



## Comment le burn-out peut être impliqué dans l'apparition des blessures chez le sportif

**Denis Riché**

17 novembre 2022

*Le contenu de cette formation professionnelle n'est pas destiné à faire office de prescription ou de conseils en vue de prévenir, soulager ou guérir des maladies. Le diagnostic et le traitement doivent toujours se faire sous la responsabilité d'un professionnel de la santé. Les formations sont composées avec le plus grand soin possible et s'appuient toujours sur les connaissances en biochimie et la recherche orthomoléculaire. L'unique objectif des formations est de fournir des informations. Il convient de souligner que les formations ne sont pas nécessairement préparées par des médecins agréés. Les données qui y sont contenues sont réputées correctes au moment de leur publication. Il se peut toutefois qu'elles ne satisfassent plus à l'état de la science au fil du temps. Au sujet de ces informations, aucune garantie ou déclaration, qu'elle soit expresse ou implicite, n'est donnée quant à leur précision, leur efficacité, leur applicabilité ou leur exhaustivité. Toute responsabilité par rapport aux données et aux informations est exclue.*

*Ensuite, Energetica Natura n'est pas responsable des allégations sur la santé, la nutrition et/ou la limitation des risques de maladie émises par rapport aux denrées alimentaires du fait que, dans cette formation ou le matériel de formation, elle ne fait aucune communication commerciale ou n'en diffuse par ce biais, le tout conformément au règlement (CE) n° 1924/2006 du 20 décembre 2006.*

*Le contenu de cette publication est protégé par des droits de propriété intellectuelle, notamment le droit d'auteur et le droit de reproduction, et ces droits sont réservés par et sont la propriété ou la licence d'Energetica Natura. La formation ne peut être utilisée qu'à des fins personnelles conformément à la loi belge du 30/06/1994 relative au droit d'auteur et aux droits voisins ainsi qu'à la loi néerlandaise sur le droit d'auteur et la loi néerlandaise sur les droits voisins. Aucune partie de cette édition ne peut être reproduite, sauvegardée dans une banque de données informatisée ni publiée, sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soient, électronique, mécanique, à l'aide de photocopies ou d'enregistrements d'une tout autre façon, sans la permission écrite préalable d'Energetica Natura.*

© 2022 Energetica Natura B.V., Afrikaweg 14, 4561 PA Hulst (KvK 21015008)

Vous offert par:

**ENERGETICA**  
*Natura*®

- Reconnu par plus de 10.000 médecins et thérapeutes au Benelux, en France et en Allemagne
- Entreprise familiale de plus de 60 collaborateurs motivés

