ABRAM BECKER

avec la collaboration de
CHRISTIAN CHAIX

Préface d'Ermanno Centani

LA NATURE EST VOTRE MEILLEUR MÉDICAMENT

LE PREMIER GUIDE SCIENTIFIQUE ET PRATIQUE DES SUBSTANCES NATURELLES

LLL
LES LIENS QUI LIBÈRENT

Abram Becker

LA NATURE EST VOTRE MEILLEUR MÉDICAMENT

En collaboration avec Christian Chaix

Préface d'Ermanno Centani

Éditions Les Liens qui Libèrent

Illustration de couverture : © Vijay Patel / Getty images
ISBN : 979-10-209-0657-1
© Les Liens qui Libèrent, 2019

Préface

Abram Becker n'a pas eu la joie de voir paraître « son » livre – il est décéde quelques mois auparavant en novembre 2018 –, mais nous, ses amis et collègues sommes honorés et heureux de le préfacer.

Ce livre est la synthèse de soixante années de recherches en chimie organique et plus particulièrement en biochimie qui est l'étude des réactions chimiques qui se déroulent au sein des êtres vivants et notamment dans les cellules.

Déjà très jeune, il s'intéresse à tout, mémorise tout, veut tout vérifier et surtout ne pas perdre un instant.

C'est un vrai scientifique !

Après un Master en Biologie, Chimie et Physique à l'Université de Jérusalem, il rentre en 1958 au Collège de France, au laboratoire de chimie organique des hormones, dans le service du Professeur Horeau. Il y fait sa thèse de Doctorat d'Etat sur la synthèse des stéroïdes. Il est très vite remarqué pour ses compétences exceptionnelles et sa puissance de travail. Il s'étonne toujours que l'on ne sache pas autant de choses que lui ! « Ah ! tu ne sais pas ? Alors, tu vas voir, je vais t'expliquer… c'est très intéressant ! »

Il quitte le Collège de France en 1963 et, il rejoint l'industrie pharmaceutique en France puis en Afrique de Sud et enfin en Israël comme directeur scientifique.

Il y développe alors la synthèse et la formulation de plus de deux cents substances chimiques et naturelles.

Abram Becker déchante lorsqu'il constate combien peuvent être néfastes pour notre santé les effets secondaires des médicaments.

Et en 1994, il crée son propre centre de recherches et publie à l'usage des professionnels une Encyclopédie industrielle de la Science du Vivant, qui a pour objet de décrire la totalité des médicaments et substances exerçant une activité sur l'homme, les animaux et les plantes. C'est grâce à ce travail exhaustif qu'il constate que, non seulement les substances naturelles sont très efficaces dans beaucoup de cas, mais que de surcroit elles sont dépourvues d'effets secondaires.

Son livre, issu de ce travail fait comprendre à tous et de façon simple, les mécanismes fondamentaux du fonctionnement de notre corps et comment l'entretenir pour demeurer en bonne santé, grâce à ces substances naturelles.

La plupart de nos maladies viennent en effet d'un affaiblissement du système immunitaire. C'est cela qui permet à l'inflammation aigüe puis chronique de s'installer et à la maladie de réaliser ses ravages. La médecine classique a du mal à éliminer l'inflammation car les médicaments habituels réduisent le symptôme sans supprimer la cause.

Abram Becker nous montre qu'avec certaines substances naturelles c'est possible : tels que l'ail, la cannelle de Ceylan, le DHA, la nigelle (cumin noir), le cacao, la tomate cuite, la betterave rouge… et bien d'autres encore. Il nous indique la manière de les consommer de façon à ralentir le vieillissement de notre organisme.

Cher lecteur, cet ouvrage sera votre livre de chevet, car il nous donne le mode d'emploi pour rester en forme et actif jusqu'aux années les plus élevées de notre vie.

Ermanno Centani
Biologiste et Pharmacien spécialiste des substances naturelles, compagnon de route d'Abram Becker.

Introduction

« Celui qui ne pose pas de question ne peut pas apprendre », dit la tradition juive. Quant à « celui qui ne sait pas poser de question, c'est à toi de la poser devant lui ».

