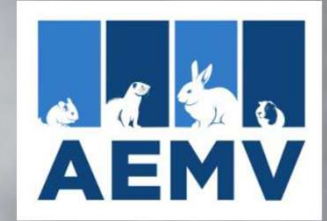




EnvVA
École nationale vétérinaire d'Alfort



SnacA
Service nouveaux animaux de compagnie
d'Alfort.
École nationale vétérinaire d'Alfort

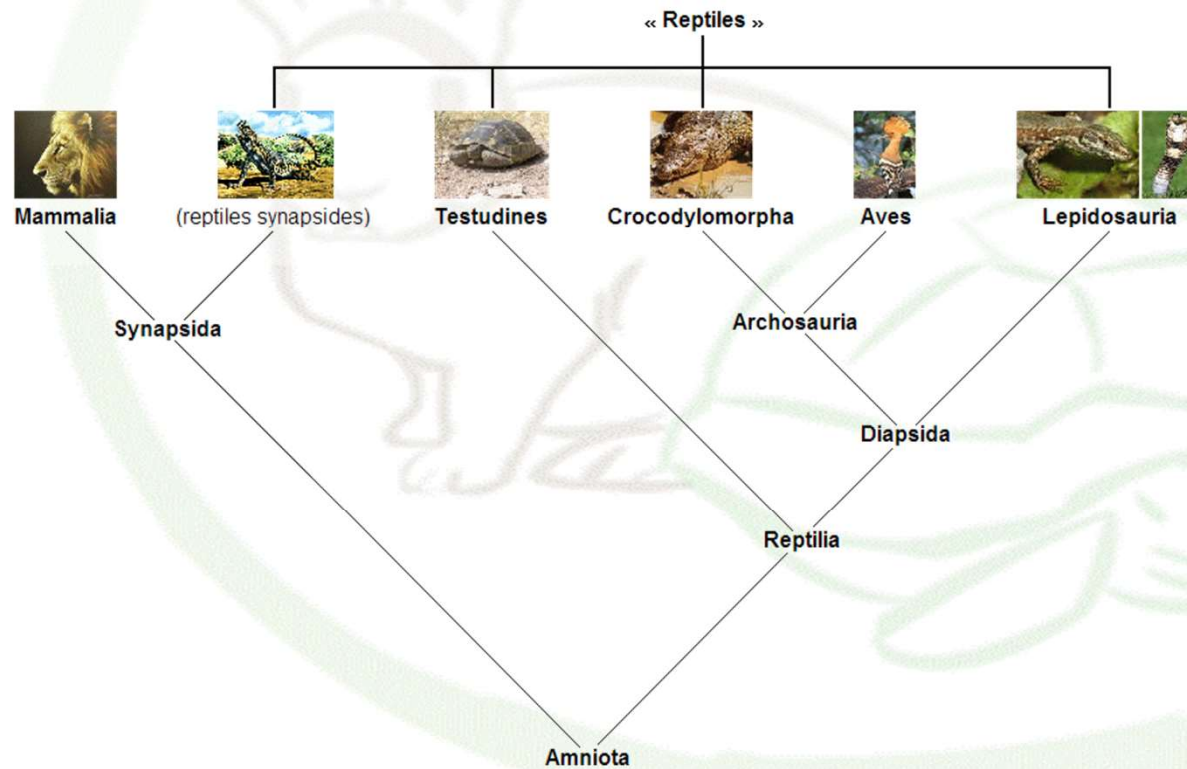


La douleur chez les reptiles: Comment approcher cette douleur inconnue?

Charly PIGNON, DVM, Dip ECZM (Small Mammal)
Praticien Hospitalier en Médecine Zoologique
Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort

Introduction

- Taxon paraphylétique
- Environ 13361 espèces vivantes



Introduction

- Les reptiles ressentent-ils la douleur?

- Douleur = expérience désagréable, associée à un stimulus nocif, ou décrite dans ces termes.