Distributeur  
exclusif

# 6 marques de premier plan

ENERGETICA  
*Natura*®



ENERGETICA  
*Natura*®

BIOCÉAN\*  
SCIENCE & NUTRITION

SYMBIO  
PHARM

NATURAL-IMMUNOGENICS CORP.  
The Leader in Colloidal Technology™

MG  
laboratori



250

Produits uniques  
pour différents groupes  
cibles

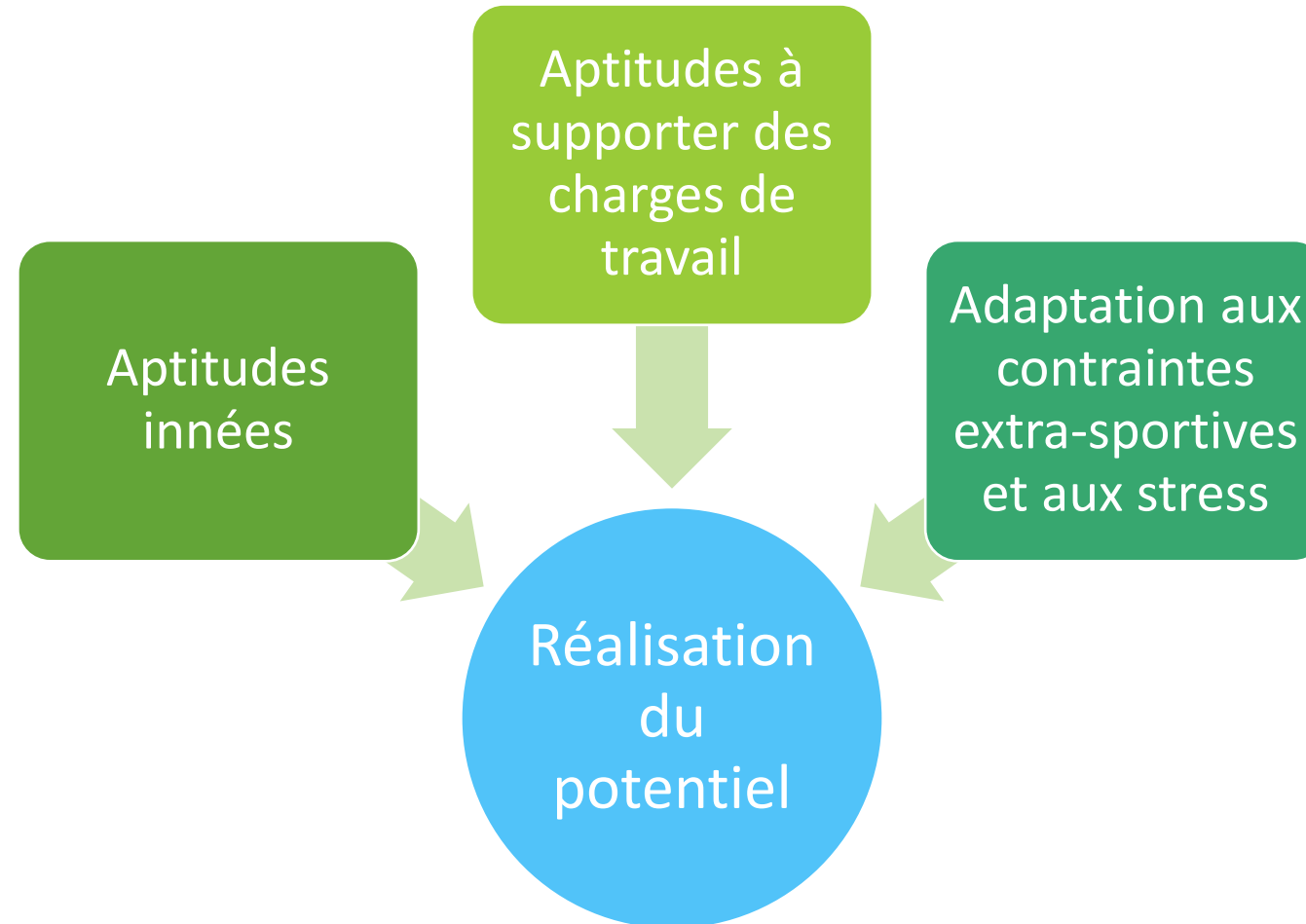


Plus de  
25 ans  
d'expérience  
pratique

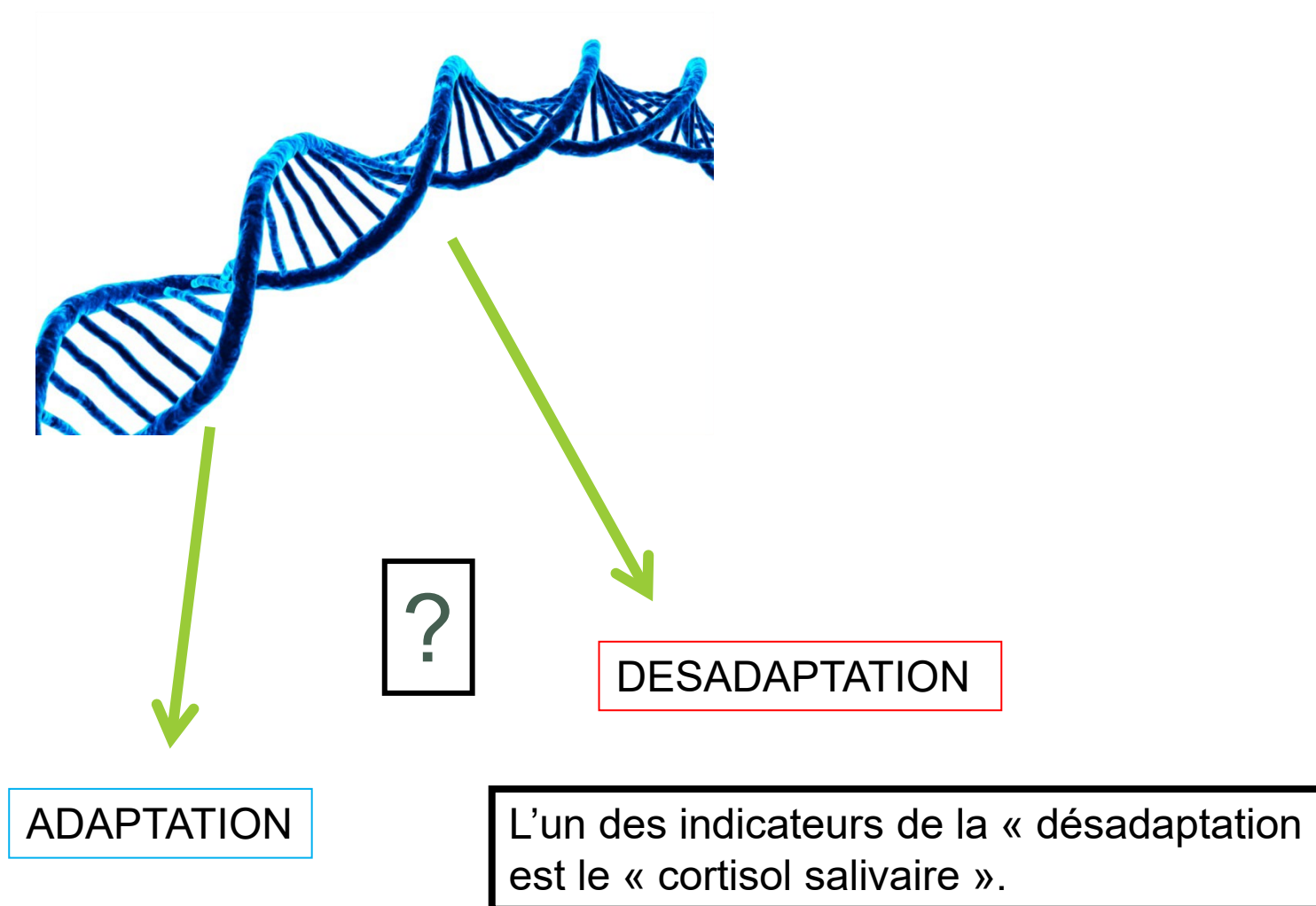


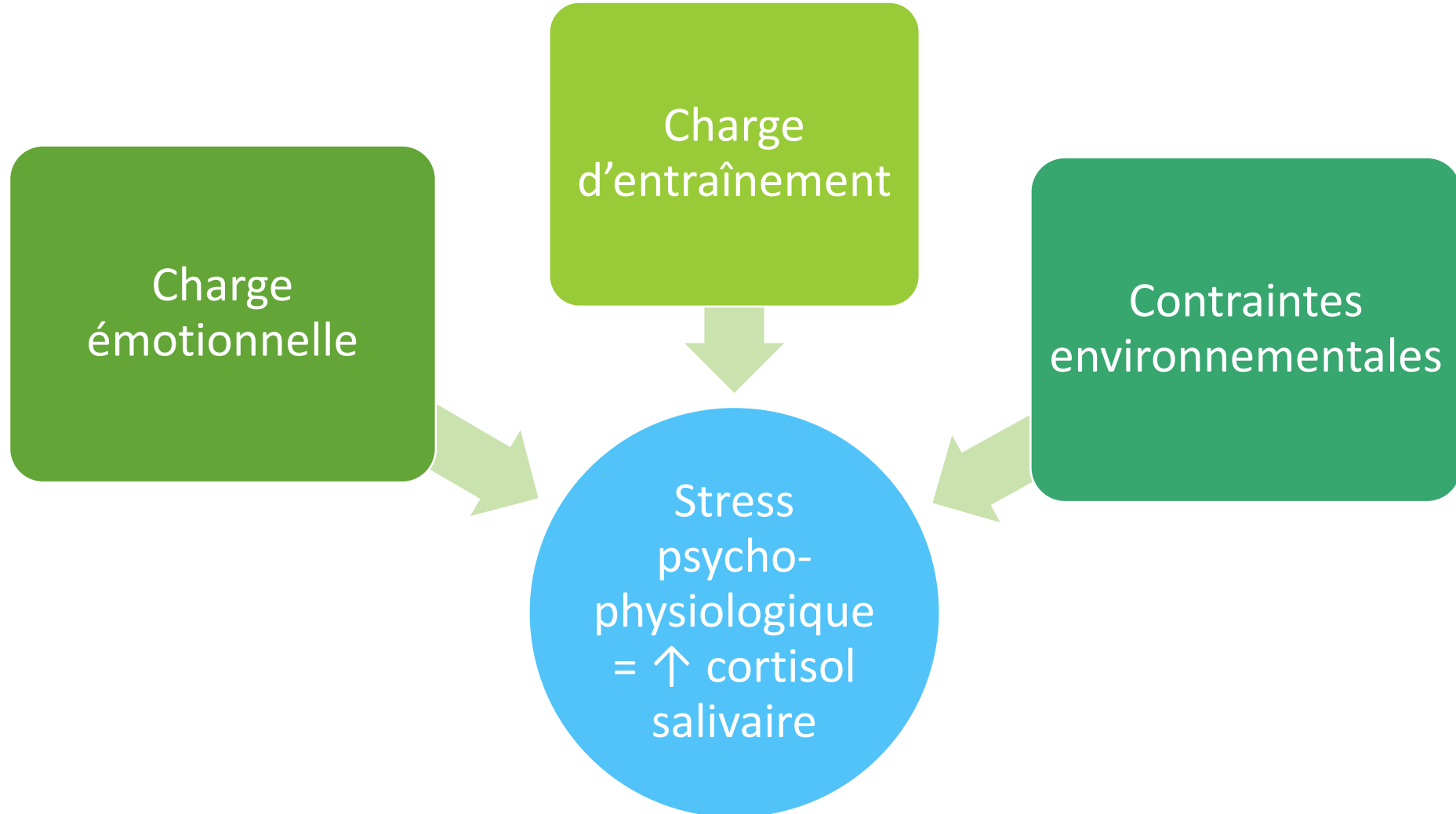
5 pays  
Benelux, France &  
Allemagne

# Sur quoi repose la réussite sportive?

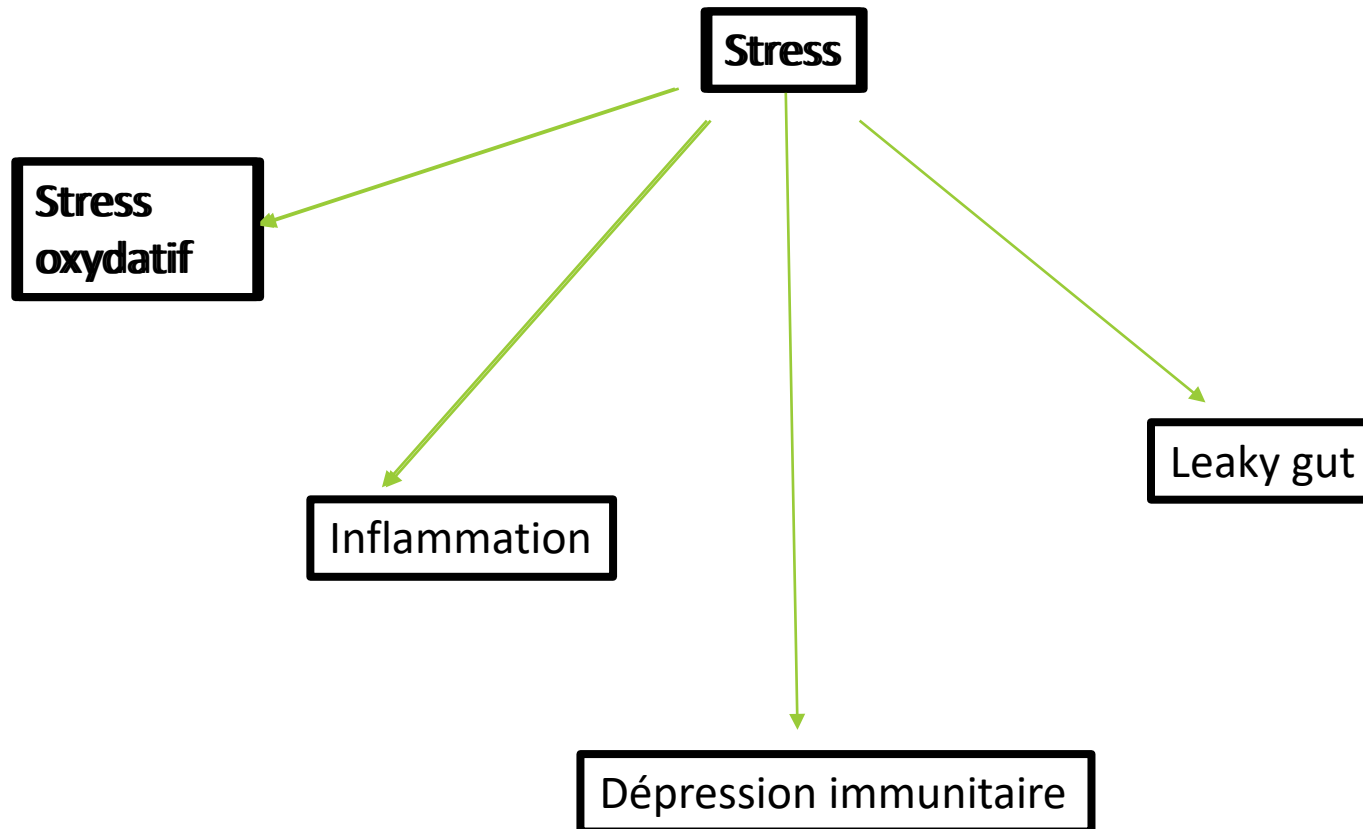


# La réponse intégrée à l'entraînement





# Les effets du stress





# Stress et inflammation : Le stress module les cytokines

- Chute de l'IL-10
- Augmentation de l'IL-17, du TNF- $\alpha$ , de l'IL-6
  
- Comme conséquences :
- Perte de tolérance
- Etat inflammatoire
- Déséquilibre du mycobiote...

# Stress et immunité...

INTERNATIONAL JOURNAL OF IMMUNOPATHOLOGY AND PHARMACOLOGY

Vol. 18, no. 1, 1-5 (2005)

EDITORIAL

## CYTOKINES IN STRESS

RECEIVED July 12, 2004

M. DI GIANNANTONIO, S. FRYDAS<sup>1</sup>, D. KEMPURAJ<sup>2</sup>, E. KARAGOUN  
M. HATZISTILIANOU<sup>4</sup>, C.M.V. CONTI, W. BOUCHER<sup>2</sup>, N. PAPADOPOU  
J. DONELAN<sup>2</sup>, J. CAO<sup>2</sup>, B. MADHAPPAN<sup>2</sup>, P. BOSCOLO<sup>3</sup>, C. PETRARC  
L. CASTELLANI<sup>6</sup>, R. QUARTESAN<sup>7</sup>, R. DOYLE<sup>8</sup> and F. M. FERRO

*Psychiatry Division, University of Chieti, Italy; <sup>1</sup>Department of Parasitology, Veterinar  
Aristotelian University, Thessaloniki, Greece; <sup>2</sup>Department of Pharmacology and Expe*

It has been detected that immunological activation induces stress-like behavioural and neurochemical changes in organs of animals and humans (1-6). Proinflammatory cytokines along with other compounds such as corticotropin releasing hormone (CRH) are clearly involved in the pathogenesis of stress (7-10). Activation of cytokine receptors and alterations in cytokine are thought to play important roles in neuronal dysfunction and pathogenesis of stress (11-15). Moreover, hypersecretion of cytokines in response

# Stress et hyperperméabilité intestinale...

## LE RÔLE AGGRAVANT DU STRESS SUR L'HPI...

*Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol* 312: G559-G571, 2017.  
First published March 23, 2017; doi:10.1152/ajpgi.00066.2017.

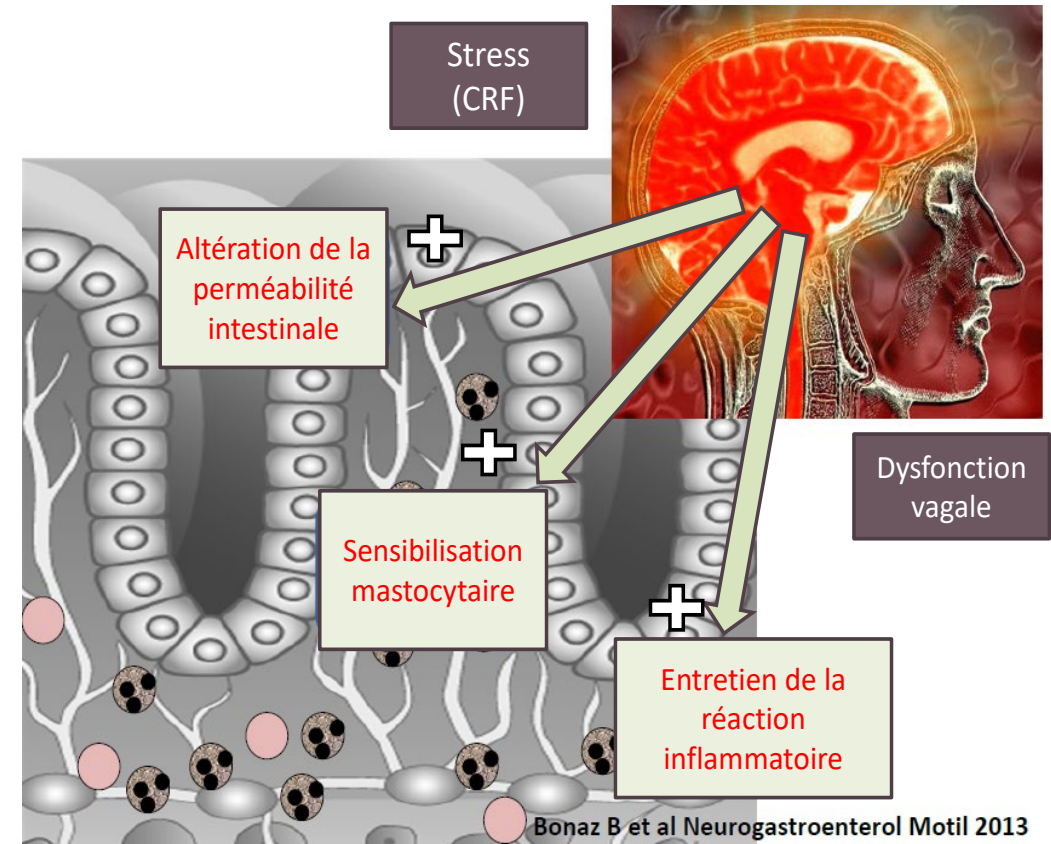
### RESEARCH ARTICLE | *Microbiome and Host Interactions*