Des questions, je n'ai cessé d'en poser depuis ma plus petite enfance, et chacune d'entre elles ouvrait de nombreuses portes sur autant de réponses qui, à leur tour, donnaient matière à de nouvelles questions : « Pourquoi le lys de Sharon est-il rouge ? » me demandais-je en parcourant, à l'âge de dix ans, les collines de Galilée où nous vivions désormais dans un kibboutz après que mes parents eurent décidé de quitter la Pologne, « serait-il possible que cette couleur effraie en les éloignant les insectes prédateurs ? » « Et pourquoi la timide fleur de nigelle, dont j'apprendrai plus tard les propriétés, est-elle bleu pâle ? » « C'est quoi, la vie ? » Et « Pourquoi serions-nous les seuls habitants de l'univers ? » me demandais-je encore en observant la voie lactée à travers le télescope que j'avais patiemment fabriqué. « Et pourquoi les bactéries désirent-elles détruire notre corps avec une telle obstination ? » voulais-je savoir après avoir, une année plus tard, troqué mon télescope contre un microscope, avant de fabriquer une machine à électrolyse tant

j'avais le désir de comprendre la manière dont les micro-organismes se décomposaient.

Parallèlement à mon insatiable exploration de ces univers tour à tour proches et lointains, je me passionnais pour la cuisine, pour laquelle ma mère n'avait que peu d'intérêt, et dont je compris plus tard à quel point elle s'apparentait à la chimie dans sa manière de jongler avec les consistances, de modifier les structures, de varier les émulsions. Enfin, à l'âge de quinze ans, j'entrai dans une période d'apprentissage intensif de la chimie. Une chimie détonante car l'explosion de la petite bombe que j'avais fabriquée me valut de nombreux démêlés avec la police. Aussi me livrai-je par la suite à de plus sages expériences, comme la coloration du fer et la mémorisation d'un millier d'îles des Philippines et de l'océan Indien (dans l'Ancien Testament, nommer les choses de la Terre est la première activité divine). Mes connaissances étaient si diversifiées que lorsqu'un élève posait une question à notre professeur, ce dernier avait pris l'habitude de lui répondre : « Demande à Becker ! »

En ce temps-là tout m'intéressait sans que je sache précisément la direction que je souhaitais donner à ma vie. La guerre d'indépendance, durant laquelle j'effectuai ma période militaire, m'ayant donné le temps de la réflexion, je pris conscience que ma passion me conduisait irrésistiblement vers la chimie organique et, plus particulièrement, la biochimie moléculaire. Je décidai donc de me consacrer à l'étude de toutes les substances agissant sur notre vie – à la complexité de cette mystérieuse interaction.

À la fin de ma période militaire, j'entrai à l'université de Jérusalem pour y étudier, durant cinq ans, la chimie, la biologie et la physique. Mon master en sciences de l'université de Jérusalem m'ouvrit les portes du Collège de France où j'obtins mon doctorat d'État en chimie cinq ans plus tard. Tout impatient de découvrir de nouvelles molécules, d'innover en révolutionnant les anciennes méthodes de fabrication, je m'orientai sans plus attendre vers l'industrie pharmaceutique.

Nous étions au milieu des années soixante. J'étais enthousiaste à l'idée de mettre mes pas dans ceux des pères de l'industrie pharmaceutique moderne, comme Pasteur, Ehrlich et Koch. Ces incomparables savants n'avaient-ils pas délivré le monde, l'un de la rage, les deux autres du fléau d'une inguérissable *maladie honteuse* : la syphilis ?

Car jusque-là, ce mal était soigné avec du sel d'arsenic, et le patient n'avait d'autre choix que de mourir de la maladie ou du traitement. Après avoir élaboré un nombre considérable de variations (six cent six) autour des dérivés d'arsenic, Paul Ehrlich mit au point le Salvarsan, puis le Neo-salvarsan.

En attendant la découverte de la pénicilline, on ne mourait plus de la syphilis.

