

● SANTÉ

DES PROTÉODIES CONTRE LES CARIES ?

Les fidèles lecteurs de **NEXUS** connaissent déjà la musique des protéines ou protéodies¹ ; une musique qui pourrait bien venir à bout des caries dentaires.

L'OMS a classé la carie dentaire comme le troisième fléau mondial, et en a fait une priorité en 1979, avec l'objectif d'un maximum de trois caries dentaires à 12 ans en 2000. Force est de constater que l'objectif était trop ambitieux puisque, à la date butoir, seuls 68 % des enfants étaient « dans les clous »².

À l'attaque !

Les bactéries *Streptococcus mutans* (SM), responsables de la carie dentaire, ont été identifiées comme telles en 1924 par le Dr J. Killian Clarke, mais il faudra attendre les années 1960 pour que d'autres confirment cette hypothèse. *Streptococcus mutans* vient de *strepto* (torsadé), *coccus* (sphérique) et *mutans* (parce que ces bactéries ont la particularité de perdre leur forme sphérique pour apparaître sous la

forme de courts bâtonnets). Sous ce nom sont regroupées plusieurs espèces qui transforment le sucre en acide lactique. C'est ce dernier qui attaque l'émail dentaire où des cavités se forment³. Pour transformer le sucre en acide lactique, la bactérie synthétise une enzyme : la L-lactate déshydrogénase (LDH) ; or, des recherches ont montré qu'un déficit en LDH détruit la bactérie⁴ et protège de la carie dentaire⁵.

Universel, gratuit et efficace

En appliquant les principes mis en évidence par le docteur en physique théorique Joël Sternheimer (1943), il convient donc, dans le cas de la LDH, d'inhiber sa synthèse chez SM pour détruire celle-ci, et éviter ainsi la formation de la plaque dentaire et de caries. La protéodie correspondante (LDH_STRMU_inh) est

illustrée ici (fig. 1) (disponible en mp3⁶). Elle est formée à partir de la séquence des 328 acides aminés (AA) qui composent cette enzyme⁷ (voir figure 2 : le tableau des correspondances AA > notes de musique⁸). La protéodie LDH_STRMU_inh dure 1 min 22 s.

La durée d'écoute d'une protéodie est de seulement 5 à 10 minutes par jour. C'est donc à peine plus long qu'un bon brossage des dents. Bien entendu, l'écoute de LDH_STRMU_inh ne doit pas se faire au détriment d'une bonne hygiène (brossage régulier) et d'une bonne alimentation (éviter le sucre), mais elle peut intervenir en complément ou à défaut.

À quand des brosses à dents musicales protéodiques ?

Source : Claude Touzet
UMR CNRS 7260, Aix-Marseille Université
claude.touzet@univ-amu.fr - Web : claudetouzet.org

Notes

1. NEXUS n° 40, 48, 67, 110.
2. www.who.int/oral_health/media/en/orh_report03_en.pdf
3. https://www.researchgate.net/profile/Marc_Lavoie/publication/237865516_Streptococcus_mutans_et_les_streptocoques_buccaux_dans_la_plaque_dentaire/links/02e7e5319af1928ef0000000.pdf
4. Hillman, J. D., Chen, A., Duncan, M., & Lee, S. W. (1994), « Evidence that L-(+)-lactate dehydrogenase deficiency is lethal in *Streptococcus mutans* », *Infection and Immunity*, 62(1), 60-64.
5. Hillman, J. D., McDonnell, E., Cramm, T., Hillman, G. H., & Zahradnik, R. T. (2009), « A spontaneous lactate dehydrogenase deficient mutant of *Streptococcus rattus* for use as a probiotic in the prevention of dental caries », *Journal of Applied Microbiology*, 107(5), 1551-1558.
6. [http://www.sciences-cognitives.org/Proteodies/carie-dentaire\(LDH_STRMU-inh\).mp3](http://www.sciences-cognitives.org/Proteodies/carie-dentaire(LDH_STRMU-inh).mp3)
7. <http://www.uniprot.org/uniprot/P26283>
8. http://www.tpemusiqueplante.sitew.com/fs/Root/3nj40-code_universel.bmp



m t a t k q h k k v i l v g d g
 a v g s s y a f a l v n q g i a
 q e l g i i e i p q l f e k a v
 g d a l d l s h a l a f t s p k
 k i y a a k y e d c a d a d l v

Fig. 1. Début de la partition de la protéodie inhibante de LDH_STRMU.

Tableau du code universel de Joël Sternhelmer

	Note		
Acide Aminé	Stimulante	Inhibante	Diminutif anglais
Alanine	do (grave)	ré (aigu)	a
Arginine	do (aigu)	ré (grave)	r
Asparagine	sol	sol	n
Aspartate	sol	sol	d
Cystéine	fa	la	c
Glutamate	la	fa	e
Glutamine	la	fa	q
Glycine	la (grave)	fa (aigu)	g
Histidine	si bémol	mi	h
Isoleucine	sol	sol	i
Leucine	sol	sol	l
Lysine	la	fa	k
Méthionine	la	fa	m
Phénylalanine	si bécare	mi bémol	f
Proline	fa	la	p
Sérine	mi	si bémol	s
Thréonine	fa	la	t
Tryptophane	ré (aigu)	do (grave)	w
Tyrosine	do (aigu)	ré (grave)	y
Valine	fa	la	v

Fig. 2. Tableau des correspondances AA > notes de musique.