Changes in intestinal microbiota composition and metabolism coincide with increased intestinal permeability in young adults under prolonged physiological stress

J. Philip Karl,<sup>1</sup> Lee M. Margolis,<sup>1</sup> Elisabeth H. Madslie,<sup>3</sup> Nancy E. Murphy,<sup>1</sup> John W. Castellani,<sup>2</sup> Yngvar Gundersen,<sup>3</sup> Allison V. Hoke,<sup>4,5</sup> Michael W. Levangie,<sup>4,5</sup> Raina Kumar,<sup>6</sup> Nabarun Chakraborty,<sup>4,5</sup> Aarti Gautam,<sup>4</sup> Rasha Hammamieh,<sup>4</sup> Svein Martini,<sup>3</sup> Scott J. Montain,<sup>1</sup> and Stefan M. Pasiakos<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Military Nutrition Division, United States Army Research Institute of Environmental Medicine, Natick, Massachusetts;

<sup>2</sup>Thermal and Mountain Medicine Division, United States Army Research Institute of Environmental Medicine, Natick,

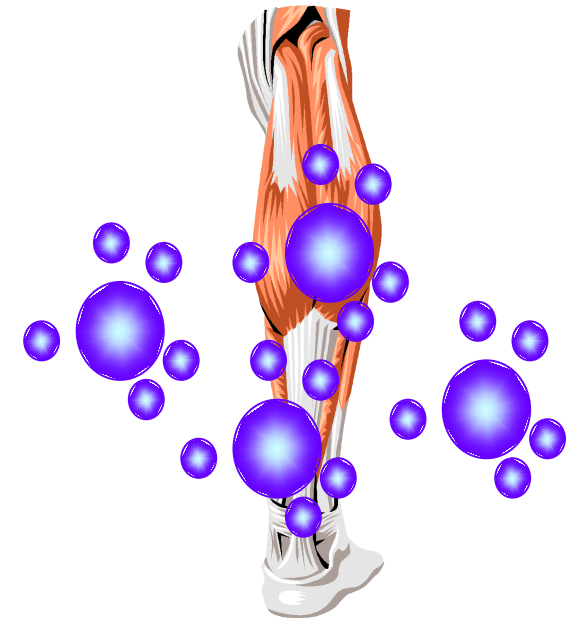




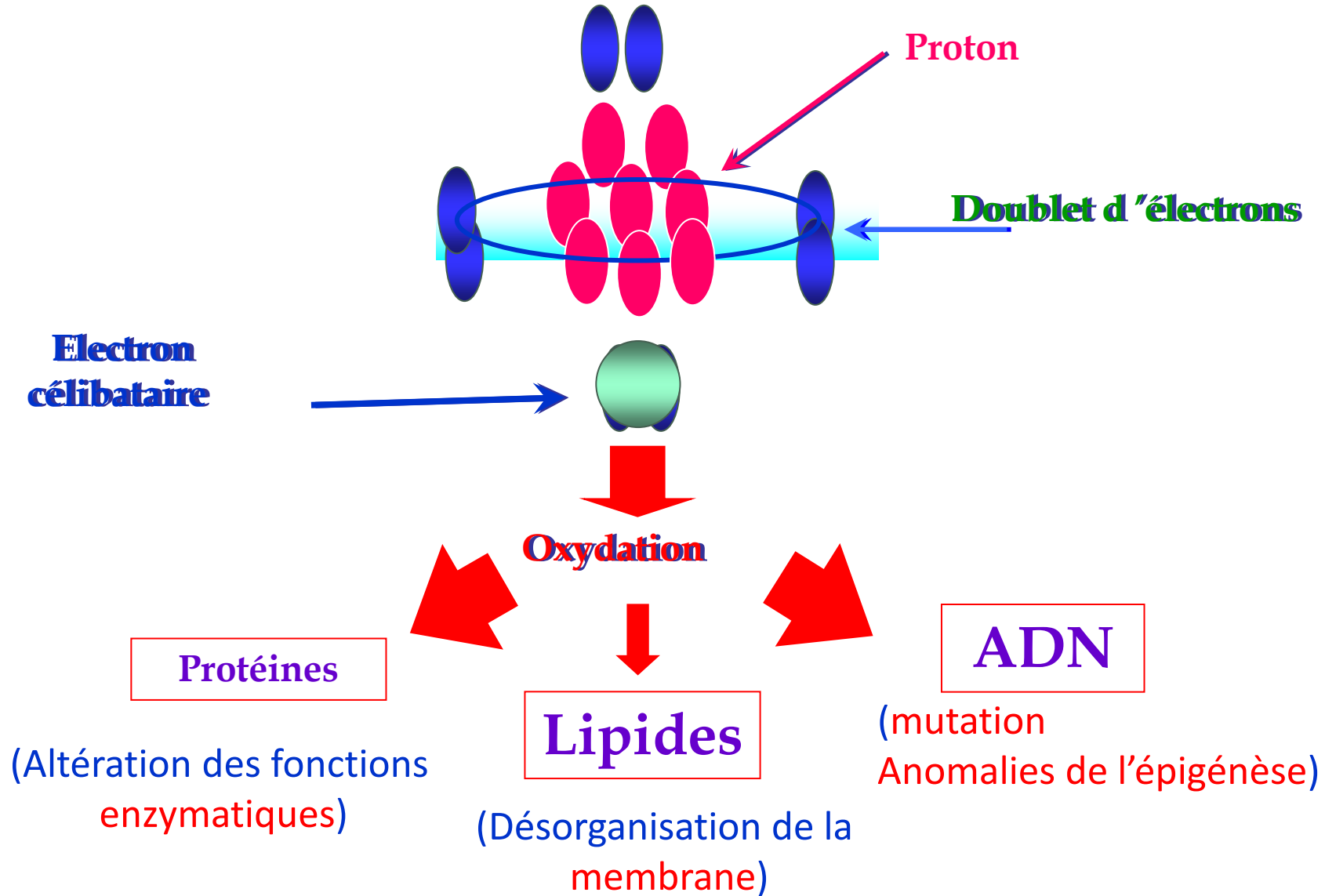
Le stress (au sens large)  
majore le stress  
oxydant...

# Quel lien entre blessure et stress oxydatif?

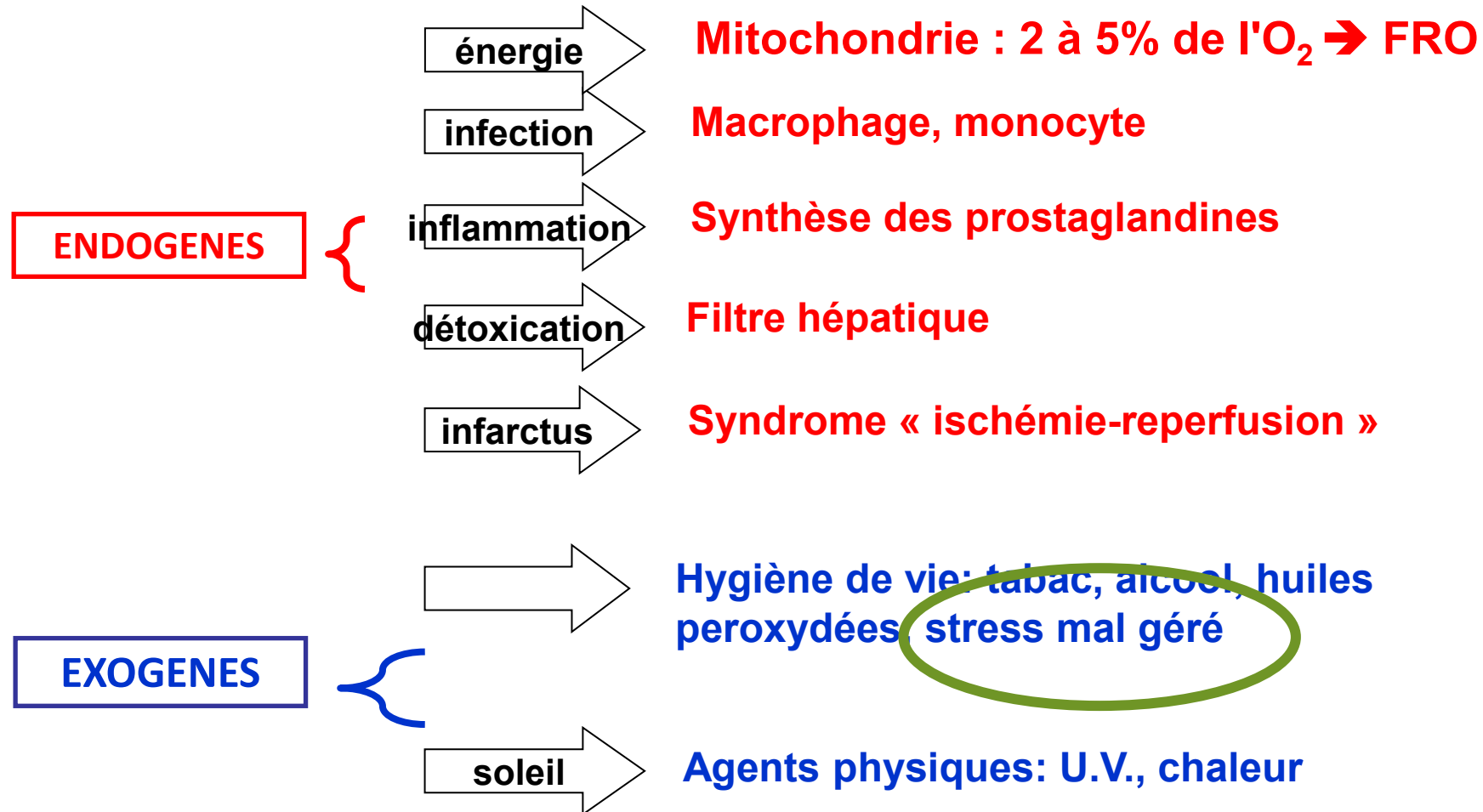
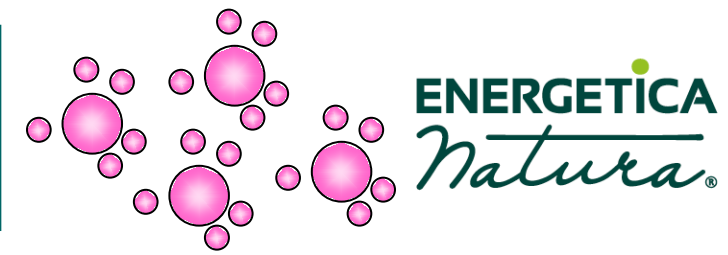
- La production accrue de « formes radicalaires oxygénées » semble contribuer à un risque accru de blessures....
- Mais d'où viennent ces agresseurs ?
- Comment freiner leur production ?
- Trop de FRO, trop peu d'anti-oxydants...



