体积很小,需要不断从周围环境中吸收营养物质,变成自身的组成物质,使自身体积由小变大,这就是细胞的生长。

刷提升

1. C 【解析】癌细胞是由正常细胞变化而来的,分裂非常快,并且可以不断分裂。癌细胞可以借助血液等移动到身体各处。故选 C。

2. B 【解析】细胞体积越小,表面积与体积的比值越大,有利于细胞与外界进行物质交换和

归纳总结

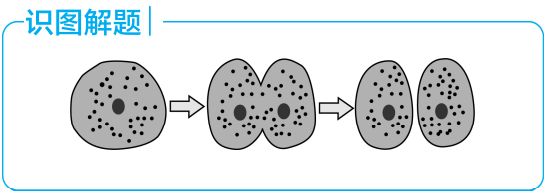
在细胞分裂过程中,细胞核先由一个分成两个;细胞质分成两份,每份各含有一个细胞核;动物细胞是细胞膜从细胞的中部向内凹陷,缢裂为两个细胞;植物细胞是在原来的细胞中央,形成新的细胞膜和细胞壁。于是,一个细胞就分裂成为两个细胞。

知识拓展

细胞不能无限长大的原因:细胞通过细胞膜从外界吸收营养物质,随着细胞体积的增大,细胞膜的表面积和细胞体积之比不断减小,细胞从外界吸收营养物质的效率降低,从而不能满足细胞体积增大后对营养物质的需求,细胞得不到足够的营养物质,就不再长大。

信息交流,从而保证细胞正常的生命活动,A、C、D 正确;同一生物体中,细胞大小也会不同,B 错误。

3. D 【解析】



动物细胞分裂的过程:先是细胞核一分为二,随后细胞质分成两份,每份含一个细胞核,细胞膜从细胞的中部向内凹陷,缢裂为两个细胞。因此海参生出新内脏的过程中其细胞的数量通过分裂不断增多,此时细胞内发生的变化不包括形成新的细胞壁。故选 D。

4. D 【解析】由图可知,细胞在生长过程中,许多小液泡逐渐膨大成为一个大液泡,但细胞中始终只有一个细胞核,所以不会出现许多细胞核逐渐融合成一个大的细胞核的现象,D 错误。

5. C 【解析】由表格可知,油菜素内酯可以促进芹菜细胞的分裂和生长,A、B 正确。油菜素内酯浓度 $a \sim e$ 依次增大,其中油菜素内酯浓度为 c 时比浓度为 d、e 时促进生长作用都明显,C 错误。在果实开始明显膨大这一阶段,给植物施加适量油菜素内酯,能够促进果实细胞的分裂和生长,可以提高产量,D 正确。

刷素养

6. (1) 细胞核 (2) 细胞壁 (3) 控制物质进出

【解析】(1) 遗传物质主要存在于细胞核中,在细胞分裂过程中,细胞核内的遗传物质会先进行复制,然后平均分配到两个新细胞中。(2) 植物细胞在分裂过程中,会在原来的细胞中央形成新的细胞膜和细胞壁。(3) 细胞膜的功能是保护细胞、控制物质进出等。

第二节 动物体的结构层次

课时 1 组织和器官的形成

刷基础

1. **D** 【解析】题图中①②③都是细胞数量增多,表示细胞分裂,④是产生形态结构和生理功能不同的细胞,形成不同的组织,表示细胞分化。D 正确。
2. **B** 【解析】细胞分化只改变了细胞的形态、结构和生理功能,细胞内的遗传物质没有发生变化,A 错误。细胞分化形成不同的组织,B 正确。一些已经分化的细胞还可以继续分裂和生长,C 错误。细胞分化不仅指分裂后的细胞在形态上发生变化,还包括细胞在结构和生理功能上的改变,D 错误。
3. **B** 【解析】人脑主要由神经组织构成,所以科学家要发现人脑的奥秘,主要研究的组织是神经组织,B 正确。
4. **D** 【解析】人体的基本组织有四种:上皮组织、肌肉组织、神经组织、结缔组织。其中结缔组织具有支持、连接、保护和营养等功能。“筋”具有连接和支持的作用,属于结缔组织。故选 D。
5. **B** 【解析】上皮组织具有保护、分泌等功能,胃黏膜具有保护胃的功能,说明有上皮组织。血液属于结缔组织,若胃黏膜严重受损,会导致胃出血,说明有结缔组织。神经组织能够感受刺激,产生并传导神经冲动,能感到剧烈的疼痛,说明有神经组织。由此可见,题中描述涉及的人体组织依次为上皮组织、结缔组织、神经组织。故选 B。
6. **C** 【解析】器官是由不同组织按照一定的次序结合在一起构成的行使一定功能的结构。故选 C。
7. **C** 【解析】

