

100-171

問題文

薬物Aをヒトに60mg経口投与した後の血中濃度時間曲線下面積(AUC)が $600\text{ng} \cdot \text{h/mL}$ であった。薬物Aを8時間毎に経口投与し、定常状態における平均血中濃度を 150ng/mL にしたい。投与量(mg)として、最も適切なものはどれか。1つ選べ。

ただし、薬物Aの体内動態は、線形1-コンパートメントモデルに従うものとする。

1. 30
2. 60
3. 90
4. 120
5. 150

解答

4

解説

AUC = D/CL です。（これは、覚えておく必要があります！） $D = 60\text{mg} = 60,000,000\text{ng}$ の時、AUC が $600\text{ng} \cdot \text{h/mL}$ なので、 $CL = 100,000(\text{mL/h})$ とします。

頻回投与における平均血中濃度なので、 **$C_{ss} = (D/\tau) / CL$** です。（これも重要公式なので、覚えておく必要があります。）これは書きかえると、 $C_{ss} = (D/CL) \times (1/\tau)$ です。本問では、 $\tau = 8(\text{h})$ です。従って、 $150(\text{ng/mL}) = D/100,000 \times 1/8$ を満たす D を考えます。すると、 $D = 120,000,000(\text{ng})$ です。mg に直すと、120 mg です。

以上より、正解は 4 です。