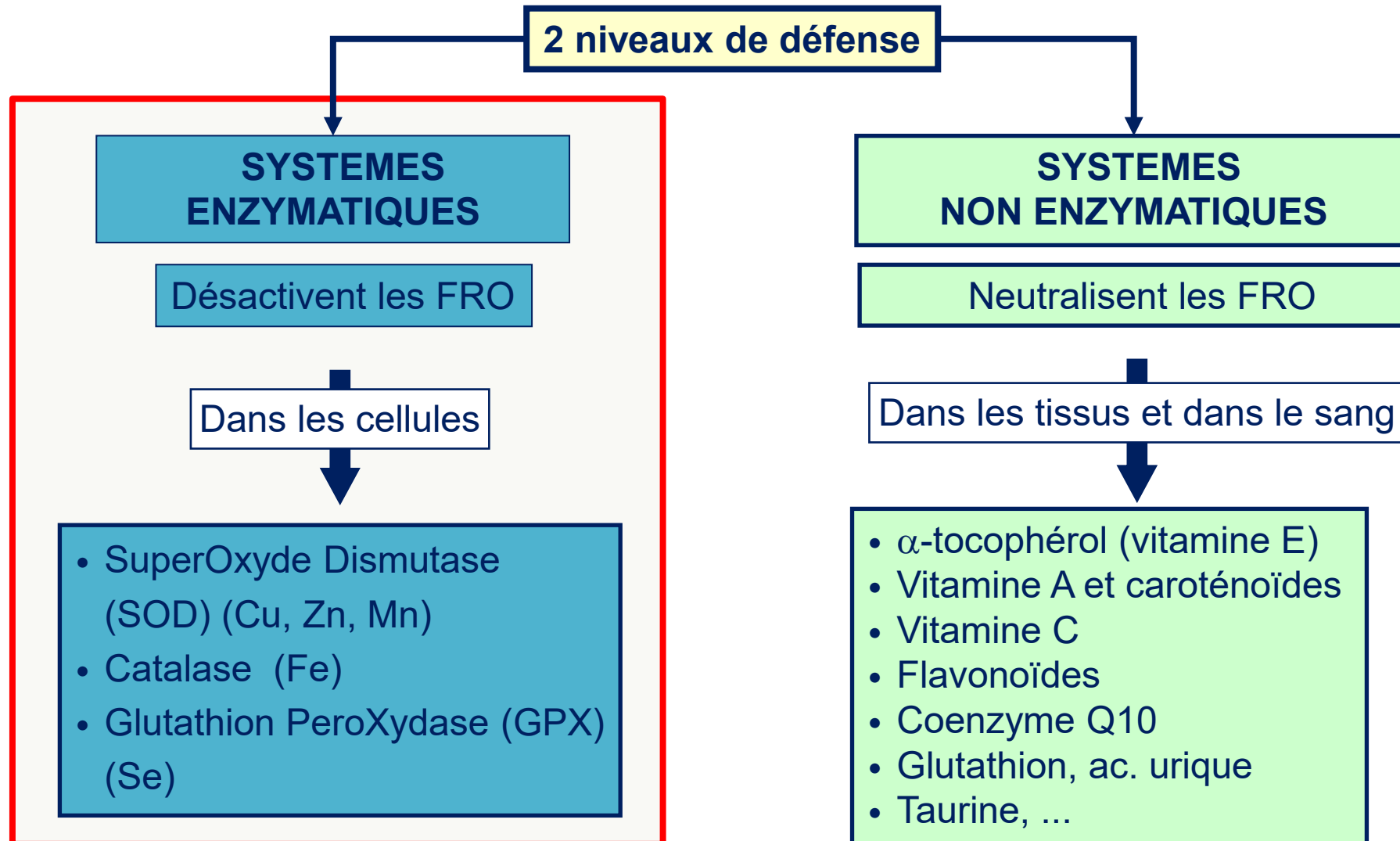
# Les Formes Radicalaires Oxygénées (FRO) : des molécules réactives



# Les sources de Formes Radicalaires Oxygénées



# Systemes de defense anti-radicalaires

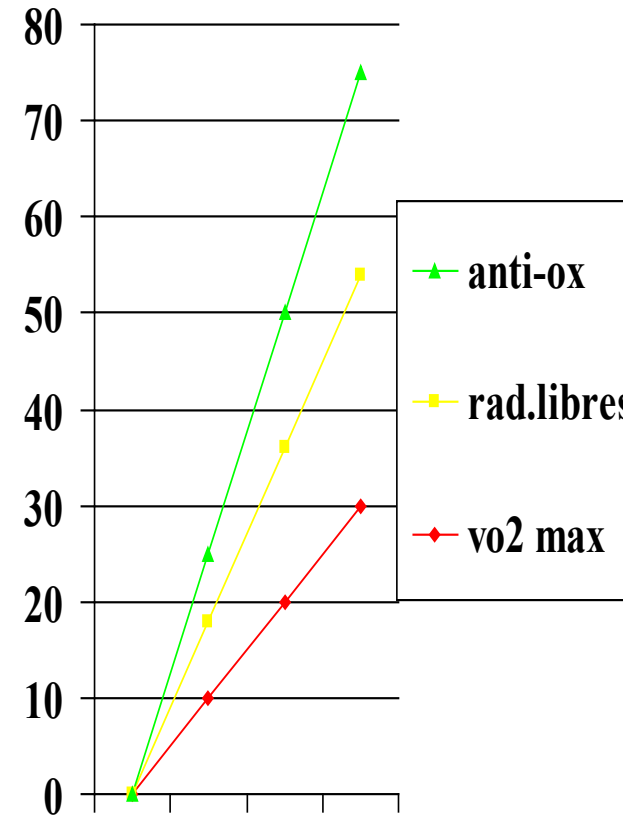


**Hormis la vitamine C, toutes ces molécules sont LIPOSOLUBLES !!!**



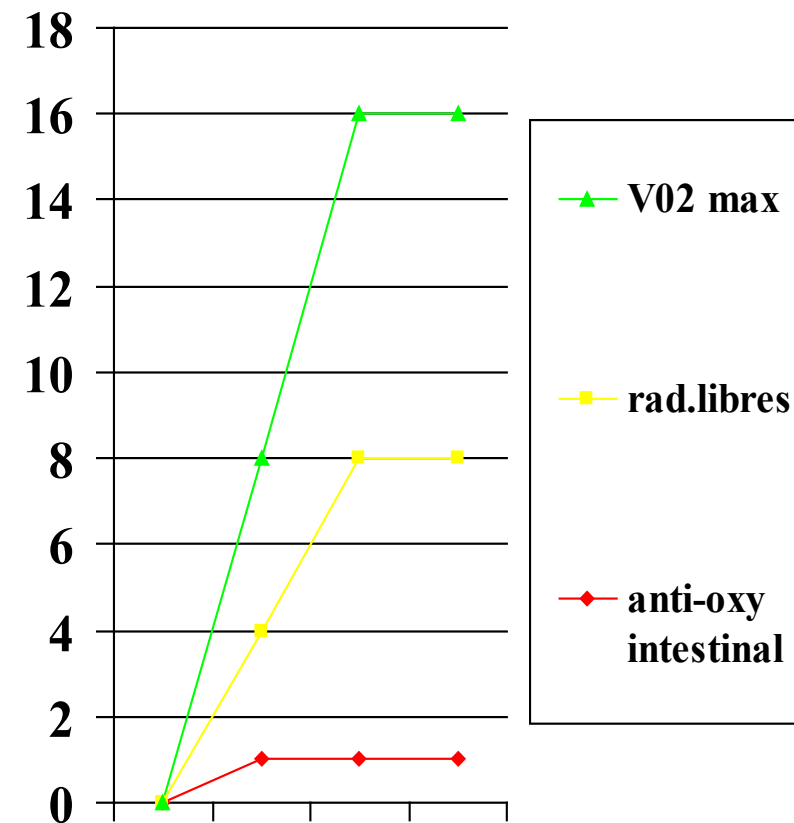
# Adaptations enzymatiques au stress oxydatif

Les défenses anti-oxydantes tissulaires s'adaptent à mesure que VO2 Max et la production radicalaire augmentent, sauf...



# Adaptations enzymatiques au stress oxydatif

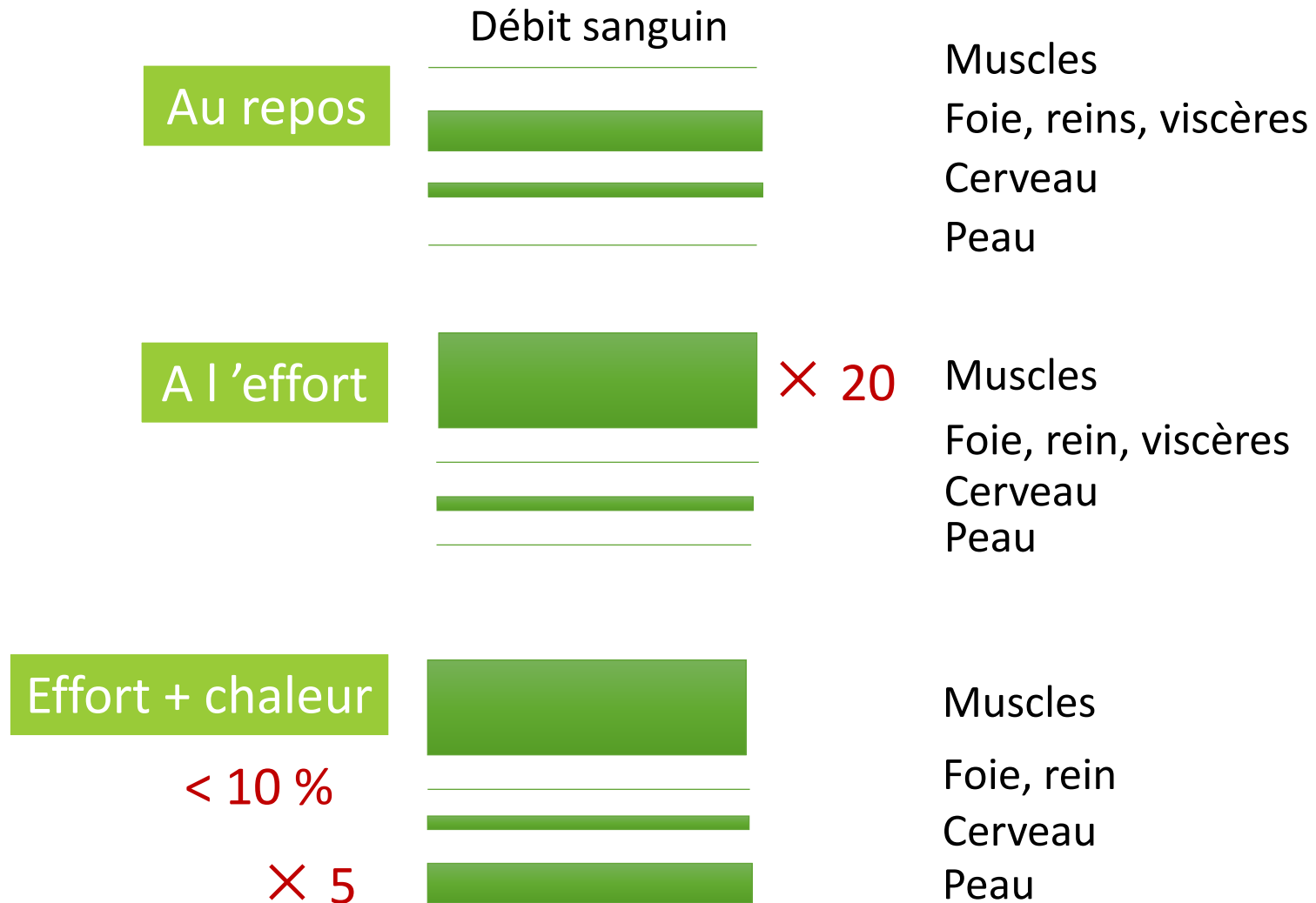
Au niveau digestif...