Les questions fondamentales que je me posais alors visaient à comprendre pourquoi telles ou telles molécules tuent alors que d'autres soignent ? Comment augmenter leur efficacité ? Comment parfaire leur absorption ? Comment savoir si la molécule doit être de préférence absorbée à travers la peau, par les intestins ou dans le sang ? Comment élaborer de nouvelles molécules en améliorant les méthodes de cuisine chimique par de nouveaux procédés ? En un mot, comment faire pour qu'une molécule puisse pénétrer dans l'organisme et agisse en lui au mieux de ses possibilités ?

À cette époque, je n'avais aucune réticence envers les molécules synthétiques produites par l'industrie pharmaceutique. J'avais cependant conscience que toutes comportaient au minimum un effet secondaire indésirable sur au moins une personne. Des phénomènes qui se manifestaient de manière patente et tout spécialement dans les traitements du cancer.

Loin de moi l'idée de dénigrer la pharmacologie moderne qui a connu de grands succès dans le traitement des infections bactériennes et virales grâce aux antibiotiques, aux vaccins et autres substances biologiques à base naturelle. De même, certains de ces médicaments synthétiques les plus efficaces restent les antiviraux, essentiellement dépourvus d'effets secondaires et grâce auxquels notre espérance de vie a pratiquement doublé.

Je devais cependant me rendre à l'évidence : l'industrie pharmaceutique met au point des millions de nouvelles molécules dans l'espoir de trouver de nouveaux médicaments capables d'éradiquer les plus graves de nos maladies, mais, en réalité, elle ne trouve pas de solutions satisfaisantes. Elle n'a pu éliminer les inflammations chroniques, les douleurs rhumatismales, la polyarthrite, ni réduire les risques d'AVC, l'hypertension artérielle, la prévention des thromboses sans effets secondaires. On meurt toujours du cancer, on meurt toujours des maladies cardiaques, des maladies neurodégénératives ou du diabète… Et pourtant, comme je le constatai plus tard, certaines substances naturelles peuvent réussir là où les médicaments de synthèse échouent.

Par ailleurs, la force motrice de l'industrie pharmaceutique étant le profit, ses bénéfices se verraient cruellement écornés par des molécules naturelles abondantes dont l'exploitation ne nécessiterait aucun brevet et serait donc peu coûteuse. Hélas, leur prescription est d'autant plus épineuse que la plupart des médecins les ignorent pour la simple raison qu'il n'existe aucun protocole médical les concernant et que notre organisation sanitaire est uniquement fondée sur des protocoles mis en place par l'industrie pharmaceutique elle-même. Guérir les maladies chroniques par la découverte d'une substance naturelle serait une catastrophe pour l'industrie pharmaceutique dont l'intérêt est de laisser perdurer la méthode actuelle qui rassure les uns en enrichissant les autres.

Et cela en dépit du nombre croissant de publications et d'études concernant ces substances naturelles, de toute cette activité générée dans les universités et les instituts de recherche publics qui découvrent sans cesse de nouvelles propriétés à ces molécules.

Mais en ce temps-là, le monde des laboratoires pharmaceutiques dans lequel je vivais possédait toutes les réponses et avait la certitude que l'avenir de la santé ne pouvait passer que par l'intervention humaine.

Comme de nombreux scientifiques, j'avais entendu des rumeurs sur l'efficacité des substances naturelles. Comme beaucoup d'entre eux, j'avais ricané. Toutes les raisons avancées en leur faveur me paraissaient approximatives et fumeuses. L'étude clinique conduite par le prix Nobel de chimie Linus Pauling sur les propriétés antioxydantes et donc anticancéreuses de la vitamine C en faisait partie car elle manquait de précision : le groupe de malades du cancer ayant consommé des mégadoses de vitamine C (100 g/jour par intraveineuse) avait survécu quatre fois plus longtemps que le groupe placebo, bien. Mais la donnée de base était fausse : le cancer du groupe placebo était plus agressif et plus avancé que les autres !

Je voulais donc découvrir la vérité cachée derrière toutes ces déclarations sans fondement scientifique, prouver que ces produits naturels n'étaient pas adéquats.