关键点拨
快速判断细胞分裂、生长、分化图示的方法:细胞数量增多——细胞分裂;细胞体积增大——细胞生长;细胞种类增多——细胞分化。

归纳总结
常见的结缔组织包括骨组织、血液等。

A 心脏的内表面有保护作用,属于上皮组织,A 错误

B	心脏的肌肉收缩使心脏跳动,属于肌肉组织,B 错误
C	心脏内分布着的神经属于神经组织,C 正确
D	心脏内分布着血管,其中的血液属于结缔组织,D 错误

刷图片

8. (1) 上皮 肌肉 (2) 器官
- 【解析】(1) 胃壁的内表面有上皮组织,能分泌消化液;胃壁中的肌肉组织能收缩和舒张,有利于食物与消化液的充分混合。(2) 由不同组织按照一定的次序结合在一起构成的行使一定功能的结构,叫作器官。胃属于器官。

课时 2 器官 系统 动物体的构成

刷基础

1. **D** 【解析】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,就构成了系统。故选 D。
2. **D** 【解析】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,就构成了系统,人体有消化系统、呼吸系统、循环系统、泌尿系统、运动系统、生殖系统、内分泌系统和神经系统。这些科室名称与人体的结构层次有关,在组成人体的结构层次中它们属于系统。故选 D。
3. **C** 【解析】果蝇属于动物,果蝇的结构层次从微观到宏观依次是细胞→组织→器官→系统→个体。故选 C。
4. **C** 【解析】由题图可知,动脉由不同的组织构成。由不同的组织按照一定的次序结合在一起构成的行使一定功能的结构,叫作器官。血管在人体结构层次中属于器官。故选 C。
5. **D** 【解析】胃主要由肌肉组织构成,A 错误。汗腺主要由上皮组织构成,B 错误。胫骨主要由结缔组织构成,C 错误。大脑主要由神经组织构成,D 正确。

6. **B** 【解析】东北虎的结构层次由小到大的顺序为细胞(②神经细胞)→组织(①血液)→器官(③肝脏)→系统(⑤消化系统)→动物体(④东北虎)。故选 B。

刷图片

7. (1) 受精卵 细胞分裂 (2) 细胞分化 上皮组织 结缔组织 肌肉组织 神经组织 上皮 肌肉 (3) 系统

【解析】(1) 人体是由受精卵发育而来的。题图中从 A→B 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, 该过程表示细胞分裂。(2) 细胞分化是指在个体发育过程中, 一个或一种细胞通过细胞分裂产生的子代细胞, 在形态、结构和生理功能上发生差异性变化的过程, 细胞分化形成了不同的组织。题图中从 B→C 过程中, 细胞的形态结构发生改变, 该过程表示细胞分化。人体的基本组织有上皮组织、结缔组织、肌肉组织和神经组织, 其中上皮组织具有保护、分泌等功能, 肌肉组织主要由肌细胞构成, 具有收缩和舒张功能。(3) 人体的结构层次由小到大依次是 A 细胞→C 组织→D 器官→E 系统→F 人体。题图中 E 属于人体结构层次中的系统。

刷提升

- 1. **A** 【解析】鸭肠、鸭肝和鸭胃都属于器官层次, 而鸭血属于结缔组织, 是组织层次。故选 A。
- 2. **B** 【解析】胃疼说明胃中含有神经组织, A 正确。心脏、眼、耳都是由不同的组织按照一定的次序结合在一起构成的, 属于器官, B 错误。具有消化和吸收功能的器官组合在一起就构成了消化系统, C 正确。人体内各种复杂的生命活动是各部分结构分工合作, 共同完成的, D 正确。
- 3. **B** 【解析】细胞是生物体结构和功能的基本单位; 细胞经过分化形成了许多形态、结构和生理功能不同的细胞群, 把形态相似、功能相同的细胞联合在一起形成的细胞群叫作组

