

生物学科专业问题答辩及参考答案

1. 显微镜使用后应该注意哪些问题？

【参考答案】

实验结束后，要将显微镜外表擦拭干净。如果需要擦拭目镜和物镜，需要用擦镜纸擦拭。然后转动转换器，把两个物镜偏到旁边，并将镜筒缓缓下降到最低处。然后把显微镜放进镜箱里，送回原处。

2. 血糖的来源和去向都有哪些？

【参考答案】

(1) 血糖来源

- ①糖类消化吸收：食物中的糖类消化吸收入血，这是血糖最主要的来源。
- ②肝糖原分解：短期饥饿后，肝中储存的糖原分解成葡萄糖进入血液；
- ③糖异生作用：在较长时间饥饿后，氨基酸、甘油等非糖物质在肝内合成葡萄糖。
- ④其他单糖的转化。

(2) 血糖去路

- ①氧化分解：葡萄糖在组织细胞中通过有氧氧化和无氧酵解产生 ATP，为细胞代谢供给能量，此为血糖的主要去路。
- ②合成糖原：进食后，肝和肌肉等组织将葡萄糖合成糖原以储存。
- ③转化成非糖物质：转化为甘油、脂肪酸以合成脂肪；转化为氨基酸以合成蛋白质。
- ④转变成其他糖或糖衍生物，如核糖、脱氧核糖、氨基多糖等。
- ⑤血糖浓度高于肾阈（ $8.9 \sim 9.9 \text{ mmol/L}$ ， $160 \sim 180 \text{ mg/dl}$ ）时可随尿排出一部分。

3. 请简述细胞核的功能？

【参考答案】

(1) 细胞核是遗传物质储存和复制的场所。从细胞核的结构可以看出，细胞核中最重要的结构是染色质，染色质的组成成分是蛋白质分子和 DNA 分子，而 DNA 分子又是主要遗传物质。当遗传物质向后代传递时，必须在核中进行复制。所以，细胞核是遗传物储存和复制的场所。

(2) 细胞核是细胞遗传性和细胞代谢活动的控制中心。遗传物质能经复制后传给子代，同时遗传物质还必须将其控制的生物性状特征表现出来，这些遗传物质绝大部分都存在于细胞核中。所以，细胞核又是细胞遗传性和细胞代谢活动的控制中心。例如，英国的克隆绵羊“多莉”就是将一只母羊卵细胞的细胞核除去，然后，在这个去核的卵细胞中，移植进另一个母羊乳腺细胞的细胞核，最后由这个卵细胞发育而成的。“多莉”的遗传性状与提供细胞

核的母羊一样。这一实例充分说明了细胞核在控制细胞的遗传性和细胞代谢活动方面的重要作用。

因此，对细胞核功能的较为全面的阐述应该是：细胞核是遗传信息库，是细胞代谢和遗传的控制中心。

4. 一朵完整的花都有哪些结构？

【参考答案】

一朵完整的花包括了六个基本部分，即花梗、花托、花萼、花冠、雄蕊群和雌蕊群。其中花梗与花托相当于枝的部分，其余四部分相当于枝上的变态叶，常合称为花部。一朵四部俱全的花称为完全花，缺少其中的任一部分则称为不完全花。

5. 社会行为对动物来说有哪些意义？

【参考答案】

社会行为：群居在一起的动物，相互影响，相互作用的种种表现形式，共同维持群体生活的行为，我们称之为社会行为。社会行为的意义是使得种群更好的生存下去，每个个体各得其所，便于保护弱小，更好的繁殖后代，使得种群更加强大。

在自然界中，有些动物的一生都是在独来独往的寂寞生活中度过的，比如像蜗牛、海龟。这些动物在生殖季节找一个临时伴侣共同生活，生殖过后就各奔东西，谁也不相往来了。但是像蜜蜂、蚂蚁等动物，一生下来就在一个拥挤喧闹的社会里，过着一种高度社会化的生活。这样的动物，我们称之为社会性动物。群居性的动物经常协同作战、共同捕猎。团结就是力量在它们身上得到了最好的体现。然而，群居在一起的生活方式让这些动物在食物资源、空间资源乃至配偶资源上都要进行剧烈的竞争，难免产生纠纷，甚至血腥争斗。如何趋利避害、保证种群的延续壮大，动物们自有它们的一套行为准则。群居在一起的动物，相互影响，相互作用的种种表现形式，我们称之为社会行为。