Fort de mes certitudes, je partis en guerre pour dénoncer ces fausses croyances avec des arguments solides. Ma révolte étant celle d'un scientifique qui veut comprendre preuves à l'appui comment et pourquoi ça marche – si ça marche. Il me fallut m'immerger totalement dans le monde des substances naturelles.

Je commençai donc par rechercher les effets néfastes de certaines d'entre elles : une étude de 2014 portant sur 840 000 personnes avait démontré que la vitamine D2 augmente le taux de mortalité chez les personnes âgées ! Une autre affirmait que la vitamine B6, sous forme de pyridoxine, très répandue en complément alimentaire, avait pour effet de perturber le nerf auditif !

Les déclarations de cet ordre abondaient et pour en avoir le cœur net, je lisais de plus en plus d'études sur le sujet. Vrai ou faux ? Quelles étaient les substances naturelles qui possédaient de véritables propriétés positives pour la santé ? Il me fallait tout vérifier.

Je lus dans une étude scientifique : « *Une grande consommation de pyridoxamine normalise les marqueurs du diabète* ». L'analyse du mécanisme biologique me sembla tout à fait exacte. Si la pyridoxamine provoque cet effet positif, pourquoi d'autres molécules naturelles n'en produiraient-elles pas également ?

Comprendre les interactions de chaque cellule de notre corps avait été un rêve d'enfant. Ainsi, mes recherches sur les substances naturelles ouvraient une porte sur cet épisode lointain de ma vie, mais aussi sur un futur dont je ne savais pas encore à quel point il était riche de découvertes insoupçonnées. Je ne cessais de m'émerveiller du fait que lorsqu'une cellule vivante fabrique une molécule dont elle a besoin, elle la façonne de manière harmonieuse avec l'ensemble de ce corps dont elle fait partie, parce qu'elle possède les outils adéquats. Toutes choses qu'il nous est impossible de réaliser en laboratoire.

D'autre part, il existe dans la nature toute une série de micro-organismes qui sont en intelligence avec nous – nous qui par le passé étions en rapport étroit avec elle. Et qu'y a-t-il d'étonnant à cela, puisque nous sommes constitués de la même matière de base que l'on retrouve chez l'homme, mais aussi dans une poussière d'étoile, une plante, une méduse…

Ainsi, je revenais vers nos origines.

Au commencement, lorsque la vie est apparue il y a probablement de cela quatre milliards d'années, nous vivions au sein d'une sorte de mer probiotique dans laquelle se trouvaient tous les éléments et conditions nécessaires à l'apparition de la vie. Toutes les cellules étaient monocellulaires, comme les bactéries ou les levures, ou plus petites encore, les virus. Une immense collectivité. Certaines coopéraient entre elles, d'autres s'ignoraient ou s'entredévoraient ; d'aucunes sont devenues nos ancêtres. Ces cellules avaient la capacité de transformer une atmosphère irrespirable, composée de dioxyde de carbone et d'azote, en atmosphère respirable et riche en oxygène par la décomposition du dioxyde de carbone en oxygène et carbone ; ce dernier, par la suite, se minéralisa en charbon, pétrole et gaz hydrocarbure enfouis dans les profondeurs de la terre. Après un milliard d'années, et dès que l'atmosphère fut devenue respirable, les organismes monocellulaires se transformèrent en organismes multicellulaires de milliards de cellules, aussi complexes que des larves ou des têtards. On peut se poser la question de

savoir si cette transformation était le fruit du hasard. Je pense pour ma part qu'il était nécessaire que cette transformation survienne, qu'elle était préparée et que certaines cellules monocellulaires pouvaient devenir multicellulaires, sans pouvoir dire lesquelles. C'était un choix révolutionnaire.

Une monocellule se défend, trouve sa nourriture dans le milieu qui l'entoure, attaque si nécessaire ou coopère avec le même type de cellules, parfois même en parfaite symbiose ; nos ancêtres mammifères ont très probablement accepté une cohabitation cellulaire avec certaines bactéries qui ont pénétré leur corps et leurs cellules. Depuis la nuit des temps jusqu'à aujourd'hui.