易错警示

若问到某一结构属于哪一结构层次时, 只能写细胞、组织、器官等, 不可写成上皮组织、消化系统等具体名称。

思路分析

题图中①是胃, 属于器官; ②是组织; ③是消化系统; ④是细胞; ⑤是人体。

归纳总结

绿色开花植物的六种器官分为营养器官和生殖器官两类。营养器官包括根、茎、叶, 生殖器官包括花、果实、种子。

织; 几种不同的组织按一定的次序结合在一起构成的行使一定功能的结构, 叫作器官; 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, 就构成了系统。故选 B。

4. **D** 【解析】从图中可以看出, 干细胞具有分裂和分化的能力, A 错误。细胞分化使细胞种类增多, B 错误。图中表示细胞分裂和分化过程, 细胞分裂和分化过程中细胞的遗传物质一般不发生改变, C 错误。该干细胞可以分化形成骨细胞, 可用于治疗骨组织损伤类疾病, D 正确。

5. **C** 【解析】①大脑属于神经系统, ②肺属于呼吸系统, ③肝、④胃属于消化系统。故选 C。

6. **D** 【解析】人体的结构层次由小到大的排列顺序是细胞→组织→器官→系统→人体, 即④→②→①→③→⑤, D 符合题意。

刷素养

7. (1) ①②③ ④ (2) 组织 (3) 结缔 神经

【解析】(1) ①②③过程中细胞数目增多, 表示细胞分裂, 经过④过程, 细胞形态结构发生改变, 该过程为细胞分化。(2) ④过程是细胞分化, 细胞分化产生了不同的细胞群, 该过程的结果是形成了不同的组织。(3) 构成骨的主要组织是结缔组织。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, 大脑是对全身起调控作用的器官, 故构成大脑的主要组织为 C 神经组织。

第三节 植物体的结构层次

刷基础

1. **A** 【解析】“红花”是花, 属于生殖器官; “绿叶”是叶, 属于营养器官。故选 A。

2. **B** 【解析】

A 白菜、菠菜的可食用部分是叶, 属于营养器官, A 错误

B

黄花菜、花生的可食用部分分别是花和种子,都属于生殖器官,B 正确

C

番茄、甘蔗的可食用部分分别是果实和茎,果实属于生殖器官,茎属于营养器官,C 错误

D

辣椒、胡萝卜的可食用部分分别是果实和根,果实属于生殖器官,根属于营养器官,D 错误

3. **D** 【解析】在成熟的植物体内,总保留着一部分不分化的细胞,它们终生保持分裂能力,由这样的细胞群构成的组织,叫作分生组织。故选 D。

4. **C** 【解析】芒果在打包和运输过程中一定要注意轻拿轻放,磕伤的芒果不易储藏是由于其保护组织受损,保护功能下降。故选 C。

5. **B** 【解析】莲叶是荷的叶,属于器官。故选 B。

6. **C** 【解析】细胞是生物体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。绿色开花植物通常有根、茎、叶、花、果实、种子六种器官。植物体的结构层次为细胞→组织→器官→植物体。故选 C。

刷图片

7. (1) 分化 (2) 薄壁 (3) 上皮

(4) 器官 (5) 系统

【解析】(1) 甲是组织,细胞经过分裂、分化,可以形成形态相似、功能相同的细胞群,这样的细胞群叫作组织。(2) 西瓜的果肉细胞,细胞壁薄,储存了丰富的营养物质,属于薄壁组织。(3) 植物的保护组织是由植物体表面的表皮细胞构成的,具有保护功能;人的上皮组织,具有保护、分泌等功能,二者功能最类似。(4) 由不同组织按照一定的次序结合在一起构成的行使一定功能的结构,叫作器官,西瓜的果实、茎、叶等结构属于乙器官水平。(5) 植物体的结构层次由微观到宏观为细胞→组织→器官→植物体;动物体的结构层

归纳总结

在人体、植物体的组织中,起着保护作用的是人体的上皮组织、结缔组织和植物体的保护组织、机械组织;具有营养作用的是人体的结缔组织和植物体的薄壁组织。

次由微观到宏观依次是细胞→组织→器官→系统→动物体。因此,西瓜与人体相比,在生物体结构层次中没有系统层次。



刷提升

1. **D** 【解析】从题图中可观察到有叶肉细胞、表皮细胞等细胞;在天竺葵叶的内部结构示意图中,可以看到多种不同的组织,如保护组织、输导组织等;器官是由不同的组织有机地结合在一起,形成的具有一定功能的结构,其中叶属于天竺葵的器官,A、B、C 不符合题意。从题图中没有看到整个天竺葵植株,即题图中没有包含的植物体结构层次是个体,D 符合题意。

