

Reprinted from



© 2008 by the Loma Linda University Press. All rights reserved.
May not be copied or reused, other than for personal use, without express written
permission of the publisher.

Click [here](#) for details about the volume and how to order it,
or send e-mail to rattlesnakes@llu.edu

Venom Composition in Rattlesnakes: Trends and Biological Significance

P. M. ^{1,2}

¹School of Biological Sciences, University of Northern Colorado, 501 20th St., CB 92,
Greeley, Colorado 80639-0017 USA

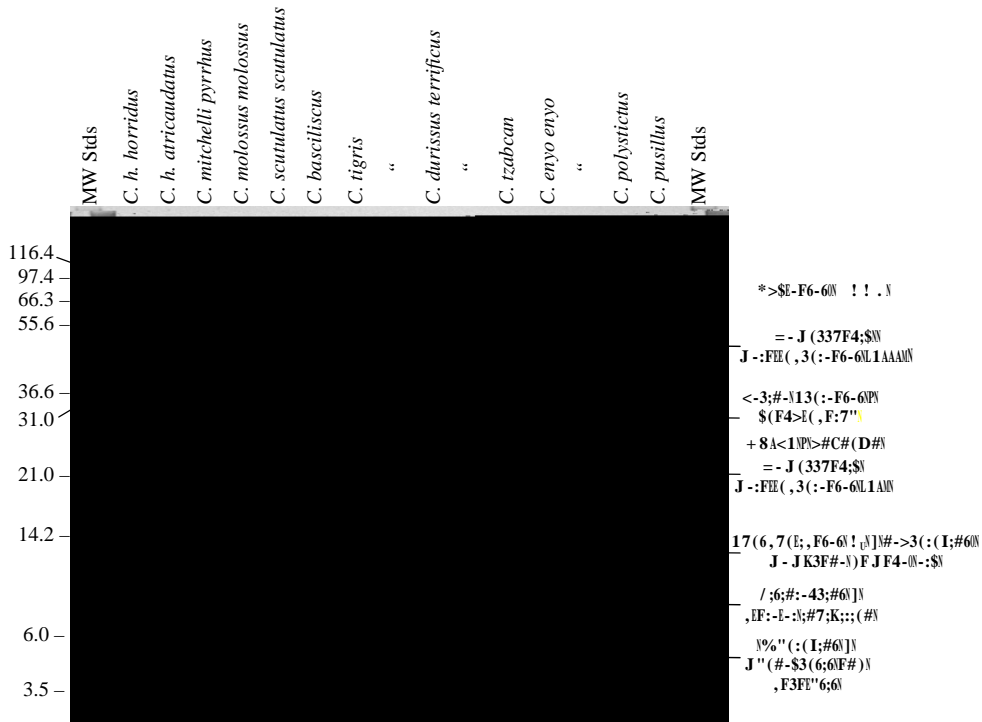
ABSTRACT.

Crotalus o. oreganus (*C. o. concolor*),
27 k
S S V
W
()
M 6 3(6.)-123(T (V))111()13 2(9 5.7)

Table 1.

Component Name	Approximate Mass (kDa)	Function	Biological Activity	References
Enzymes				
	94-140	H		M _V ^A k, 1998; V ^A , 2002
5'- V ^A k	53-82	H	5'-	, 1998; ^A , 2002
H	90-110	H	N ⁻	, 1998; V ^A
	73	H		T, 2001
L ⁻ ()	85-150	L ⁻		T, 1998
S ^k : M ¹² -	48-85	H	H	S, 2005
- V ⁻	43-60			
-	25-30			
-	20-24			
S T : - k	31-36			; M ^k , 1998; S ²⁰⁰⁵
k - k	27-34	H ^{MW} k		N ^k M ^k , 1998
V ^A	25-36		(?)	S ¹⁹⁸⁵
V ^{A2}	13-15	2+ 2-	M ⁻	, 1997, 2003
Non-enzymatic proteins/peptides				
(S) /	21-29	k N ^T -	(?)	Y ^k M ⁻ , 2004
LV ^{A2} - (2)	24	k		V ^A , 1985; V ^A , 1988; V ^A , 1994; L, 1998
-	27-29		V ^A	L, 1998
	5.2-15			, 2005
M ⁻ LV ^{A2}	4-5.3	M ⁻ N ⁻	M ⁻	L, 1975; L, 1979; N, 1997
Smaller peptides				
k -	1.0-1.5	k		W ²⁰⁰⁵
T	0.43-0.4		S	1993; k ^M , 2005
Smaller organic compounds				
(^A VM ⁻ , H)	^A VM ⁻ = 0.347	(?)	H	V ^A , 2002, 2004
	0.192		S	, 1992; , 1992

M⁻ k (k) N⁻ S - k (?)