Ces micro-organismes qui vivent dans chacune de nos cellules et que l'on appelle mitochondries sont des organelles de la taille d'une bactérie. Elles sont responsables de la création de l'énergie dans le corps. Nous ne pouvons pas vivre sans ces mitochondries, pas plus qu'elles ne peuvent vivre sans nous. Aucune des deux parties ne peut se séparer de l'autre. C'est le degré extrême de la coopération : la symbiose. Deux êtres totalement différents vivent ensemble sans pouvoir se séparer. À un degré moindre, c'est le cas pour les monocellules qui vivent dans notre corps et entretiennent un rapport amical avec lui, comme nos intestins qui abritent une grande quantité de bactéries et d'organismes monocellulaires. Et chacun de nos hôtes micro-organismes a des fonctions précises en participant à notre digestion, en modifiant utilement certaines substances que notre corps ne peut transformer, en sécrétant des molécules capables de modifier nos comportements et de nous rendre heureux, comme d'autres nous rendent tristes ou déprimés. Ainsi, notre corps ayant cette lointaine connaissance de tout ce qu'abrite la nature, il n'est pas surprenant que l'on puisse y trouver des substances capables de nous tuer (les querelles intestines n'ont jamais cessé !), mais aussi de nous guérir.

Il existe, partout dans la nature, de nombreuses substances qui nous viennent en aide, et bien que le berceau de l'humanité soit situé en Afrique équatoriale, une plante dont la sève calme nos

douleurs pousse en Iran, à cinq mille kilomètres de là. Tout ce qui se trouve dans la nature nous est connu. Nous en avons une sorte de connaissance héréditaire d'autant plus importante que nous puisons notre nourriture dans la nature. Et bien que nous l'ayons en grande partie oublié, nous savons distinguer parmi les plantes celles qui nous sont bienfaisantes ou néfastes. En observant nos très proches grands singes de la forêt tropicale, nous les voyons choisir de manière infaillible les substances qui leur sont bénéfiques, pour se nourrir comme pour apaiser leurs blessures. Et cela existe aussi de manière élémentaire parmi les créatures les plus simples qui vivent dans un rapport intime avec leur environnement. Si la nature recèle une grande quantité de substances connues de nous par le passé et que l'on ne reconnaît plus, il arrive parfois que l'on puisse les retrouver ; comme ces moisissures oubliées capables de lutter contre des bactéries tueuses, redécouvertes par hasard et appelées aujourd'hui antibiotiques.

C'est ce qui se passe à l'intérieur de notre corps. Ce corps, qui joue son rôle de dispensateur de la vie en toute discrétion et à la perfection lorsque tout va bien, n'hésite pas à nous rappeler à l'ordre dès lors que la plus infime partie de lui entre en rébellion. Mais quelle partie de lui ? Et pourquoi nous apostrophe-t-il ainsi ? Veut-il attirer enfin notre attention sur lui ? Sans doute. Il le mérite. Il le mérite par son activité incessante à fabriquer de l'énergie ; à créer inlassablement de nouvelles cellules après avoir éliminé les plus détériorées d'entre elles ; à transformer d'innombrables molécules suivant ses besoins… L'activité du corps est permanente et chacune de ses parties se doit de remplir à merveille la fonction qui lui a été attribuée au sein de cette organisation parfaite qui est au service de cette même cohérence qu'est la vie.

Être est aussi être dans la connaissance de son corps et de son activité dont la récompense est le plaisir.

À présent que mon intérêt pour les substances naturelles croît à mesure que je constate les dégâts de plus en plus nombreux causés par certaines molécules chimiques, mon premier geste face à

certains dysfonctionnements n'est plus de chercher un médicament, mais d'être en quête d'une solution alternative, c'est-à-dire naturelle : « Y a-t-il quelque chose dans la nature qui puisse répondre à cette défaillance ? »

Alors, me direz-vous, les substances naturelles peuvent-elles nous guérir de nos terribles maladies ?