2. **C** 【解析】柳树属于绿色开花植物,黄鹌属于动物,绿色开花植物体的结构层次为细胞→组织→器官→植物体,动物体的结构层次是细胞→组织→器官→系统→动物体,植物体没有系统这个结构层次,A 错误。黄鹌的血液属于结缔组织,柳树茎中的导管属于输导组织,B 错误。黄鹌的细胞中没有叶绿体、液泡和细胞壁,C 正确。柳树的根、茎、叶属于营养器官,花、果实、种子属于生殖器官,D 错误。

3. **B** 【解析】

A 植物没有上皮组织,A 错误

B

“藕断丝连”中的“丝”具有运输物质的功能,属于输导组织,B 正确

C

胃腺细胞构成的组织和胃壁肌肉细胞构成的组织都在胃这一器官内,胃腺细胞构成的组织属于上皮组织,胃壁肌肉细胞构成的组织属于肌肉组织,C 错误

D

人体骨骼可以支撑身体,保护内脏器官,属于结缔组织,D 错误

4. **D** 【解析】在成熟的植物体内,总保留着一部分不分化的细胞,它们终生保持分裂能力,由这样的细胞群构成的组织,叫作分生组织。芽尖的分生区就是分生组织。小树苗“掐尖”后就无法长成高大树木,这是因为人们破坏了小树苗的分生组织。故选 D。

刷素养

5. (1) 100 保护 (2) 大 薄壁 分化

(3) 液泡 (4) 输导 (5) 器官 器官

【解析】(1) 显微镜的放大倍数等于目镜和物镜放大倍数的乘积,目镜是 10×,物镜是 10×,因此整个视野中细胞的放大倍数是 100 倍。由图甲可知,表皮细胞排列较紧密,细胞壁较厚,属于保护组织。(2) 薄壁组织的细胞壁薄,液泡较大。观察临时装片时发现果肉细胞液泡较大,细胞壁较薄,这是樱桃番茄的薄壁组织。樱桃番茄果肉主要由薄壁组织构成。构成樱桃番茄果肉的薄壁组织是细胞分化的结果。(3) 液泡主要存在于植物的细胞中,内有细胞液,细胞液中含糖类、无机盐、色素和蛋白质等营养物质。樱桃番茄富含番茄红素、维生素 C、视黄醇、叶酸等物质,这些物质主要贮存在液泡里。(4) 果肉中的筋络,是由导管和筛管组成的输导组织,能够运输水分、无机盐和有机物。(5) 植物体的结构层次从微观到宏观依次是细胞→组织→器官→植物体。樱桃番茄果实属于器官结构层次。

专题 3 动植物体的结构层次

刷难关

1. **A** 【解析】桔皮主要起保护作用,属于保护组织,上皮组织属于动物的基本组织,A 错误。丝络由导管和筛管组成,导管运输水和无机盐,筛管运输有机物,因此丝络是输导组织,B 正确。桔瓣里面含有大量的营养物质,属于薄壁组织,C 正确。砂糖桔果实属于器官,D 正确。
2. **D** 【解析】进行举重运动需要具有强大的臂力,在正常情况下,与其关系最大的组织是肌肉组织。故选 D。
3. **C** 【解析】小彭感到疼痛主要涉及神经组织。故选 C。

归纳总结

动物的基本组织为上皮组织、结缔组织、肌肉组织、神经组织;植物的基本组织为保护组织、机械组织、薄壁组织、输导组织、分生组织。植物体结构层次和动物体结构层次的主要区别是植物体没有系统这一结构层次。

4. **B** 【解析】杜鹃花有保护、薄壁、分生、机械、输导等组织,上皮组织属于动物组织,B 错误。
5. **B** 【解析】由形态相似、功能相同的细胞联合在一起形成的细胞群叫作组织,A 错误;分生组织的细胞小,细胞壁薄,细胞核大,细胞质浓,具有很强的分裂能力,能够不断分裂产生新细胞,B 正确;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,构成系统,各系统之间彼此联系,相互合作,C、D 错误。