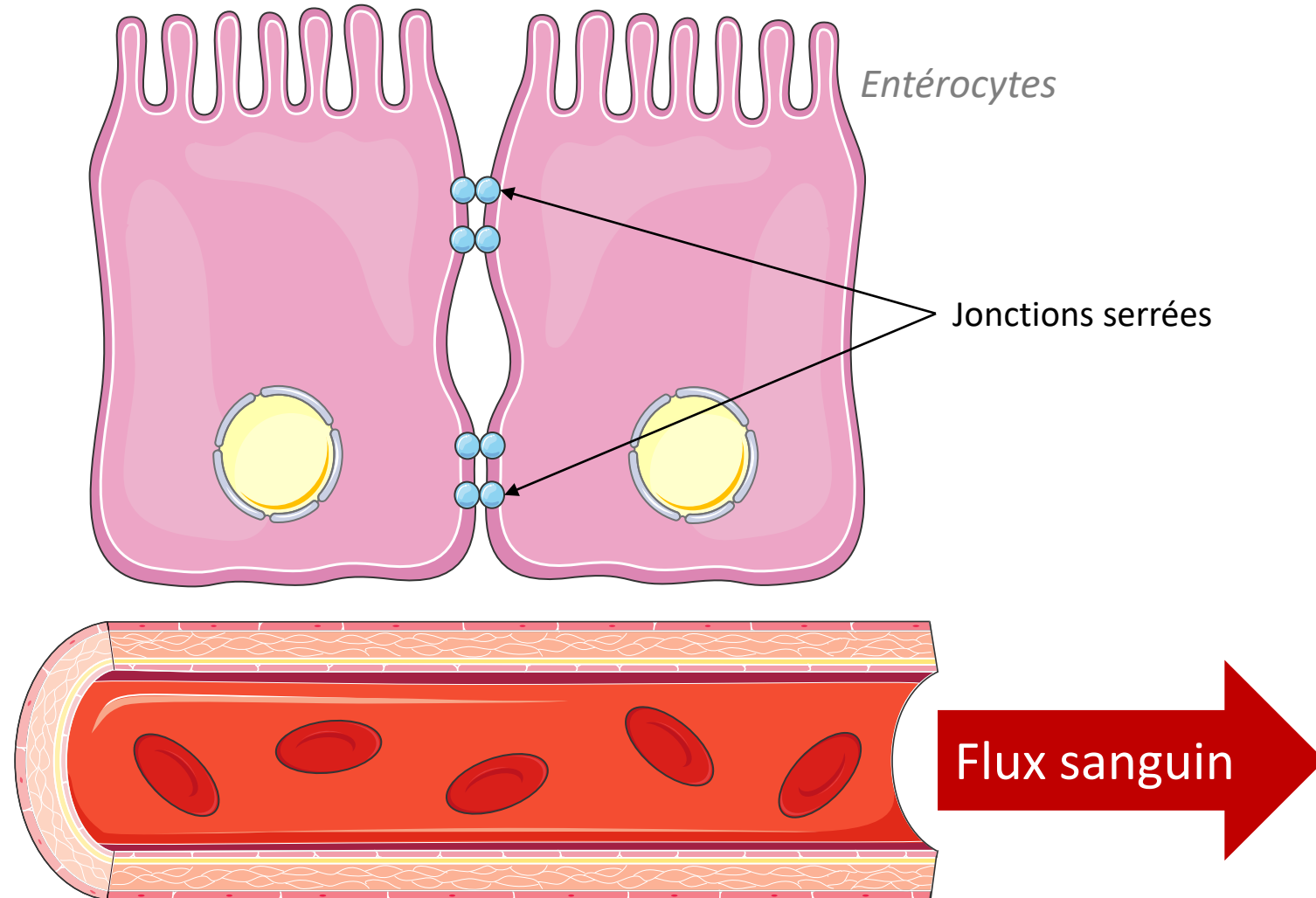
# Stress, HPI et blessure



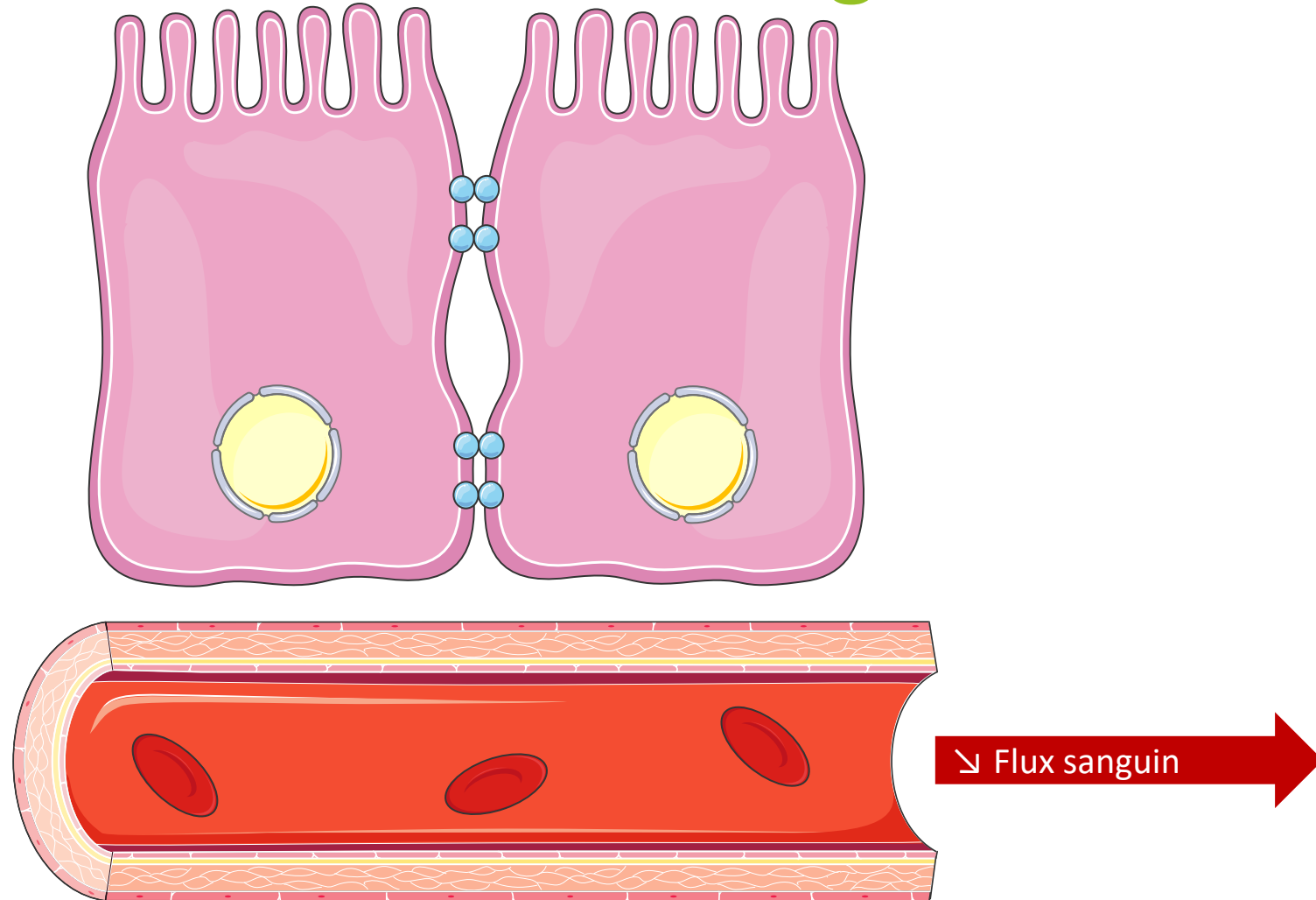
# Adaptations circulatoires à l'effort



# Schéma de la vascularisation digestive au repos

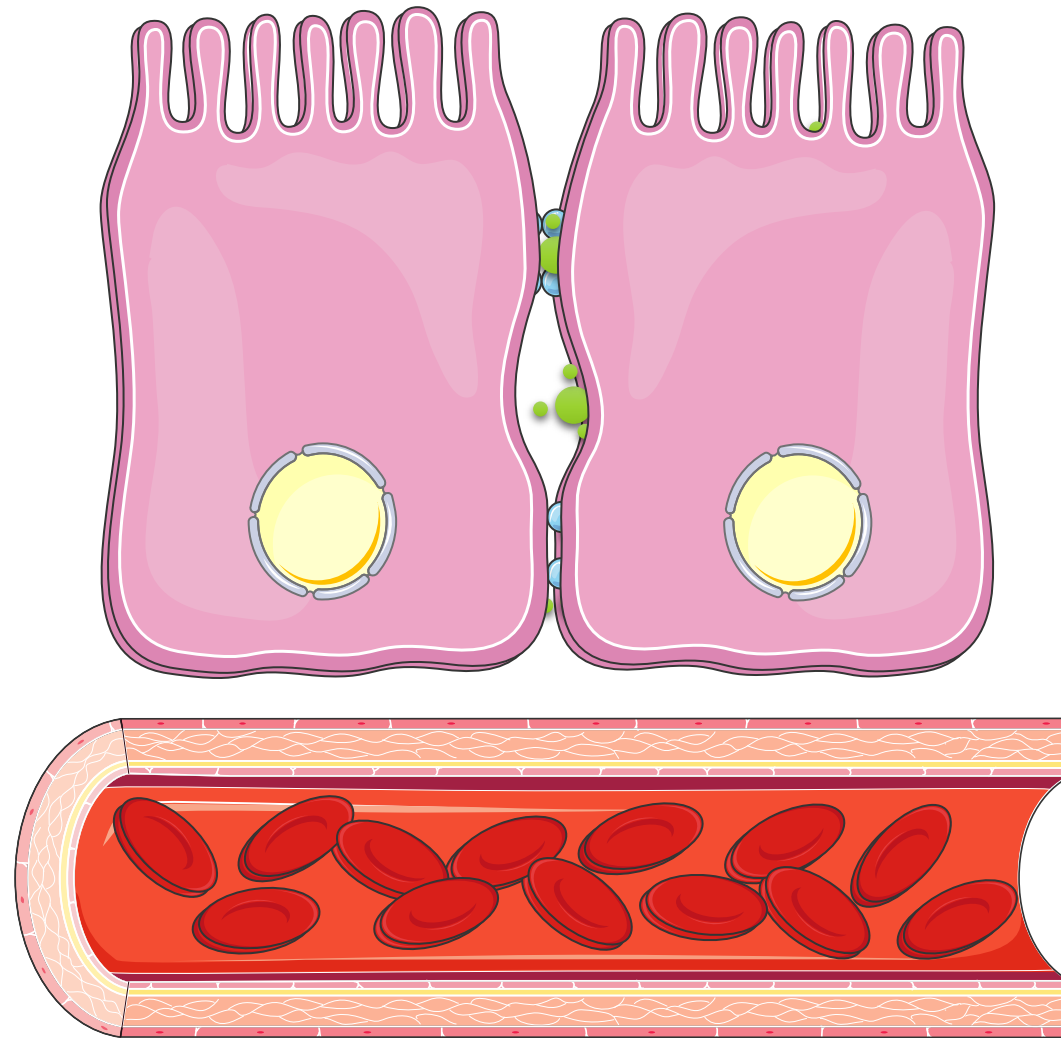


# Schéma de la vascularisation digestive à l'effort



→ ISCHEMIE A L'EFFORT

# Schéma de la vascularisation digestive à l'arrêt de l'effort

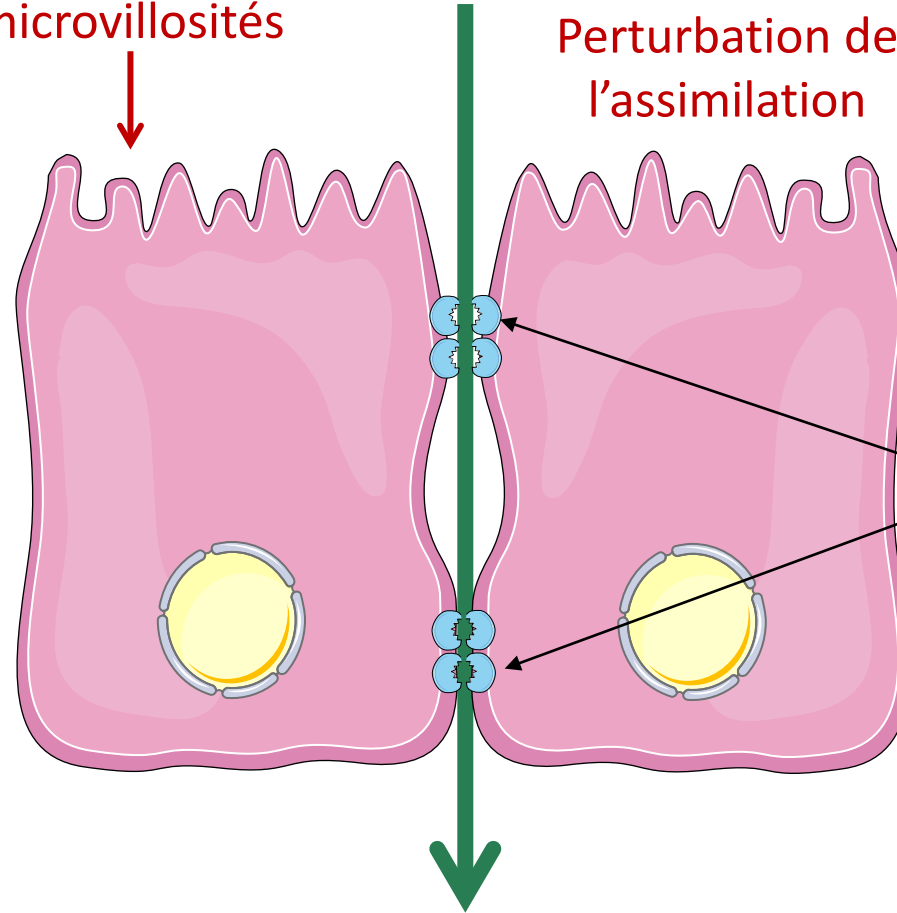


→ REPERFUSION A L'ARRÊT DE L'EFFORT

# Conséquences du phénomène d'ischémie-reperfusion

Érosion des  
microvillosités

Perturbation de  
l'assimilation



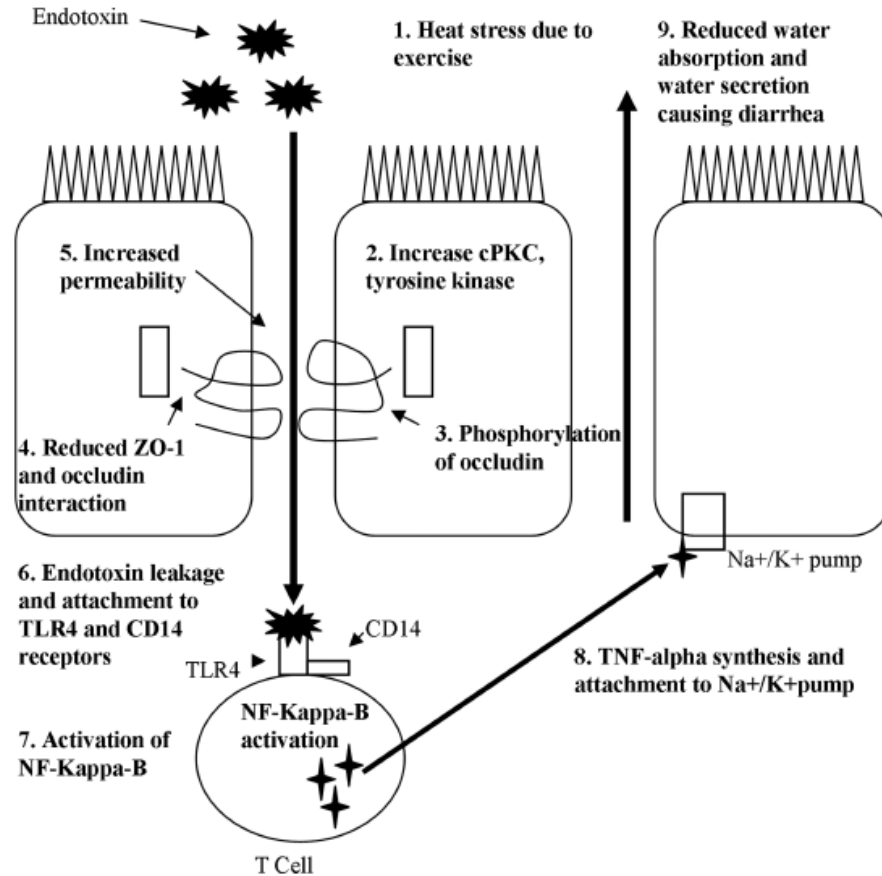
Agression des  
jonctions serrées

Augmentation de la perméabilité intestinale



# Endotoxinose et inflammation

**Figure 4** Heat stress pathway: (1) Increase in intestinal wall temperature, (2) increase in conventional protein kinase C (cPKC), TyK, (3) occludin phosphorylation, (4) decrease in ZO-1 and occluding interaction, (5) increase in TJ permeability, (6) endotoxin leakage and attachment to TLR4 and CD4 receptors, (7) activation of nuclear factor- $\kappa$ B (NF- $\kappa$ B), (8) damage to the Na<sup>+</sup>/K<sup>+</sup> pump, (9) diarrhoea.



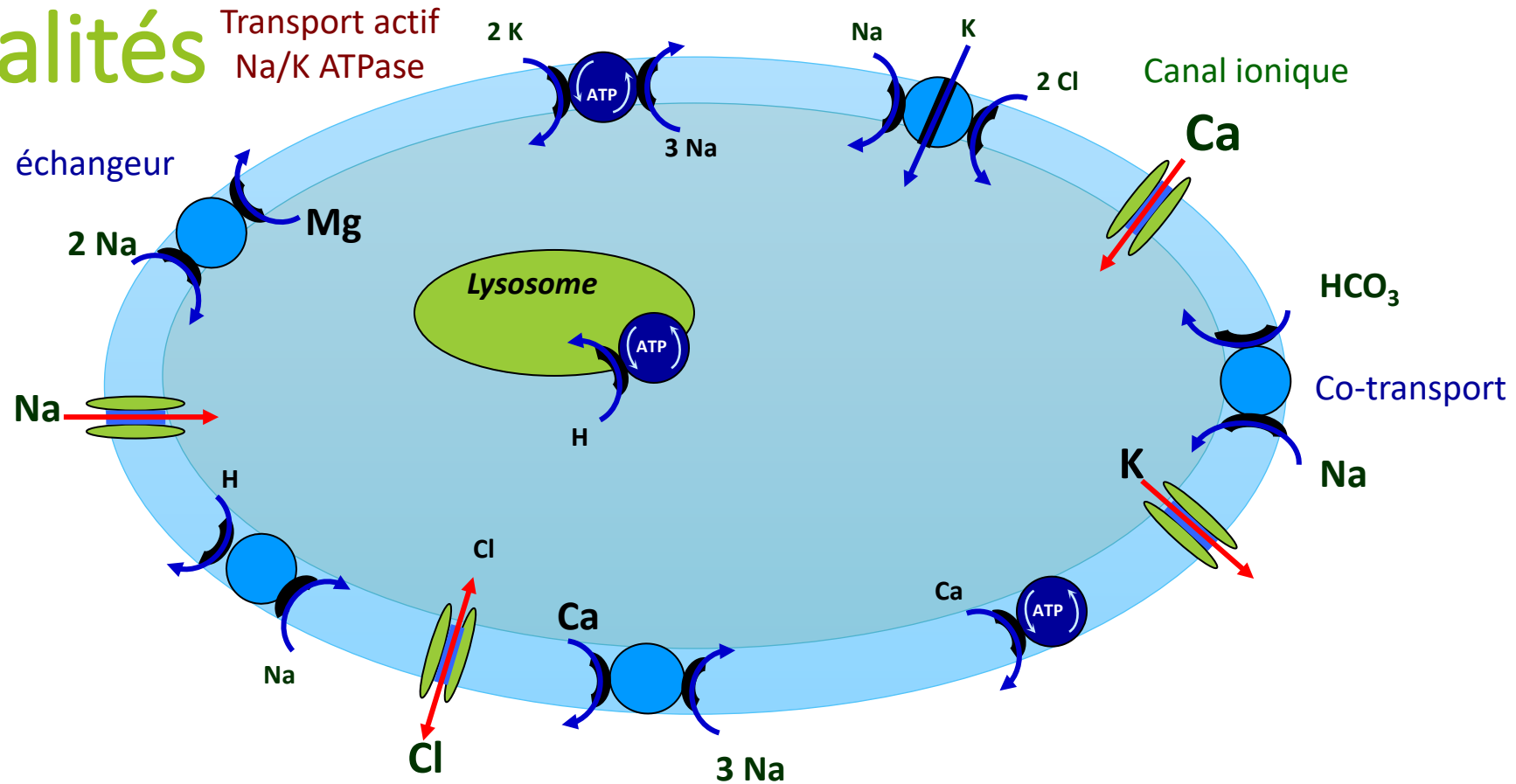
Quelle est la place  
de l'acidose dans  
la survenue des  
blessures?

# Équilibre acido-basique

- Il est lié à l'équilibre minéral, en effet :
  - Les concentrations respectives intra et extra-cellulaires des minéraux doivent être maintenues à des valeurs constantes.
  - 99% du magnésium et du potassium de l'organisme se trouvent à l'intérieur des tissus et : →90% du sodium et des protons se trouvent à l'extérieur...