Elles peuvent nous aider à les éviter et à en atténuer les manifestations. Elles peuvent rendre à nos membres la souplesse et la légèreté qui trop souvent les désertent et accomplir mille autres bienfaits…

On ne peut pas guérir le diabète, mais des produits naturels sont capables de bloquer de manière efficace, sinon supérieure, sa progression. On peut tout autant empêcher l'apparition de douleurs permanentes dans le corps, les neuropathies diabétiques. Un autre exemple, tout aussi frappant, des capacités curatives de certains produits naturels : l'inflammation chronique, une forme de dégradation du système immunitaire se manifestant par les rhumatismes, les polyarthrites.

Quant au cancer, on utilise déjà pour le combattre un grand nombre de molécules naturelles transformées de manière à diminuer leur toxicité et certaines substances naturelles sont capables d'aider la chimiothérapie en prolongeant son action dès lors qu'elle cesse d'agir, tout en diminuant ses effets secondaires.

Pour conclure, j'affirme qu'il est essentiel d'apprendre à réutiliser les substances naturelles qui se trouvent encore dans la nature, de chercher inlassablement dans la forêt vierge ou dans les océans toutes ces molécules dont nous ne savons rien et qui attendent d'être redécouvertes, de lutter contre la destruction effrénée de celles qui nous restent et que nous ne connaissons pas encore.

Car la nature possède des réponses extraordinaires dont on ne sait toujours rien de leur étendue.

ADDITIF SUR LES PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES

Signalons que les publications scientifiques ne sont pas toutes objectives. Il est nécessaire de les lire avec un esprit critique car certaines d'entre elles orientent leur contenu en nous livrant de fausses informations. Il faut en permanence tenter d'identifier ceux qui se dissimulent derrière de très sérieuses données publiées par des organismes réputés, financés par des industriels. D'autres sources de renseignements existent, qui sont les études cliniques.

D'une manière générale, et pour qu'une nouvelle molécule soit validée, elle doit passer par des études cliniques fort coûteuses. Les substances naturelles n'étant pas brevetables les études qui les concernent ne sont pas financièrement profitables et sont donc volontaires. Et pourtant, elles devraient être encouragées et aidées par l'État ou le public. Car il est essentiel, malgré leur coût, de pouvoir le faire de manière plus intense. Ce qui, hélas, est plus difficile à faire en France que dans d'autres pays.

PREMIÈRE PARTIE

La construction du corps humain

Avertissement au lecteur

Mieux connaître le fonctionnement de notre corps, c'est prendre conscience de cette vie créée par son incessante et multiforme ardeur à fabriquer de l'énergie, concevoir de nouvelles cellules selon ses besoins, à les réparer ou les éliminer en fonction de la nécessité du moment.

Car cette activité est aussi permanente qu'infatigable et chacune des parties qui constituent le corps joue son unique partition dans cette merveilleuse et subtile symphonie, se met au service de cette même cohérence qu'est la vie.

Pour toutes ces raisons nous vous invitons à vous pencher un peu plus que de coutume sur l'immense complexité de notre corps, sur la multiplicité de ses éléments et de la relation qui les unit. En cela est sa force, mais aussi sa faiblesse.

Sa force, nous la constatons dans sa capacité à produire une phénoménale énergie, à se défendre contre les attaques virales ou microbiennes, à maintenir un équilibre harmonieux du fonctionnement du corps…

Quant à sa faiblesse, elle est la conséquence de sa complexité, et donc de sa fragilité, qui éclate au grand jour lorsque notre système de défense, par une aberration de notre organisme, se retourne contre lui et tente de l'anéantir en pensant le sauver. Ce que nous retrouvons également dans l'inflammation chronique, lorsque les protéines ou le système immunitaire désertent leurs fonctions protectrices et favorisent un grand nombre de fléaux comme le cancer, le diabète, les maladies neurodégénératives ou cardiovasculaires…

Enfin et surtout, connaître le fonctionnement de notre organisme c'est être capable de compenser ses écarts par une bonne hygiène de vie avec l'appui de ces substances naturelles qui ne demandent qu'à nous aider et dont nous dévoilerons l'étendue des propriétés dans la troisième partie du livre.

La plupart des termes médicaux employés au cours du récit sont définis et leur définition sera rappelée dans un glossaire situé à la fin du livre.