6. (1) 分裂 分化 组织 (2) 输导组织 保护

组织 分生组织 机械组织 薄壁组织

(3) 1 上皮组织 4 神经组织 (4) 乙 器官 丙 系统

【解析】(1) 细胞(受精卵)经过分裂和分化形成甲组织。(2) 由题图可知,A 为输导组织,B 为保护组织,C 为分生组织,D 为机械组织,E 为薄壁组织。(3) 上皮组织由上皮细胞构成,具有保护、分泌等功能,胃壁内表面的胃腺具有保护和分泌胃液的功能,属于 1 上皮组织。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,过度劳累、饮食不规律等可导致胃痛,这说明胃壁含有 4 神经组织。(4) 在结构层次上,植物的叶和人体的胃都属于乙器官。绿色开花植物没有,人体具有的结构层次是丙系统。

第四节 单细胞生物

课时 1 观察单细胞生物并探究其趋性

刷基础

1. **A** 【解析】单细胞生物整个身体由一个细胞构成,A 错误。单细胞生物可以从外界获取营养,B 正确。单细胞生物能对外界刺激作出反应,C 正确。单细胞生物可以独立完成生命活动,D 正确。

2. **B** 【解析】水绵属于多细胞生物,草履虫和酵母菌属于单细胞生物,A 不符合题意。草履虫、眼虫、变形虫都属于单细胞生物,B 符合题意。洋葱属于多细胞生物,大肠杆菌、小球藻属于单细胞生物,C 不符合题意。酵母菌、眼虫属于单细胞生物,蘑菇属于多细胞生物,D 不符合题意。

3. **C** 【解析】衣藻有鞭毛,可通过鞭毛的摆动在水中运动,A 正确。衣藻属于生物,能排出体内产生的代谢废物,能对外界刺激作出反应,B、D 正确。衣藻具有叶绿体,能够进行光合作用制造有机物,C 错误。

4. **A** 【解析】草履虫的身体只由一个细胞构成,A 错误。

5. **D** 【解析】草履虫运动过快,不便观察,在载玻片上的培养液中放几丝棉花纤维的目的是限制草履虫的运动,便于观察。故选 D。

刷实验

6. (1) 控制单一变量 (2) 乙 肉汁 (3) 有利 不利

【解析】(1) 本实验中,甲、乙两个实验组之间除刺激源不同外,其他条件都应保持一致。这样做的目的是控制单一变量,排除其他因素的干扰。(2) 肉汁对于草履虫来说是有利刺激。乙载玻片上左侧培养液液滴中的草履虫游到右侧培养液液滴中。(3) 盐水对于草履虫来说是不利刺激,而肉汁对于草履虫来说是有利刺激。草履虫会避开盐水,趋向肉汁。这就是草履虫的趋性,趋向有利刺激,躲避不利刺激。

课时 2 单细胞生物的结构及与人类的关系

刷基础

1. **B** 【解析】草履虫的口沟用来摄入食物,表膜用来进行气体交换,收集管和伸缩泡用来收集并排出多余的水和废物。故选 B。

2. **D** 【解析】草履虫一般通过细胞分裂的方式进行繁殖,故 A 不符合题意。草履虫是单细

胞生物,能够进行生长和繁殖,故 B 不符合题意。生物能排出体内产生的废物,能够进行细胞代谢,故 C 不符合题意。草履虫是单细胞生物,不会通过细胞分化形成组织,故 D 符合题意。

3. **A** 【解析】喇叭虫属于单细胞生物,身体只由一个细胞构成,没有神经系统,A 错误。喇叭虫属于生物,其生活需要一定的营养,且能够生长和繁殖,B、C 正确。喇叭虫属于单细胞生物,构成喇叭虫的基本结构中有细胞膜、细胞质和细胞核,D 正确。