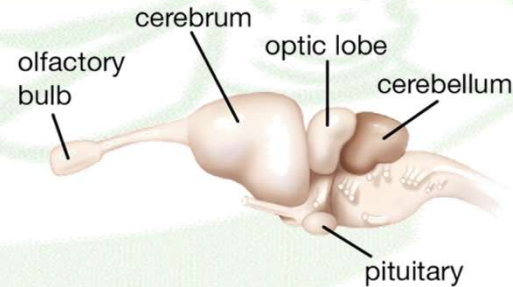
- Nociception au niveau du système nerveux central d'un stimulus douloureux via l'activation de nocicepteurs.



désagréable, ou décrite dans

tant l'intégration douloureux via

Brain structure of the reptile (caiman)



© 2014 Encyclopædia Britannica, Inc.

Nociception ? Oui

- Transduction et conduction

- Neurones sensoriels et fibres afférentes

Liang, J Comp Neurol, 1995

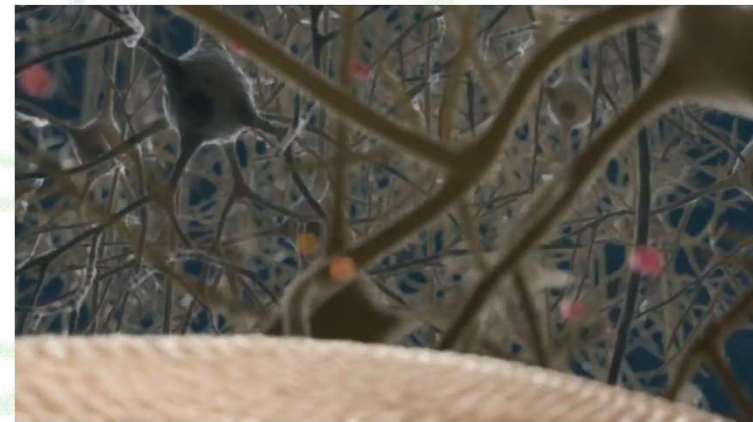
- $A\beta$, $A\delta$ et C

- Système substance P trachemys

Partata Braz, J Med Biol Res, 2003

- Transmission

- Transmission des PA par les fibres $A\beta$, $A\delta$ et C à la corne postérieure de la moelle



- Projection

- Nombre neurones réduits dans le thalamus et le pallium

Hall, J Comp Neurol, 1970
Bruce, J Comp Neurol, 1984

Perception ? Oui ?

- Intégration → traitement → réponse

- Relais matière blanche → fibres descendantes → pallium dorsal

- Zone somatosensorielle

- Amygdales <=

- Zone sensorimotrice

- Fibres descendantes

- Hypothalamus

- Absence de faisceaux rubrospinaux pythons



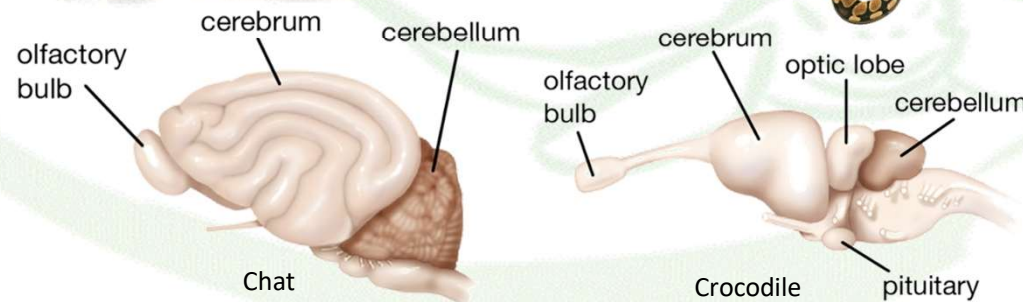
...orsale colubridés

Cruce, Soc Neurosci Abstr, 1983



...otation,2005.

...chemys et varans



© 2014 Encyclopædia Britannica, Inc.

