

문제 1.

사람의 미토콘드리아 기능이 순전히 저하되었을 때는 외호흡과 내호흡이 큰 차이가 있다. 외호흡과 내호흡은 기체 분압차에 의한 확산으로 물질이 이동하게 되기 때문에 ATP를 소모하는 활동이 아니고, 짧은 산내에 기체의 분압이 크게 달라지지 않을 것으로 예상되어 큰 무리는 없을 것으로 보인다. 다만 미토콘드리아의 기능저하가 장기간 지속될 경우 미토콘드리아 내에서 포도당과 산소의 결합이 이루어지지 않아 이산화탄소 발생이 어려워질 것이고, 처음에는 산소와 이산화탄소의 분압차로 각각 외호흡, 내호흡이 일어나지만 점차 산소가 모세혈관 내에 쌓이고 이산화탄소도 내호흡으로 모두 배출하게 될 것으로 분압차가 줄어들거나 발생하지 않아 내호흡과 외호흡 모두 속도가 느려지거나 멈출 것이다.

문제 2

산 자대에 가게 되어 산소가 부족해지면, 항생성을 유지하기 위해서 산소를 최대한 많이 얻으려고 심혈구의 형성을 촉진할 것이다. 왜냐하면 적혈구가 있는 헤모글로빈이 혈액에 산소를 운반하는 역할을 하기 위해 최대한의 산소를 얻으려면 헤모글로빈이 많아야 할 것이고, 그 많은 헤모글로빈을 만들기 위해서는 적혈구의 형성을 촉진하기 위해, 조혈호르몬의 분비량이 많아질 것이다. 그러므로 에시비와 레벌레에게서 조혈호르몬의 분비가 증가했을 것으로 예측된다.