

B101

The Cytotoxic comparisons of heavy metals and metal-chelator combinations assayed in mouse fibroblastic cell line(L929).

Lee Jong-Bin, Ra Myung-Suk*, Wui Seong-Uk, Kim Sun-Hee
Dept. of Biology, College of Natural Sciences, Chonnam National Univ.

The mouse fibroblastic cell line(L929) were exposed to heavy metal, metal-chelator combination. Cytotoxicity was assayed by the neutral red, MTT, micronuclei methods. Ranking of the heavy metals according to their decreasing potency was based on spectrophotometrically determined absorbance of the neutral red, extracted from surviving viable cells. The rank order was $Cd > Zn > Cu > Ni > Mn > Cr(III)$ metals. The neutral red assay was also effectively used to investigate the effect of the chelators chitosan, ethylenediaminetetracetic acid(EDTA) on cadmium-induced injury. Cytotoxicity by cadmium was completely inhibited by chitosan, EDTA. Use of a chelator as therapy against metal poisoning was only partially effective and limited to administration within 2h after incubation of cells with cadmium.

B102

박쥐의 연중 체온변화에 따른 행동과 근수축의 적응성

조연미*, 최인호, 오영근
연세대학교 문리대학 생명과학과

동물의 생태적, 생리적 기능수행에 있어서 온도가 중요한 영향을 미친다는 것은 잘 알려진 사실이다. 동물의 서식지는 하루를 주기로 그리고 계절에 따라 항상 변하기 때문에 주위온도에 따라 체온이 변하는 동물의 경우에 온도의 영향은 더욱 중요한 의미를 가진다. 본 연구에서는 기후와 먹이조건에 따라 연중 활동기와 동면기를 보내면서 체온이 변하는 박쥐의 운동기능이 어떻게 조절되는지를 알아보려고 하였다. 1년간 박쥐의 체온을 측정된 결과 5-9월 동안은 $10^{\circ}-40^{\circ}C$ 의 체온범위를 유지하였고 동면시기인 1-3월 동안에는 $3^{\circ}-15^{\circ}C$ 의 체온을 나타내었다. 체온변화에 따른 박쥐의 행동을 관찰해 보면 $8^{\circ}C$ 에서 물거나 기는행동이 가능하였으며, $20^{\circ}C$ 에서는 날개짓을 하였고, $23^{\circ}C$ 에서는 근육을 떠는 모습을 볼 수 있었으며, $27^{\circ}C$ 에서는 비행할 수 있었다. 활동기와 동면기의 북방박쥐(*Murina leucogaster ognevi*)의 비행근의 일부(*biceps brachii m.*)를 근수축실험한 결과 힘발생률과, 수축속도, 동력은 온도에 따라 민감하게 반응하였으나(average $Q_{10} = 1.3-2.3$) 최대 강축힘은 온도에 큰 영향을 받지 않았다(average $R_{10} = 1.02, n=7$; in summer, $R_{10} = 0.96, n=6$; in winter). 낮은 체온에서도 가능한 행동들(무는 동작, 기는 동작)은 온도에 민감하지 않은 최대 강축힘에 의해 나타나는 것이며, 연속적이고 빠른 근수축을 수반하는 비행이 낮은 체온에서 제한받는 것은 힘발생률, 수축속도, 동력이 온도에 민감하게 반응하기 때문인 것으로 생각된다. 박쥐의 운동기능이 넓은 체온범위에서 잘 발휘되는 점은 정온동물의 경우와 뚜렷하게 대조되는 현상이다.