Modulation ? Oui

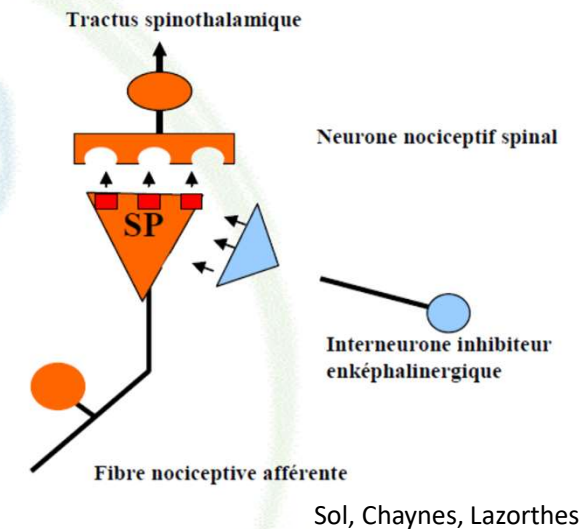
- Gate-control
 - Interneurones dans la matière grise trachemys
 - Absence études évaluant leur rôle

Berkowitz, J Neurophysiol, 2008

- Contrôle descendant déclenchés par stimulation cérébrale

- Récepteurs μ et δ (κ ?) dans le SNC
- Présence d'opioïdes endogènes

Xia, J Comp Neurol, 2001
Ng, Biochem, 1990



Conséquences de stimulus douloureux

■ Modifications physiologiques

Baker, JAVMA, 2011
Machin, VCNA, 2001

- ↗ fréquence cardiaque, respiratoire
- ↗ catécholamines

■ Comportements douloureux

Sladky, Am J Vet Res, 2009
Greenacre, J Herp Med Surg 2006

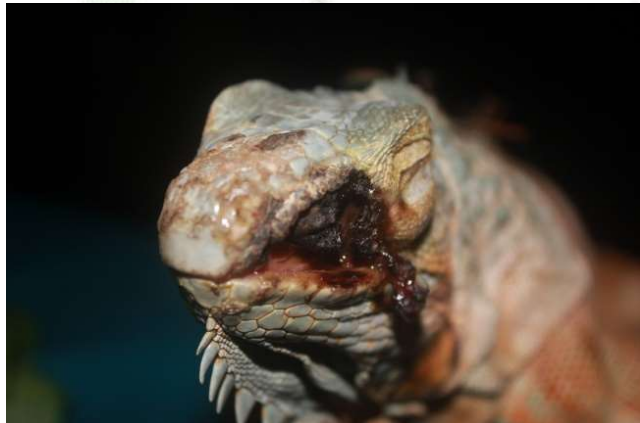
- Ethnogrammes
- Apprentissage d'évidement à la douleur

Box 1 Painful behaviors in reptiles
Decreased to absent normal behaviors
Hunched posture
Decreased food intake
Lameness
Decreased activity
Decreased to absent interactive behaviors
Discoloration or skin-darkening of skin (chameleons and bearded dragons)
Rubbing affected area
Head carriage (extended or held away from the body)
Dull/closed eyes
Decreased tendency to coil (snakes)
Aerophagia
Aggressiveness in passive animals
Passive behavior in aggressive animals



Douleur chez les reptiles ?

**vraisemblablement
oui**



Evaluation de la douleur

- Evaluer l'animal dans un environnement adéquat
- Comportements douloureux
 - Mosley, VCNA, 2011
 - Recroquevillé, absence position de repos
 - Boiterie, prurit, mouvement de queue
 - Diminution de l'appétit, yeux clos, changement de couleur
 - ...
- Ethnogramme Trachemys suite chirurgie
 - Sladky, JEPM, 2012
 - Prise alimentaire
 - Nage
 - Respiration



Analgésie

- IM, IV: voie préférentielles
- SC: absorption lente, mauvaise vascularisation
 - Mépéridine: *Trachemys scripta elegans*
- Transdermal
 - Patch de fentanyl: *Coruci zebrata*, *Python regius*
- Oral: absorption lente
 - Tramadol: *Trachemys scripta elegans*, *Caretta caretta*

Sladky, Am J Vet Res, 2009

Gamble, J Herp Med Surg, 2008
Darrow, Proc AAZV, 2010

Baker, JAVMA, 2011



Meloxicam



- Trachemys (cinétique) Unay, AJVR, 2016
 - 0,2mg/kg/24h IM
- Iguane (cinétique) Divers, AJVR, 2010
 - 0,2mg/kg/24h PO, IV
- Python regius (dose effet) Olessen, JAVMA, 2008
 - 0,3mg/kg IM => **pas d'effets**
- Python regius (production COX) Sadler, AJVR, 2016
 - Lésion cutanée: pas de COX
 - Lésion musculaire: peu de COX1, pas de COX2



