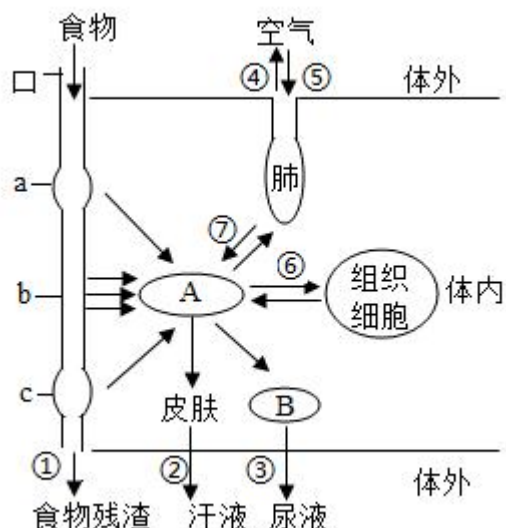


27. 自人类在地球上出现以后，其生存和发展要依锁于生物圈的环境和资源：同时人类的活动也会影响和改变着生物圈，因此我们既要了解人体的结构与生理，也要关注人和生物圈的关系。如图是人体消化、呼吸、循环和排泄等一系列生理活动示意图，其中 A、B 表示人体的系统，a、b、c 表示相关器官，数字①-⑦表示相关生理活动。请结合图示，根据所学知识，回答下列问题：



- (1) 我们吃的粮食、蔬菜、肉、蛋、奶等食物主要是生物圈中的其它生物给人类的营养物质，大米饭中含有的主要营养物质是_____，其主要在_____（填图中字母）内最终被分解为葡萄糖后被吸收进入 A 中，血液中的某葡萄糖分子，通过肾动脉流入某健康人的肾脏后，未被利用，从肾静脉流出，此葡萄糖分子在肾脏中流经的途径可能有_____（用文字及箭头表示）。
- (2) 房室瓣和动脉瓣使心脏中的血液能按一定的方向流动，而不出现倒流。如左右心室收缩，左右心房舒张时，房室瓣和动脉瓣开、关情况的描述，下列选项正确的是_____。
- A. 关闭、打开 B. 打开、打开 C. 打开、关闭 D. 关闭、关闭
- (3) 人体靠呼吸系统吸入氧气、排出二氧化碳。图中_____（填图中的数字）是通过呼吸运动来实现的。吸入的氧气会通过图中的⑦过程进入 A，同时二氧化碳也会透过_____进入肺泡，然后随着④过程排出体外，在此过程中血液的颜色变化是_____。
- (4) 人体的生命活动会产生很多代谢废物，这些代谢废物必须及时排出体外，图中能够将人体进行生命活动产生的代谢废物排出体外的途径有_____（填图中的数字）
- (5) 2023 年 6 月 4 日清晨 6 时 33 分，神舟十五号载人飞船返回舱在东风着陆场成功着陆，电视机前的观众看到这一报道时激动万分，此时他们的大脑皮层特别兴奋，因而促使肾上腺分泌较多的_____，进而心跳加快、血压升高，这说明人体生命活动有赖于_____的共同调节作用。
- (6) 人体健康是生活质量的重要保，良好的行为习惯对机体的健康至关重要。中度高脂饮食容易引发肥胖症的发生，肥胖症患者常表现在运动能力较弱，而且还会增加心脑血管疾病的患病风险。某研究团队为研

究中度高脂饮食对小鼠运动行为的影响，做了如下实验：

材料用具

性别、体重大致相同的健康小鼠 30 只，正常饮食，中度高脂饮食，小型号动物跑步机（注：测试一周前，小鼠已进行适应小型号动物跑步机的训练），计时器，电击网等。

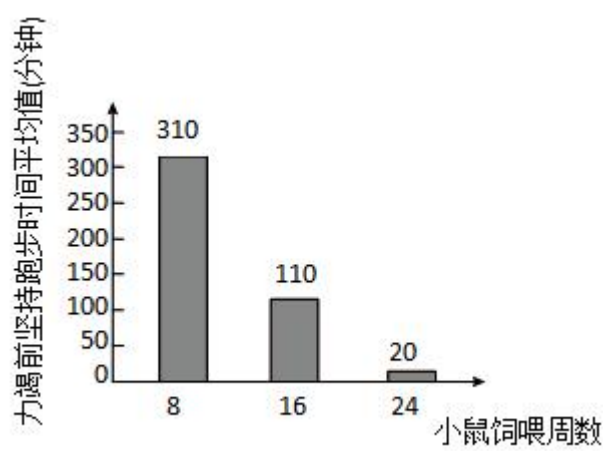
方法步骤

- a.将 30 只小鼠随机均分为 A、B 两组。
- b.将 A 组小鼠随机均分为 3 组，分别编号 A₁、A₂、A₃；将 B 组小鼠随机均分为 3 组，分别编号 B₁、B₂、B₃。
- c.A₁、A₂、A₃ 正常饮食，分别饲喂 8、16、24 周；B₁、B₂、B₃，中度高脂饮食诱导小鼠肥胖，分别饲喂 8、16、24 周。
- d.每个小组饲喂周数完成时，将小型号动物跑步机调整好参数，保持测试条件相同且适宜，将对应周数组的小鼠单独放置在跑道上，密切观察小鼠是否力竭（力竭标志为小鼠即使被持续电击超过 4 秒也不动）。
- e.取出力竭小鼠让其休息，记录其跑步时间，求平均值。

实验后，实验人员将 A 组各饲喂周数的小鼠力竭前坚持跑步时间的平均值绘成表格：

组别	饲喂周数	力竭前坚持跑步时间平均值（分钟）
A 组（正常健康小鼠）	8	220
	16	150
	24	50

实验人员将 B 组各饲喂周数的小鼠力竭前坚持跑步时间的平均值绘成柱状图：



- ①该实验作出的假设是：_____。
- ②A、B 组作为一组对照实验，其变量是_____。

③根据表格中数据信息可知：饲喂 8 周时，由于脂肪的摄取可以帮助机体贮存较多的能量，从而对小鼠运动有_____作用，而饲喂 16 周和 24 周时，小鼠体能与耐力明显_____，说明长时间中度高脂饮食对小鼠的运动行为有影响。

根据上述实验，我们会发现肥胖症对我们的身体健康有很大的影响，那么在日常生活中我们如何选择健康的生活方式来预防肥胖症的发生呢？_____（至少写出四点）。