C. enyo, *C. l. klauberi*, *C. pricei*, *S. c. edwardsii*; β - (, 1987, 1990),
 k , ()
 14 k , \sqrt{A} $\sqrt{A^2}$ \sqrt{V} -
 , , 1992; *C. o. helleri*: , 2004),
 , , (\sqrt{W} -
C. enyo, , 2001). \sqrt{A} k , (\sqrt{W} -
C. l. klauberi, *C. pricei*, *C. tzabcan*, *S. c. edwardsii*, *C. o.* . H , -
concolor (. 3).
 Enzyme assays. - (\sqrt{V} 2),
 (T \sqrt{V} 2),
 . T - k T -
C. pricei *C. d. terrificus* ,
 k - k *C. pricei* ($r^2 = 0.65$; $P = 0.005$) -
C. tigris -
C. basiliscus M *C.* (. 5). H ,
tigris $\sqrt{A^2}$ *C.* ,
l. klauberi $\sqrt{A^2}$ *C. ruber* ,
C. h. horridus = 0.55) 19 0.82 ($P = 0.04$) -
C. (Sistrurus) ravus N
S. c. edwardsii ().
C. tigris . T - Occurrence of type I and type II venoms and
 phylogeny. T
 (,) , k
 () - k (2006;
 . 6).
 Toxicity. M \sqrt{L}^{50} *C. l.* (. , *C. mitchellii*, *C. oreganus*, *C. scutulatus*)
klauberi, *C. pricei*, \sqrt{L}^{50} *S. c. tergeminus* (. , *C. durissus*),
 ;
 (T 2). \sqrt{N} \sqrt{S} \sqrt{A} (*Sistrurus*) -
 , :
 \sqrt{L}^{50} 1.0 \sqrt{L}^{50} 1-5 \sqrt{L}^{50} / (. ,)
 L4). \sqrt{V} \sqrt{L}^{50} / , \sqrt{L}^{50} 1-5 \sqrt{L}^{50} / (. ,)

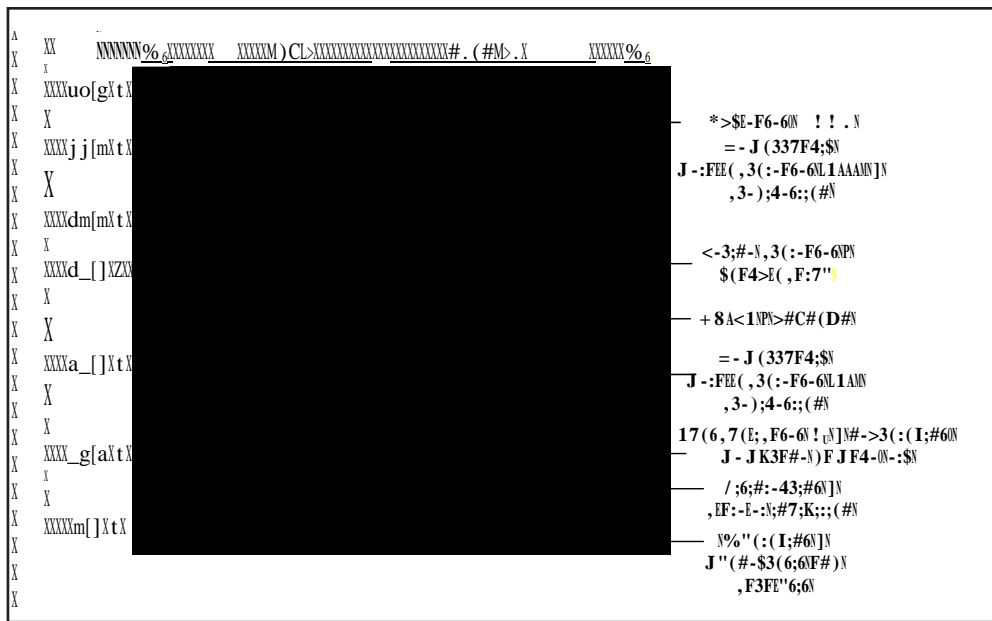


Figure 3. \sqrt{S} \sqrt{S} \sqrt{V} \sqrt{A} \sqrt{G}
Crotalus oreganus concolor,
 (k , 2003).
 M k ,
 , k
 ()
 k M
 ,
 ()

Baker, M. A., J. L. Gentry, C. L. Quesada, and C. L. ... 1988. ... 26:665-673.