4. **D** 【解析】某些单细胞生物在水中大量繁殖可形成赤潮或水华,破坏水生生态系统,对渔业造成负面影响,D 错误。

5. **D** 【解析】痢疾内变形虫能侵入人体,危害健康,对人类有害,D 错误。

刷图片

6. (1) 单细胞 (2) 纤毛 (3) ② (4) ④

⑤ (5) 细胞分裂 【拓展设问】草履虫的纤毛不能称作运动系统,草履虫趋利避害的特点不能说明草履虫具有神经系统,因为草履虫为单细胞生物,没有系统这一结构层次

【解析】(1) 草履虫的身体只由一个细胞构成,因此称为单细胞生物。(2) 草履虫生活在淡水中,它通过结构③纤毛的摆动在水中旋转前进。(3) 如果用染成红色的酵母菌喂养草履虫,那么图中结构②食物泡中会出现红色颗粒,因为食物泡是草履虫消化食物的结构。(4) 草履虫呼吸时,氧的摄入和二氧化碳的排出都是通过结构④表膜完成的。而结构⑤收集管和伸缩泡的功能是把体内多余的水分和废物收集起来,并排出体外。(5) 当草履虫生长到一定大小时,它会通过细胞分裂产生新的个体。【拓展设问】草履虫的纤毛不能称作运动系统,草履虫趋利避害的特点不能说明草履虫具有神经系统,因为草履虫为单细胞生物,没有系统这一结构层次。

思路分析

由题图可知:

- ① 是口沟、
- ② 是食物泡、
- ③ 是纤毛、
- ④ 是表膜、
- ⑤ 是收集管和伸缩泡。

归纳总结

草履虫的身体虽然只由一个细胞构成,却有复杂的结构来完成各种生理活动。



刷提升

1. **D** 【解析】“食脑虫”为单细胞生物,身体只由一个细胞构成,A 正确。食脑虫通过细胞分裂产生新个体,B 正确。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。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、生殖等生命活动,所以“食脑虫”能独立完成各项生命活动,D 错误。
2. **D** 【解析】草履虫依靠纤毛运动,A 错误;酵母菌可以用来制作面包,对人类有益处,B 错误;单细胞生物虽然个体微小,但是与人类的生活有着密切的关系,C 错误;某些单细胞藻类(如衣藻)能进行光合作用释放氧气,D 正确。
3. **C** 【解析】食物泡随细胞质流动,其中食物被慢慢消化吸收。小明把碳素墨水滴了少许到草履虫培养液中,几分钟后,制成临时装片在显微镜下观察,发现有些草履虫的某结构被染成了黑色,这种结构的名称是食物泡。故选 C。
4. **A** 【解析】结肠小袋纤毛虫属于单细胞生物,既属于细胞层次也属于个体层次,A 正确。食物泡随着细胞质流动,其中的食物逐渐被消化,结肠小袋纤毛虫摄取的食物在食物泡中进行消化,B 错误。结肠小袋纤毛虫属于单细胞生物,能完成呼吸、消化等生命活动,C 错误。结肠小袋纤毛虫属于单细胞生物,通过分裂繁殖,无细胞分化过程,D 错误。

刷素养

5. (1)一 (2)温度 控制单一变量 (3)减小误差 (4)①温度对草履虫生长繁殖有影响 ②35 ③氧

【解析】(1)草履虫的身体由一个细胞构成,属于单细胞生物。(2)本实验的实验变量是温度,除该变量不同外,其他变量都相同,这么做的目的是控制单一变量。(3)本实验每个

关键点拨
细胞分裂就是一个细胞分成两个细胞。

关键点拨
为确保实验组、对照组实验结果的合理性,影响实验的其他相关因素均应处于相同且适宜状态,这样做的目的是控制单一变量,便于排除其他因素对实验结果的影响。

温度做 3 次重复实验,目的是减小误差。
(4)①分析实验结果的曲线图,可以得出的结论是温度对草履虫生长繁殖有影响。②由图可以看出,草履虫在 35 ℃ 环境下,生长繁殖速度最快,达到个体数量最高值的时间最短。③三个温度条件下,草履虫的数量达到最高值后,均逐渐减少并趋于零。可能的原因是培养液中营养物质和氧逐渐不足。

第二章综合训练



刷中考

1. **C** 【解析】在个体发育过程中,一个或一种细胞通过细胞分裂产生的子代细胞,在形态、结构和生理功能上发生差异性的变化,这个过程叫作细胞分化。番茄的表皮细胞和果肉细胞在形态和功能上都有显著差异。这种差异的产生源于细胞分化,故 C 符合题意。
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. **C** 【解析】大熊猫属于动物,其结构层次为细胞→组织→器官→系统→动物体,甲是组织,乙是器官,丙是系统,A 错误,C 正确。器官是由不同组织按照一定的次序结合在一起构成的行使一定功能的结构,细胞分裂的结果是细胞数目增多,不同甲组织构成乙器官不是经过细胞分裂形成的,B 错误。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,就构成了系统,细胞分化的结果是形成组织,由乙器官构成丙系统不是经过分化形成的,D 错误。
4. **A** 【解析】输导组织有运输物质的作用,给植物输液,输液的针头应插入植物的输导组织,故选 A。
5. **B** 【解析】由不同组织按照一定的次序结合在一起构成的行使一定功能的结构,叫作器官。骨骼肌由肌肉组织、神经组织等构成,属于器官,B 符合题意。