  - Toute fluctuation de l'une influe défavorablement sur les autres (Na et H<sup>+</sup>, Ca et Na, Na et K, Mg et Ca...).
  - Ces éventuels déséquilibres vont entraver le déroulement des processus cellulaires (contraction...).

# Différents échanges ioniques cellulaires

## Généralités



**Fonctions au niveau d'une cellule :**

- maintien de la pression osmotique
- maintien du potentiel de membrane
- contrôle du pH cellulaire

# Des apports alimentaires déséquilibrés et inadaptés

*ENA (excrétion nette acide) ou NAE (Net Acid Excretion)*

- Acidité excrétée dans les urines obtenue par mesure directe (dosages urinaires sur 24h) :

$$ENA = AT + NH_4^+ - HCO_3^-$$

*(où AT = Acidité titrable)*

- Mesure couramment utilisée dans les études du métabolisme acido-basique

# Exemple chez un sportif à blessures répétées...

13300 SALON DE PROVENCE

LABORATOIRE DU MOULIN A VENT ET DE L'UNIVERSITE

Réf : 21/08/18-2-0054

Prélèvement : 21/08/18 à 08H45

Patient (M) né(e) le 31/07/1995

Le mercredi 22 août 2018

## Biochimie

Valeurs de référence

Antériorités

### Biochimie urinaire des 24 heures

✓ Volume des urines des 24h .....	1 800 mL	
✓ Excrétion nette acide .....	101 mmol/24h	-10 à +10
Sodium urinaire .....	135 mmol/L	
AU 5811 Beckman potentiométrie	<u>243</u> mmol/24h	80 à 150

# Des apports alimentaires déséquilibrés et inadaptés

## Évaluation du potentiel acide des aliments : le P.R.A.L.

**PRAL =**

charge acide potentielle pour 100 g d'un aliment =

$$(Cl + P + SO_4) - (Na + K + Ca + Mg)$$

**si PRAL > 0 :**

aliment à potentiel acidifiant,

**si PRAL < 0 :**

aliment à potentiel alcalinisant.