Butorphanol

- Python regius (dose effet) Olessen, JAVMA, 2008
 - 5mg/kg IM => pas d'effet
- Agame barbu (dose effet) Sladky, JAVMA, 2008
 - 20mg/kg IM => pas d'effet
- Iguane (dose effet) Mosley, JAVMA, 2003
 - 1mg/Kg IM => pas d'effet
- Trachemys (dose effet) Sladky, AJVR, 2009
 - 2,8-28 mg/kg SC => pas d'effet
 - Dépression respiratoire
- Pantherophis (dose effet) Sladky, JAVMA, 2008
 - 20mg/kg/24h IM => Efficace



Buprénorphine

- Trachemys (cinétique) Lamont, J Anaesth Analg, 2007
 - 0,1mg/kg/24h SC
- Trachemys (dose effet) Mans, JZWM, 2012
 - 0,2mg/kg SC => pas d'effet
- Iguane (dose effet) Greenacre, J Herp Med Surg, 2005
 - 0,1-1mg/kg => pas d'effet



Morphine

- **Trachemys** (dose effet) Sladky, JAVMA, 2008
 - 1,5-6,5mg/Kg/8h IM
 - Dépression respiratoire > 5mg/kg
- ***Kinixys spekii*** Wambugu, J Vet Pharm Ther, 2007
 - 5/7,5/10 mg/Kg IM
- **Agame barbu** (dose effet) Sladky, JAVMA, 2008
 - 1-5mg/Kg IM
- **Iguane** (dose effet) Sladky, JAVMA, 2008
 - 1-5mg/Kg/24h IM



Méthadone

- Trachemys (dose effet)
 - 3-5mg/Kg/24h IM

Sladky, Proc AAZV, 2008

- Efficace chez les sauriens?



Fentanyl

Patch

- *Python regius* (cinétique)

Darrow, Proc AAZV, 2010

- 4-6h

- *Corucia zebra* (cinétique)

Gamble, J Herp Med Surg, 2008

- >72h



Tramadol

- **Tortues de Floride** *Trachemys scripta elegans* Baker, JAVMA, 2011
 - Etude dose effet plaque thermique
 - 5-10 mg/Kg SID-BID PO
 - Voie SC moins analgésique, durée moins longue
- **Tortues à tempes jaunes** *Trachemys scripta scripta* Giorgi, JVetPharmacolTher, 2015
 - Etude pharmacocinétique et dose effet
 - 10mg/Kg IM antérieur ou postérieur
 - Analgésie plus rapide lors injection membre postérieur
 - Anti nociception maximum à 24h
- **Caouannes** *Caretta caretta* Norton, JZWM, 2015
 - Pharmacocinétique 5mg/Kg PO => dose thérapeutique 72h
- **Agames barbu** *Pogona vitticeps* Greenacre, Proc ARAV, 2008
 - 11 mg/Kg PO



Anesthésique locale

- *Alligator mississippiensis, Caiman yacare, Osteolaemus tetraspis*
(cas clinique)

Wellehan, JZWM, 2006

- Bloque mandibulaire
- Mèpivacaïne 1mg/Kg SC



- Trachemys (dose effet)

Mans Christopher, JEPM, 2014

- Injection intrathécale
- Lidocaïne 4mg/Kg/1h
- Bupivacaïne 1mg/Kg/2h
- Morphine 0,1-0,2mg/kg/48h



Conclusion

- On peut vraisemblablement parler de douleur chez les reptiles
- Difficulté à évaluer la douleur
- Utiliser une analgésie multimodale
 - Peu efficace: butorphanol, buprénorphine
 - Semblent efficaces: morphine, tramadol, meloxicam (espèces dépendant)
- De nombreuses études sont encore nécessaires



Merci pour votre attention

LYON
27 / 11
2019



CAPdoleur
CHANGE ANIMAL PAIN

1^{ère} JOURNÉE DOULEUR

Boehringer-Ingelheim Bat. Boréal

La Confluence des douleurs
de l'homme à l'animal :
l'intelligence des regards croisés
la rencontre scientifique
la volonté de l'échange



Musée des Confluences



ALCYON
Vos idées ont leur heure de gloire

