

生物学に関する実験例 —動物・植物を用いた実験例

放射性ヨウ素の Maus 甲状腺への集積とルゴール液前投与によるその抑制

[目的]

生体内に取り込まれた元素の分布を知るために、放射性同位元素 (RI) を用いることは極めて有効である。本実習では、生体内に取り込まれたヨウ素 (^{125}I) の体内分布を調べる。

[理論]

甲状腺で合成されているホルモンの一つにサイロキシンがある。サイロキシンの成分にはヨウ素が含まれている為、合成時にヨウ素が必要となる。従って甲状腺は他の臓器に比べてヨウ素の集積率が高い。

[準備]

使用機器：ガンマカウンタ

試料： ^{125}I -NaI、ルゴール液

実験動物： ddY 雄マウス、7 週令 (体重 25-30 g)

[操作]

- (1) ルゴール液前投与群と無投与群マウスに ^{125}I -NaI 溶液を腹腔内注射 (0.2ml ずつ) し、ケージに入れ、約 1 時間放置する。
- (2) 麻酔下で血液、肝、脾、腎、甲状腺 (気管と一緒に) を摘出し、各臓器の重量を測定後、各臓器を試験管に入れる。
- (3) ガンマカウンタで各試験管の放射能を測定する。測定時間は 1 分とする。

[データ処理]

- (1) 各臓器当りの ^{125}I 摂取比 (**Uptake ratio**) を求める。

$$\text{Uptake ratio (\%)} = (\text{臓器 1 g 当りの cpm} / \text{投与した RI の cpm}) \times 100$$

[考察への手引き]

- (1) 各臓器へのヨウ素集積率に対するルゴール液の影響について考察する。
- (2) ヨード I の甲状腺への集積を利用した臨床応用について調べる。
- (3) 他にトレーサーとして用いられている放射性同位元素について調べる。

各臓器の放射能

<ルゴール非投与群>

	全臓器重量(g)	測定に用いた臓器重量(g)	cpm (+B.G.)	Net cpm (-B.G.)	Net cpm/1g 臓器	%/1g 臓器全体	Net cpm/1g 臓器	%/1g 臓器全体
B.G.								
¹²⁵ I 溶液								
血液								
肝臓								
脾臓								
腎臓								
甲状腺								

<ルゴール投与群>

	全臓器重量(g)	測定に用いた臓器重量(g)	cpm (+B.G.)	Net cpm (-B.G.)	Net cpm/1g 臓器	%/1g 臓器全体	Net cpm/1g 臓器	%/1g 臓器全体
B.G.								
¹²⁵ I 溶液								
血液								
肝臓								
脾臓								
腎臓								
甲状腺								