# PRAL de quelques groupes alimentaires

Fruits et  
jus de fruits :

- 3,1



Fruits secs:

-20,0

Légumes : - 2,8



Matières grasses  
et huiles : 0



Lait : 0,7



Yaourts : 1,5



Poissons : 7,9



Fromages (pauvres  
en protéines) : 8



Produits céréaliers :

3,5 – 7,0



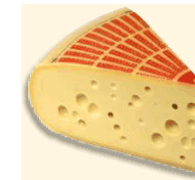
Viandes et  
produits dérivés :

9,5



Fromages (riches  
en protéines) :

23,6



PRAL  
favorable

(mEq acide / 100g)

PRAL  
défavorable



# Correction de la charge acido-sodique

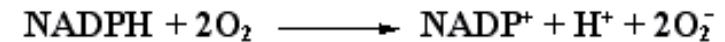
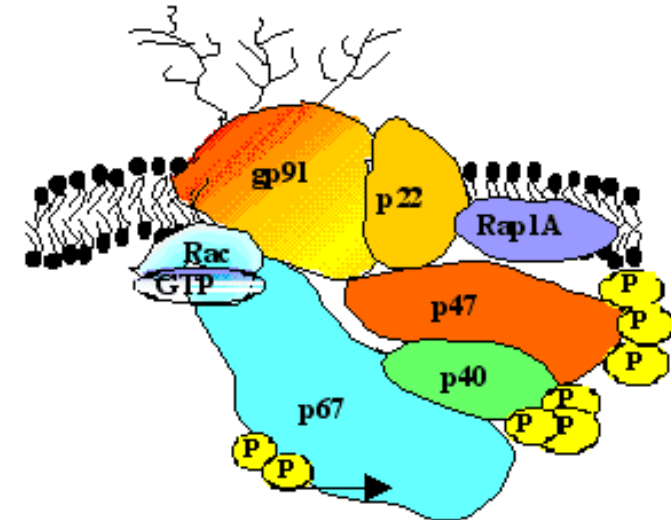
- Résultats des tests « ENA » :

	Sédentaires	Sportifs NON blessés	Sportifs blessés
Femmes	44,7 (N=65)	51 (N= 11)	80 (N= 6)
Hommes	59,3 (N=17)	65,2 (N= 28)	95 (N=33)

Pas de corrélation avec le « PRAL »  
Pourquoi ??

# Equilibre acido-basique

- En cas d'agression chronique, ces enzymes sont induites...
- Ce qui génère de l'acidose!



# Dysfonctionnement immunitaire et acidose

- CONCLUSION :

- Les processus en jeu dans la réponse immunitaire (y compris celle liée au stress) contribuent à favoriser une acidose excessive...
- Indépendamment de l'alimentation et de la nature de l'exercice.
- Il n'existe donc pas d'acidose chronique sans activation de l'état inflammatoire, tel qu'on le voit e cas de stress...
- Chez le sportif on ne peut pas traiter l'un sans l'autre et la priorité ira à la restauration de l'équilibre immunitaire... et à la gestion du stress.

# QUELLES SOLUTIONS EN MICRONUTRITION/ PHYTO?



Gérer le stress : plantes adaptogènes- nutriments modulateurs de la sérotonine



Réduire l'inflammation et moduler la tolérance : prébiotiques, curcuma, probiotiques



Limiter l'ischémie-reperfusion : curcuma, prébiotiques, boswelvia, zinc, Gln.

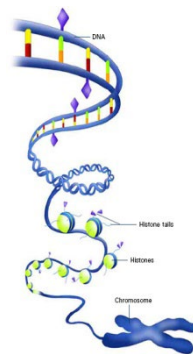
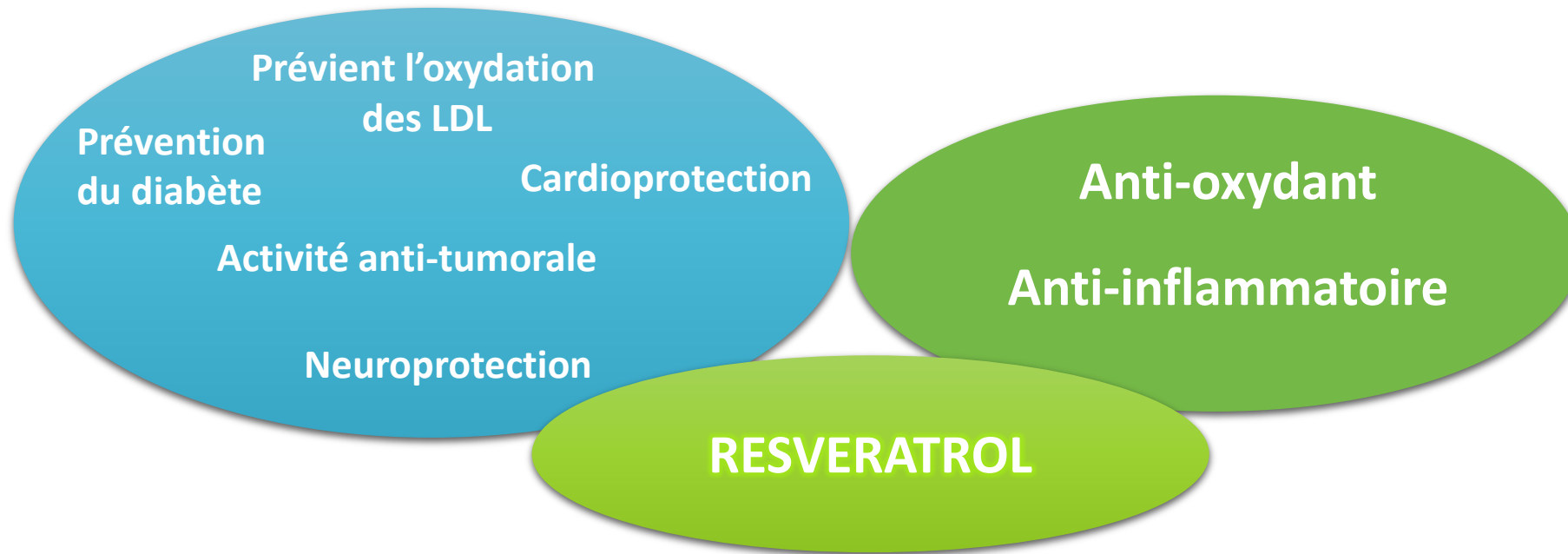


Limiter le stress oxydant : anti-oxydants « épinuiments »...

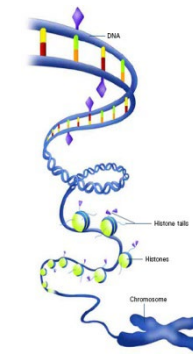


Quelques données nouvelles...

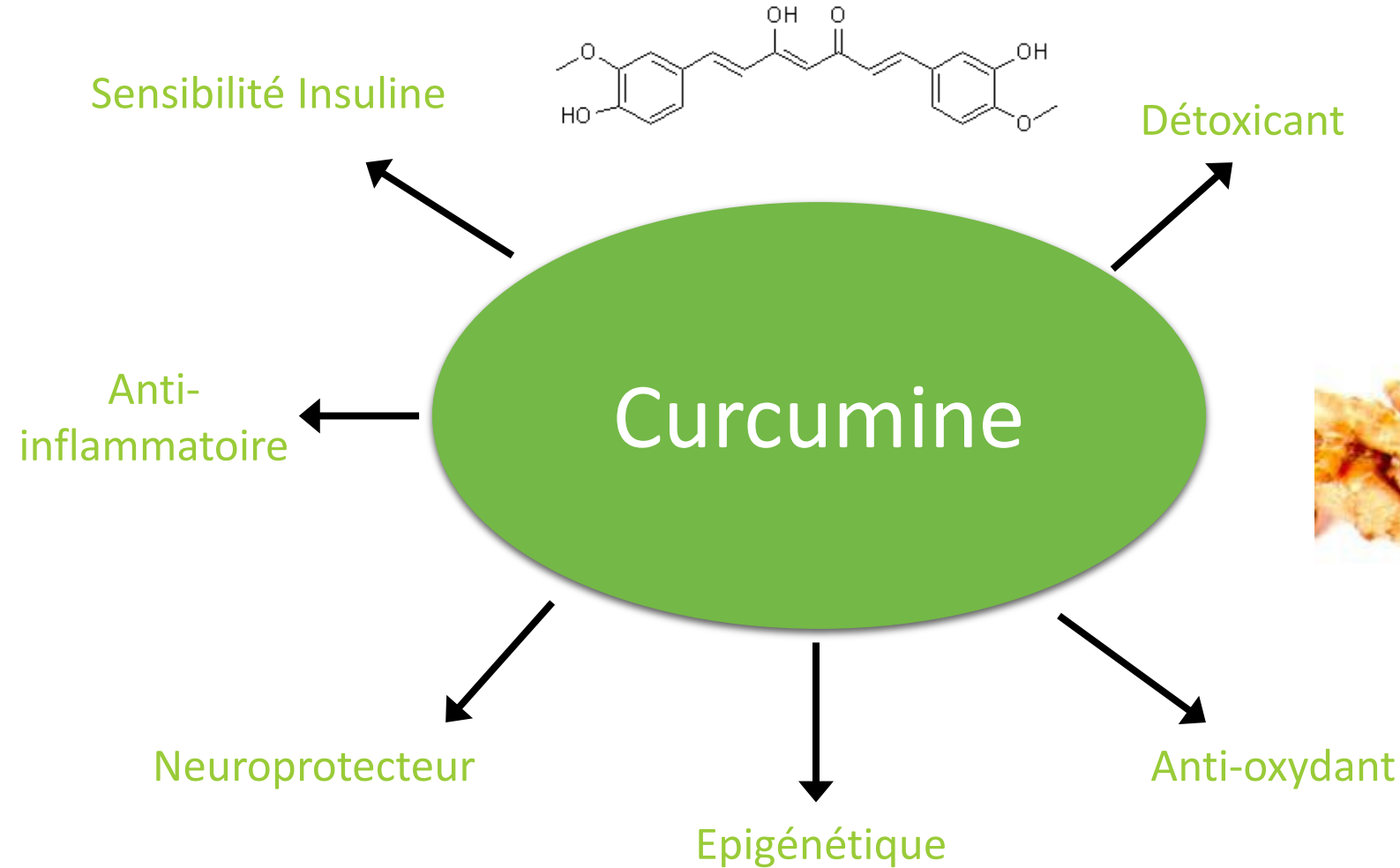
# Resvératrol : Une nouvelle fontaine de jouvence?



Modifications  
épigénétiques



# LA CURCUMINE



# Curcumine et dépression

## Multiple antidepressant potential modes of action of curcumin: a review of its anti-inflammatory, monoaminergic, antioxidant, immune-modulating and neuroprotective effects

Adrian L Lopresti<sup>1</sup>, Sean D Hood<sup>2</sup> and Peter D Drummond<sup>1</sup>

### Abstract

Curcumin is the principal curcuminoid of the popular Indian spice turmeric and has attracted increasing attention for the treatment of a range of conditions. Research into its potential as a treatment for depression is still in its infancy, although several potential antidepressant mechanisms of action have been identified. Research completed to date on the multiple effects of curcumin is reviewed in this paper, with a specific emphasis on the biological systems that are compromised in depression. The antidepressant effects of curcumin in animal models of depression are summarised, and its influence on neurotransmitters such as serotonin and dopamine is detailed. The effects of curcumin in moderating hypothalamus–pituitary–adrenal disturbances, lowering inflammation and protecting against oxidative stress, mitochondrial damage, neuroprogression and intestinal hyperpermeability, all of which are compromised in major depressive disorder, are also summarised. With increasing interest in natural treatments for depression, and efforts to enhance current treatment outcomes, curcumin is presented as a promising novel, adjunctive or stand-alone natural antidepressant.

