

## Étude biochimique sur les éléments des terres rares. II. Sur l'absorption du néodyme dans le corps animal.

Par Réinosouké HARA

(Reçu le 21 février, 1949)

**Introduction.** Jusqu'ici, par l'administration *pérorale*, l'absorption du sel des terres rares a été faite par C. Bachaem,<sup>(1)</sup> G. Baehr et H. Wessler,<sup>(2)</sup> R. Niccolini,<sup>(3)</sup> et l'injection intramusculaire par G. Baehr. et Wessler,<sup>(4)</sup> M. Ajazzi-Manchini,<sup>(5)</sup> P. Niccolini,<sup>(6)</sup> G. Guidi.<sup>(7)</sup> Ils ont démontré que l'absorption des sels du néodyme dans le corps animal est très peu considérable. Je l'ai étudiée par l'analyse spectroscopique à rayons X. Les sels employés sont le chlorure du néodyme soluble, et l'oxalate du néodyme insoluble.

### Expérience

**Dans le cas de l'administration pérorale.** En employant trois rats, j'ai donné à chaque animal 0.05 g de chlorure du néodyme ou d'oxalate du néodyme par jour, pendant cinq jours. Après cela, ces rats ont été tués et on a incinéré les viscères et procédé à l'analyse spectroscopique à rayons X. Le résultat de l'analyse est montré ci-dessous.

(a) *Dans le cas de chlorure du néodyme.*

Table 1.

		NdL $\alpha_1$	NdL $\alpha_2$	NdL $\beta_1$	PrL $\alpha_1$	PrL $\beta_1$		NdL $\alpha_1$	NdL $\alpha_2$	NdL $\beta_1$	PrL $\alpha_1$	Pr L $\beta_1$
foie	1	##	+	+	±	±	pancréas	1	++	±	±	
	2	++	+	+				2	+	±		
	3	++	+	+	±			3	+			
rate	1	++	+	+	±		poumon	1	++	±	+	±
	2	++	+	+				2	+	±		
	3	##	+	+	±	±		3	+	±		
rein	1	++	±	+			coeur	1	+			
	2	+	±					2	+	±		
	3	+						3	+	±		

## — très fort, ++ — assez fort, + — faible, ± — très faible

"1, 2, 3," indiquent les numéros des animaux.

(1) C. Baecham, *Arch. internat. Pharmacodynamie*, **17** (1907), 381.

(2) G. Baehr et H. Wessler, *Arch. internat. Med.*, **2** (1908), 517.

(3) P. Niccolini, *Arch. internat. Pharmacodynamie*, **37** (1930), 222; **40** (1931), 262.

(4) G. Baehr et H. Wessler, *Arch. internat. Med.*, **2** (1908), 526.

(5) M. Ajazzi-Manchini, *Arch. di. Fisiol.*, **25** (1927), 43.

(6) P. Niccolini, *Arch. internat. Pharmacodynamie.*, **37** (1930), 221; **40** (1931), 261.

(7) G. Guidi, *Arch. interuat. Pharmacodynamie.*, **37** (1930), 344; **39** (1930), 1.

(b) Dans le cas de l'oxalate du néodyme.

Table 2.

		Nd L $\alpha_1$		Nd L $\alpha_1$		Nd L $\alpha_1$
foie	1	±	rein	1		1 ±
	2	±		2	±	2 ±
	3			3		3 ±
rate	1		pancréas	1		1 ±
	2	±		2		2 ±
	3	±		3	±	3
					poumon	
					coeur	

Par l'administration *pérorale* du sel soluble, dans le foie et la rate, la ligne Nd L $\alpha_1$  est très forte ou assez forte à peu près sans exception, et on a trouvé en outre les lignes Nd L $\gamma_2$ , Nd L $\gamma_3$ , Pr L $\alpha_1$ , Pr L $\gamma_2$ . Aux autres viscères, on a trouvé les lignes Nd L $\alpha_1$ , Nd L $\gamma_2$ . C'est peut-être que le sel a changé en forme insoluble dans le sang, et s'est fixé dans chaque viscère. Par l'administration *pérorale* du sel insoluble, on a trouvé la ligne Nd L $\alpha_1$  très faible dans chaque viscère.