6. C 【解析】

过程①细胞分裂过程中,细胞核先由一个

A 分成两个,随后细胞质分成两份,每份各含有一个细胞核,A 错误

过程④细胞分化形成组织,不同组织的细胞,其形态、结构和功能不同,但细胞核内的遗传物质是相同的,B 错误

心脏属于器官,主要由肌肉组织构成,能够收缩和舒张,可为血液循环提供动力,将血液泵至全身各处,C 正确

人体的血液循环系统由心脏、血管和血液等组成,其中血液属于结缔组织,不属于器官,D 错误

7. A 【解析】这个实验并不能直接证明草履虫是单细胞生物。故选 A。

8. C 【解析】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,能独立进行生命活动,A 错误,C 正确。三者中只有大肠杆菌营寄生生活,B 错误。草履虫可以净化污水、酵母菌能用来酿酒等,都对人类有影响,D 错误。



刷章测

1. A 【解析】甲是保护组织,黑藻叶片上表皮属于保护组织,具有保护内部结构的功能,A 正确;乙是薄壁组织,有储存营养物质的功能,不具有很强的分裂能力,B 错误;丙是分生组织,分生组织的细胞小、细胞壁薄、细胞核大、细胞质浓,具有很强的分裂能力,C 错误;丁是输导组织,导管和筛管都属于输导组织,D 错误。

2. A 【解析】在分裂过程中植物细胞会形成新的细胞壁,而动物细胞则是细胞膜从细胞的中部向内凹陷,缢裂为两个细胞,甲(植物细胞)、乙(动物细胞)的分裂过程不完全相同。故选 A。

3. D 【解析】利用人体干细胞再生技术制造出健康的皮肤,这体现了干细胞的“可塑性”,这种“可塑性”是指分化能力。故选 D。

4. D 【解析】趋性是指生物体感受外界的刺激并作出反应的特性。草履虫向葡萄糖溶液一侧运动,这是草履虫对葡萄糖这一刺激作出的反应,属于趋性,A 正确。草履虫取食葡萄糖,通过分解葡萄糖获取能量,说明生物的生活需要营养,B 正确。草履虫作为单细胞生物,仅靠一个细胞就能完成对刺激的反应等生命活动,说明细胞能进行生命活动,C 正确。草履虫是单细胞生物,没有消化系统,D 错误。

5. D 【解析】皮肤主要由上皮组织构成;血液属于结缔组织;感到伤口疼说明有神经组织。故选 D。

关键点拨

题图中①②为细胞分裂过程,③④为细胞分化过程。

6. A 【解析】卫星细胞转化为成肌细胞,遗传物质没有发生改变,两者遗传物质相同,故 A 错误。成肌细胞可通过①②细胞分裂过程增加细胞数量,故 B 正确。成肌细胞经过③④细胞分化过程发育成骨骼肌纤维细胞,故 C 正确。新形成的骨骼肌纤维细胞会集成束,形成组织,修复损伤的骨骼肌,故 D 正确。

7. A 【解析】肌肉细胞属于细胞,果肉属于薄壁组织,黄鹌鸟的翅膀属于器官,一棵桃树属于植物体,A 符合题意。绿柳属于植物体,一粒种子属于器官,一只黄鹌鸟属于动物体,一朵桃花属于器官,B 不符合题意。种子属于器官,血液属于结缔组织,一朵桃花属于器官,一只黄鹌鸟属于动物体,C 不符合题意。叶肉细胞属于细胞,叶的表皮属于保护组织,叶片属于器官,一朵桃花属于器官,D 不符合题意。