Psychopharm

*Journal of Psychopharmacology*

26(12) 1512–1524

© The Author(s) 2012

Reprints and permission:

[sagepub.co.uk/journalsPermissions.nav](http://sagepub.co.uk/journalsPermissions.nav)

DOI: 10.1177/0269881112458732

[jop.sagepub.com](http://jop.sagepub.com)



# Curcumine et dépression

PHYTOTHERAPY RESEARCH  
*Phytother. Res.* (2013)  
Published online in Wiley Online Library  
(wileyonlinelibrary.com) DOI: 10.1002/ptr.5025

## Efficacy and Safety of Curcumin in Major Depressive Disorder: A Randomized Controlled Trial

Jayesh Sanmukhani,<sup>1\*</sup> Vimal Satodia,<sup>2</sup> Jaladhi Trivedi,<sup>2</sup> Tejas Patel,<sup>1</sup> Deepak Tiwari,<sup>2</sup> Bharat Panchal,<sup>2</sup> Ajay Goel<sup>3,4</sup> and Chandra Bhanu Tripathi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Pharmacology, Government Medical College, Bhavnagar, Gujarat, India

<sup>2</sup>Department of Psychiatry, Sir T General Hospital, and Government Medical College Bhavnagar, Gujarat, India

<sup>3</sup>Baylor Research Institute and Charles A Sammons Cancer Center, Baylor University Medical Center, Dallas, TX, USA

<sup>4</sup>Gastrointestinal Cancer Research Laboratory, Baylor University Medical Center, Dallas, TX, USA

Curcumin, an active ingredient of *Curcuma longa* Linn (Zingiberaceae), has shown potential antidepressant-like activity in animal studies. The objectives of this trial were to compare the efficacy and safety of curcumin with fluoxetine in patients with major depressive disorder (MDD). Herein, 60 patients diagnosed with MDD were randomized in a 1:1:1 ratio for six weeks observer-masked treatment with fluoxetine (20 mg) and curcumin (1000 mg) individually or their combination. The primary efficacy variable was response rates according to Hamilton Depression Rating Scale, 17-item version (HAM-D<sub>17</sub>). The secondary efficacy variable was the mean change in HAM-D<sub>17</sub> score after six weeks. We observed that curcumin was well tolerated by all the patients. The proportion of responders as measured by the HAM-D<sub>17</sub> scale was higher in the combination group (77.8%) than in the fluoxetine (64.7%) and the curcumin (62.5%) groups; however, these data were not statistically significant ( $P=0.58$ ). Interestingly, the mean change in HAM-D<sub>17</sub> score at the end of six weeks was comparable in all three groups ( $P=0.77$ ). This study provides first clinical evidence that curcumin may be used as an effective and safe modality for treatment in patients with MDD without concurrent suicidal ideation or other psychotic disorders. Copyright © 2013 John Wiley & Sons, Ltd.



# La phytothérapie pour moduler les Treg

Clinical & Experimental Immunology  
The Journal of Translational Immunology

immunology

Clinical and Experimental Immunology

ORIGINAL ARTICLE

doi:10.1111/j.1365-2249.2010.04232.x

**Curcumin induces maturation-arrested dendritic cells that expand regulatory T cells *in vitro* and *in vivo***

# Moduler l'inflammation

Le *Curcuma longa* L.

- Principales propriétés et indications

Anti-inflammatoire digestif

> Gastrites, inflammations intestinales

Détoxifiant hépatique, cholérétique, cholagogue

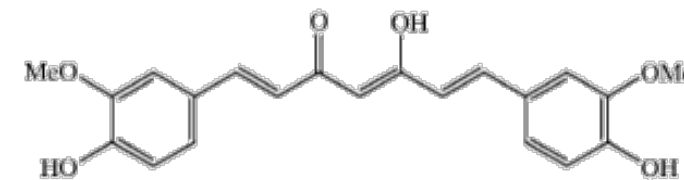
> Troubles digestifs, détoxification hépatique



- Effet-dose chez l'homme :

- 20-40 mg → effet sur la sécrétion biliaire

- 500-1000mg → effets anti-inflammatoires et anti-oxydants



Curcumin

Rasyid A et al, *Asia Pac J Clin Nutr* 11:314-318, 2002  
Durgaprasad S et al, *Indian J Med Res* 122:315-318, 2005  
Holt PR et *Dig Dis Sci* 50:2191-2193, 2005



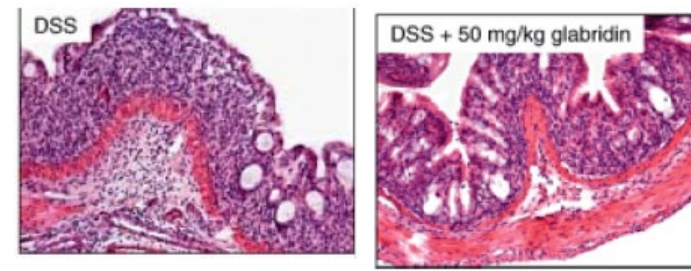
**CI** : Femme enceinte ou  
allaitante, obstruction des  
voies biliaires.

**IM** : Anti-coagulants.

# LA RéGLISSE

- Étude sur l'action anti-inflammatoire intestinale : **résultats chez les souris traitées par la glabridine**
  - ▶ Diminution de la mortalité et de la perte de poids
  - ▶ Évite la diminution des villosités
  - ▶ Diminution significative de l'activité de la myéloperoxydase colonique
  - ▶ Diminution de la production de médiateurs de l'inflammation comme le monoxyde d'azote, les prostaglandines et les cytokines pro-inflammatoires
  - ▶ Amélioration de l'architecture du côlon

La glabridine possède un effet bénéfique sur la trophicité intestinale



KWON H.S: Glabridin, a functional compound of liquorice, attenuates colonic inflammation in mice with dextran sulphate sodium-induced colitis, 2008

# Les plantes adaptogènes

- Le neuropeptide Y est une neurohormone, en lien avec la réponse au stress, largement présente dans le système nerveux central et périphérique.
- Il intervient dans l'adaptation à des stress liés à l'exercice physique, l'exposition au froid, les attaques de panique, l'exposition au froid ou le jeûne, contrecarrant leurs éventuels effets néfastes à l'encontre du cerveau.
- Il agit directement sur l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien en communi-quant avec les neurones et les astrocytes. On le trouve à des taux faibles chez des sujets dépressifs ou dans les tissus de victimes de suicides.

# Les effets des plantes adaptogènes

Tableau : Mesure de l'effet des adaptogènes sur la libération de NPY et Hsp72 par les cellules gliales<sup>(1)</sup>

GROUPE	CATÉGORIE THÉRAPEUTIQUE	NOM DES PLANTES	% en libération augmentée (+) ou libération diminuée	
			NPY	Hsp72
ADAPTOGÈNE VALIDÉ	Adaptogène	<i>Rhodiola rosea</i>	+ 27.6 ± 5.4	+ 38.4 ± 4.4**
	Adaptogène	<i>Schisandra chinensis</i>	+ 24.3 ± 4.4	+ 40.6 ± 1.1**
	Adaptogène	<i>Eleutherococcus senticosus</i>	+ 58.0 ± 13.6**	+ 34.8 ± 2.8**
	Adaptogène	ADAPT 232	+ 120.2 ± 33.4	+ 44.4 ± 3.6*
ADAPTOGÈNE PARTIELLEMENT VALIDÉ	Adaptogène / anxiolytique	<i>Withania somnifera</i>	+ 9.5 ± 3.6	+ 13.4 ± 1.8
	Adaptogène	<i>Rhaponticum carthamoides</i>	+ 14.7 ± 3.7	+ 27.4 ± 4.3**
	Adaptogène / anti-inflammatoire	<i>Bryonia alba</i>	+ 8.8 ± 3.2	+ 32.8 ± 2.4**
	Adaptogène / stimulant	<i>Panax ginseng</i>	+ 5.5 ± 3.6	+ 15.0 ± 6.7

\* p < 0.05 vs le groupe contrôle \*\* p < 0.01 vs le groupe contrôle

(D'après Panossian & AI- 1997).

*Et, pour me suivre...*

Facebook : Denis Riché auteur

[www.denisriche.fr](http://www.denisriche.fr)

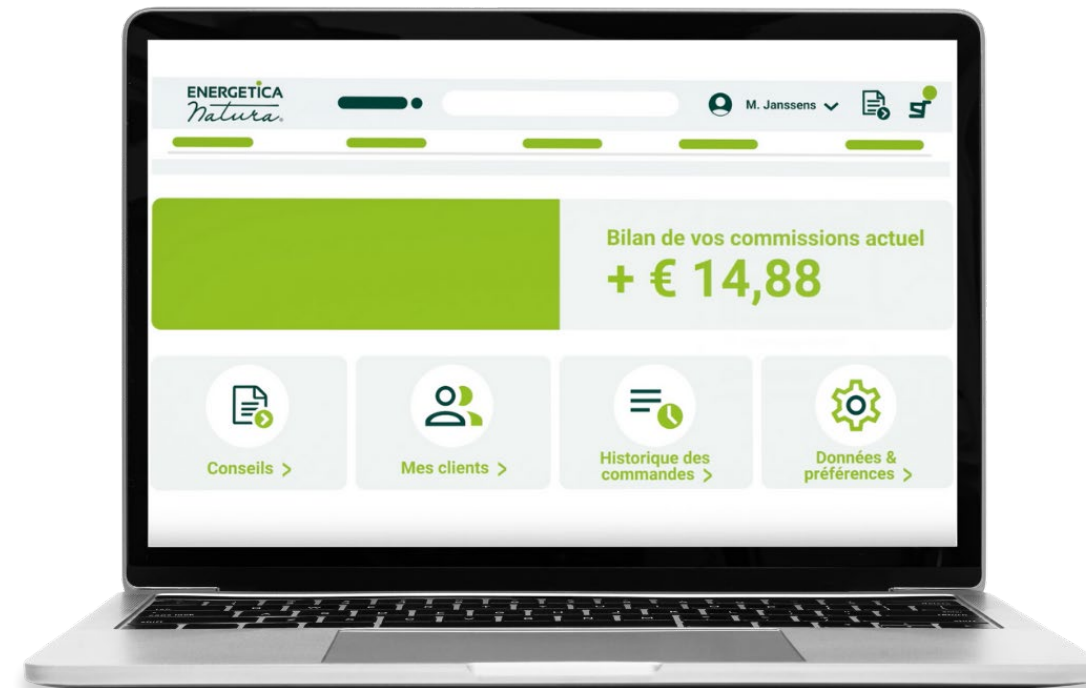
(et bientôt : [www.denisriche.ch](http://www.denisriche.ch))



# Mon Energetica

## Votre portail professionnel

- Envoyez des conseils personnalisés à vos clients
- Découvrez les commandes de vos clients
- Recevez un aperçu détaillé et mis à jour de vos commissions
- Consultez l'historique de vos commandes
- Adaptez facilement vos données et préférences



<https://youtu.be/FsPj1h1ROeA>

Vous souhaitez recevoir de l'information scientifique supplémentaire ou des conseils sur nos produits?

Contactez notre **département science** : [infoscience@energeticanatura.com](mailto:infoscience@energeticanatura.com).

Vous souhaitez **prendre contact** avec un(e) **délégué(e)** ou recevoir une **visite**?

Contactez:

- Romina Papalino pour la Belgique
  - [romina.papalino@energeticanatura.com](mailto:romina.papalino@energeticanatura.com)
  - +32 473 291 113
- Zakaria Alami pour la France
  - [zakaria.alami@energeticanatura.com](mailto:zakaria.alami@energeticanatura.com) ou +33 620 013 117





# Merci

[sales@energeticanatura.com](mailto:sales@energeticanatura.com)

[www.energeticanatura.com](http://www.energeticanatura.com)