

令和7年度 薬科学専攻博士課程前期課程入学試験(一次募集)問題
衛生化学 解答

(1)

A: メチル水銀 B: メタロチオネイン C: 水俣病 D: 肝臓

(2)

急性および慢性毒性として、近位尿細管障害を引き起こす。慢性毒性では糸球体にも障害を起こすが、これは自己免疫性の糸球体腎炎であり、無機水銀の慢性曝露により糸球体基底膜に対する自己抗体産生が促進されるためと考えられている。

(3)

重金属によるメタロチオネイン (MT) の誘導合成は、重金属応答性転写因子 (MTF-1) を介して行われる。MT 遺伝子上流制御領域には、重金属への応答性を下流の遺伝子に伝える金属応答配列 (MRE) が複数存在し、重金属のシグナルにより活性化した MTF-1 が MRE に結合すると、MT 遺伝子の転写が開始される。

(4)

神経障害、特に中枢神経障害を引き起こす。水俣病において、運動失調、構音障害、求心性視野狭窄、難聴などといったハンター・ラッセル症候群と呼ばれる症状を呈する。また、胎児に移行し、胎児性水俣病を引き起こす。

(5)

メチル水銀は脂溶性が高いことと、システインと結合したメチル水銀・システイン錯体はメチオニンと類似した構造を持つことからアミノ酸輸送体を介して血液-脳関門や血液-胎盤関門を通過する。