8. D 【解析】细胞分裂使细胞的数目增多,细胞生长使细胞的体积增大,细胞分化形成不同组织,组织组成器官,器官构成系统,系统构成人体,A、B 正确;细胞分裂时,先是细胞

归纳总结
植物的输导组织包括导管和筛管。导管运输水分和无机盐;筛管运输有机物。

核一分为二,随后细胞质分成两份,C 正确;癌细胞能无限分裂,D 错误。

9. C 【解析】细菌和其他微小生物等由草履虫的口沟进入体内,形成食物泡,其中的食物被逐渐消化,不能消化的食物残渣由胞肛排出体外,C 错误。

10. (1) 限制草履虫的运动,方便观察 (2) 氧气 表膜 (3) 口沟

【解析】(1) 观察草履虫时,要在载玻片上放几丝棉花纤维,限制草履虫的运动,方便观察。(2) 草履虫依靠表膜进行气体交换,吸收氧气,排出二氧化碳。草履虫培养液的表层溶解的氧气多,下层溶解的氧气少,草履虫的呼吸需要氧气,故草履虫大都聚集在表层。(3) 草履虫通过⑤口沟摄取细菌和其他微小生物等。

11. (1) 细胞分裂 细胞分化 组织 (2) 分生 输导 (3) 细胞→组织→器官→植物体

【解析】(1) 过程①表示的是细胞分裂,细胞分裂就是一个细胞分成两个细胞,细胞分裂导致细胞数目增多;过程②表示的是细胞分化,经过细胞分化,细胞的形态、结构、功能都发生了变化,形成了组织。(2) 根尖的分生区能不断产生新细胞,属于 B 中的 3 分生

归纳总结 12. (1) ③→①→④→②→⑤ (2) 分化

上皮组织:由上皮细胞构成,具有保护、分泌等功能;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;结缔组织:具有支持、连接、保护、营养等功能;肌肉组织:主要由肌细胞构成,具有收缩和舒张功能,能使机体产生运动。

组织;玉米的茎能把根从土壤中吸收的水和无机盐运输到叶中,由此可推断茎中一定有 B 中的 2 输导组织。(3) 玉米为植物,其结构层次从微观到宏观为细胞→组织→器官→植物体。

(3) 神经组织 (4) ④ (5) 不正确,生物体由小长大与细胞的生长、分裂和分化是分不开的

【解析】(1) 人体结构层次从微观到宏观的顺序为细胞→组织→器官→系统→动物体;题图中①是神经组织、②是人体消化系统、③是细胞、④是器官、⑤是人体,按照从微观到宏观的顺序是③→①→④→②→⑤。(2) 细胞分化形成了不同的细胞群,即组织。(3) 题图中①属于神经组织,具有感受刺激,产生并传导神经冲动的作用。(4) 由不同的组织按照一定的次序结合在一起构成的行使一定功能的结构为器官,题图中代表器官的是④胃。(5) 细胞的分裂使细胞的数目增多,细胞的生长使细胞的体积增大,细胞通过分化形成组织,生物体由小长大与细胞的生长、分裂、分化是分不开的,因此该同学的观点不正确。

期末专项复习

题型专练 1 教材图片基础填空题

刷题型

1. (1) b 转换器 x 遮光器 f 反光镜 (2) c 物镜 g 粗准焦螺旋 (3) 细胞数量变少,细胞体积变大 (4) 600 96 (5) 5

【解析】(1) 对光调光时,先转动 b 转换器,使低倍物镜对准通光孔;再调节 x 遮光器,用一个较大的光圈对准通光孔。若对光时发现光线过强,应选用小光圈和 f 反光镜的平面镜,对好光后可以通过目镜看到一个白亮的圆形视野。(2) 在调焦观察过程中,当需要下降镜筒时,为防止物镜镜头与玻片接触,我们的眼

归纳总结

使用单目显微镜时物像变化可能进行的操作 (1) 位置变化:移动玻片。(2) 大小变化:转动转换器,换用不同放大倍数的物镜。(3) 清晰度变化:调节细准焦螺旋或粗准焦螺旋。(4) 亮度变化:调节遮光器或反光镜。

睛应注视 c 物镜。上升镜筒时,一只眼向目镜内看,然后缓慢调节 g 粗准焦螺旋,直到看清物像为止。(3) 显微镜的放大倍数越大,视野范围越小,视野中的细胞数量越少,细胞的体积越大,视野越暗。故由低倍物镜换用高倍物镜后观察到细胞数量变少,细胞体积变大。(4) 显微镜的放大倍数=目镜放大倍数×物镜放大倍数,故使用 15 倍目镜和 40 倍物镜,则物像放大倍数为 $15 \times 40 = 600$ 倍。在显微镜下观察到的是上下、左右均颠倒的物像。故在装片上写有“96”的字样,那么在视野中看