Baker, M. A., C. B. ... 2000. ... 82:851-859.

Chandler, J. J., C. M. ... D. M. ... B. C. ... P. J. ... L. ... 2005. ... 45:1063-74.

Cole, M., H. ... 2002. ... (Vipera berus) ... 1-9 in G. ... H. ... S. ... M. ... H. ... W. ... G. ... S. ... M. ... V. ...

Cole, M., A., C. L. P. ... 2006. ... 39:91-110.

Cole, D. A., M. ... J. ... H. M. ... P. M. ... 1999. ... (Crotalus atrox): ... 1999:640-648.

Davis, L., A. ... 2002. ... 58:429-436.

Davis, M. E., A. H. ... J. H. ... 2004. ... (Crotalus adamanteus). ... 2004:145-151.

... C. P. ... M. E. ... 1997. T ... (Charina bottae): ... Z. ... 70:292-300.

Davis, F., G. G. ... A. M. ... J.-C. ... B. ... C. B. ... C. B. ... 1988. ... 16:9050-9050.

Ferguson, C. ... C. B. ... L. C. ... J.-L. ... G. ... B. M. ... M. ... C. ... B. ... 1994. T ... Crotalus durissus terrificus ... 223:161-164.

Ferguson, M. K., M. ... J. ... C. A. B. ... 1972. ... k (Crotalus viridis viridis) ... T ... 10:81-82.

Ferguson, M. E., A. ... 1979. ... k (Crotalus viridis viridis). ... 18:678-684.

... M. ... 2005. ... k ... T ... 12 ... 45:969-85.

... B., I. I. K. ... 1993. ... Bothrops asper ... T ... 31:889-899.

... C. ... I. I. K. ... 1992. ... k ... T ... 30:1239-1246.

... M. A., P. G. ... L. ... M. E. C. ... A. H. ... C. L. Q. ... I. I. K. ... G. ... O. ... 1992. ... J ... k ... T ... 30:461-464.

... J., K. H. ... P. B. ... M. D. C. ... J. O. B. ... E. D. ... 2004. ... M. J ... Crotalus helleri (S ... k): ... T ... 44:781-791.

Gentry, J. L., C. ... 1978. ... k Crotalus scutulatus scutulatus ... T ... 16:81-84.

... 1982. T ... k ... 3-119 in A. T. T. (), ... k ... T ... M. ... 1985. Y ... N ... Y ... k. ... k (Crotalus) ... J ... T ... 23:769-775.

... 1989. ... M. J ... k (Crotalus scutulatus scutulatus) ... T ... 27:411-418.

... M. C. ... D. L. H. ... 1983. ... G ... Crotalus scutulatus scutulatus (J ... k) ... T ... 21:119-130.

Gentry, H. ... 1997. ... k : T ... N ... M ...

Gentry, E., N. G. ... M. J. ... 2003. ... V Agkistrodon contortrix: ... ? ... 28:1741-1755.

Gentry, A. P., A. ... A. ... J. ... L. L. ... J. P. ... M. ... C. A. ... O. ... 2006. ... k Bothrops atrox. ... 4:11-25.

Gentry, J. M., M. C. ... M. F. ... F. ... G. ... 1991. ... Crotalus durissus durissus ... Crotalus durissus terrificus ... k ... T ... 29:1273-1277.

... A. ... 2000. ... S ... k ... 82:841-850.

H. J. A., C. P., D. G. B., M. E. D. 2002. k (*Crotalus willardi obscurus*). 243-251 in G. H., H. W. S (), M. V. M. P. M., 2002. *Sistrurus catenatus* (*Sistrurus catenatus edwardsii* ()). H. 36:454-464.

J. I., N., D. A. 2001. k . 128 : 425-456.

J. A., I. L., A. C., E. C., F. F., M. N., P. L. H., M. D. 2006. *Lachesis muta* () NV k . G. 173:877-889.

K. I. I., D. A. 1987. k (*Crotalus vegrandis*). T. 25:1113-1120.

K. 1991. T. k . 405-470 in A. T. T (), T, H. k V. T. V. 5. M. kk, N. Y. N. Y. k. V. M. K. M. 1997. V. V. 2. : S. k. M. W. N. Y. k, N. 2003. : , k . T. 42:827-840.

K. L. M