Dans le cas de l'injection intramusculaire. En employant trois rats, j'ai fait l'injection intramusculaire 0.4 c.c. de la solution du chlorure du néodyme à 0.5% à chaque animal, au

Table 3.

		NdL $\alpha_1$	NdL $\alpha_2$	NdL $\beta_1$	PrL $\alpha_1$	PrL $\beta_1$		NdL $\alpha_1$	NdL $\alpha_2$	NdL $\beta_1$	PrL $\alpha_1$	PrL $\alpha_2$
foie	1	++	±	+			poumon	1	+	+		
	2	++	±	+				2	++	±	+	
	3	++	+					3	+	+		
rate	1	+++	+	+	±	±	coeur	1	+	+	+	
	2	++	±	+	±			2	++	±		±
	3	++	±	+	±			3	+	+		
pancréas	1	+					estomac, intestin et leurs contenus	1	+			
	2	+						2				
	3	+	+					3				
rein	1	+	±				endroit de l'injection	1	+++	+	+	± ±
	2	+						2	+++	+	+	± ±
	3	+	±					3	+++	+	+	± ±

(8) G. Guidi, *Arch. internat. Pharmacodynamie.*, 37 (1930), 318.

dos. Cinq jours après, je les a tués et incinéré les viscères, et fait l'analyse spectroscopique à rayons X. D'après G. Guidi,<sup>(8)</sup> le dose mortelle du chlorure du néodyme aux rats est 0.15-0.25 g./kg.

Le resultat de l'analyse est montré dans la table 3.

Dans le cas d'injection intramusculaire, la ligne Nd  $L_{\alpha_1}$  dans l'endroit de l'injection est très forte sans exception, et on a trouvé les lignes Nd  $L_{\alpha_2}$ , Nd  $L_{\beta_1}$ , Pr  $L_{\alpha_1}$ , Pr  $L_{\beta_1}$ .

**Conclusion,** (1) Par l'administration *pérorale*, l'absorption du sel soluble (chlorure du néodyme) n'est pas remarquable. Et de même l'injection intraveine, le sel a été trouvé dans le foie et la rate. Aux autres viscères, on a trouvé le sel, c'est peut-être que le sel a changé en forme insoluble dans le sang, et s'est fixé dans chaque viscère.

(2) Par l'administration *pérorale*, le sel insoluble (oxalate du néodyme) est absorbé en petite quantité, c'est-à-dire, on a trouvé la ligne  $N_{\alpha}$ , très faible dans chancs chaque viscère.

(3) En l'injection intramusculaire, l'absorption du chlorure du néodyme est très faible, la plus grande quantité est fixée dans l'endroit de l'injection. De même dans les autres cas, dans le foie et la rate, on a trouvé le sel. Dans les autres viscères, on a trouvé le sel sans exception car le sel est fixé dans le sang.

(4) Quand on donne au corps animal les sels du néodyme par diverses méthodes, l'absorption et l'évacuation sont très faibles car les sels changent à certaine forme insoluble dans l'organisme, et se déposent dans les viscères constitués en grande partie par le système réticulendo-thériale.

À la fin de ce compte-rendu, je dévoue mes reconnaissances plus profondes à M. le Prof. Kénjiro Kimura pour les instructions extrêmement soigneuses, à M. le Prof. Kéigi Misawa et à M. le Prof. adjoint Taro Kawamura pour les conseils favorables au sujet des expériences zoologiques et à M. M. les Profs. Taku Uémura, Eiji Ochiai, et Yosoji Ito et à M. le Prof. adjoint Kazuo Kuroda pour les suggestions pleines de pénétrations.

*Laboratoire de Chimie minérale, Faculté des  
Science, Université de Tokyo.*

---