CHAPITRE 1

Le système immunitaire

Quand, par le vieillissement, le système immunitaire se dérègle, il n'est pas malade. Ne pouvant plus remplir efficacement son rôle protecteur, il devient lui-même la cause de la maladie.

Bien que nous possédions tous un *génome*, c'est-à-dire l'ensemble du code génétique inscrit dès la naissance dans notre ADN, des erreurs peuvent, chez certains, se glisser au sein même de ce patrimoine commun : des malformations, l'absence de certaines enzymes, d'hormones ou de protéines qui rendent la machine cellulaire moins efficace dès notre premier cri.

C'est une injustice, certes, mais qui disparaît avec l'âge puisque même un génome parfait finit par perdre lui aussi une fraction d'ADN et de stabilité. En cela, nous sommes tous égaux face aux milliers d'attaques destructives liées aux substances toxiques venues de l'extérieur, car toutes les molécules d'ADN de nos cellules y sont pareillement exposées. Et pour peu que certaines aberrations génétiques se joignent aux erreurs du système de réparation moléculaire, les portes s'ouvrent désormais à toutes les maladies.

Si la situation semble grave, elle n'est pas pour autant désespérée car notre corps est doté d'une panoplie d'armes aussi diverses qu'efficaces inféodées au *système immunitaire.*

Trois systèmes de défense en barrières de spécificité croissante nous protègent contre les agressions des corps étrangers.

En première ligne, des barrières physiques (comme la peau) empêchent les agents pathogènes (bactéries et virus) de pénétrer dans l'organisme.

En deuxième ligne, le *système immunitaire inné* (également présent chez les animaux et les plantes) permet une réponse immédiate, mais non spécifique.

En troisième ligne, si les agents pathogènes parviennent quand même à franchir ces premiers obstacles, le *système immunitaire adaptatif* est alors activé par la réponse innée qui, ayant affiné ses défenses durant l'infection succédant à l'attaque, améliore ainsi sa reconnaissance de l'agent pathogène afin de le détruire.

POUR SE DÉFENDRE, LE CORPS DOIT RECONNAÎTRE LE « SOI-MÊME » EN ÉLIMINANT LE « NON-SOI-MÊME »

Par son contact intime et permanent avec le corps, le cerveau se doit de reconnaître le « soi-même » et le protéger, comme il lui incombe également d'identifier avant de le détruire le « non-soi-même » des corps étrangers qui ne lui veulent aucun bien comme les *agents pathogènes* ou les cellules cancéreuses.

Cette reconnaissance du « soi-même » est une tâche essentielle, aussi complexe et précise que celle d'un fonctionnaire de la police des frontières qui examine méticuleusement votre passeport derrière sa cage de verre et qui, confrontant votre photo aux visages suspects défilant sur l'écran de son ordinateur, vous dévisage d'un air soupçonneux.

De la même manière, le système immunitaire compare un corps étranger à toutes les cellules de tous les tissus, toutes les protéines, toutes les enzymes et autres molécules importantes de notre corps

avant de décider de l'accueillir ou de le détruire, mais non sans avoir auparavant mémorisé son identité génétique afin de pouvoir le reconnaître puis l'éradiquer instantanément lors d'une deuxième tentative d'incursion.

Car ces redoutables agents pathogènes ne manquent ni de culot ni d'imagination et sont tout à fait capables de se métamorphoser en s'adaptant rapidement à toutes les situations afin de contrer le système immunitaire.

Aucune erreur ne lui est donc permise, car s'il confond une particule du « soi-même » avec un corps étranger « non-soi-même », sa désorganisation participera activement à la destruction de son propre corps.

LA MÉMOIRE IMMUNOLOGIQUE, OU COMMENT RECONNAÎTRE UN AGENT PATHOGÈNE POUR MIEUX S'EN DÉFENDRE

Pour être performant, le système immunitaire doit être d'autant plus inventif et complexe qu'il est confronté à des agents pathogènes de plus en plus roués.

Pour cela, il dispose de différentes protéines, de cellules, d'organes et de tissus qui interagissent et s'adaptent à l'adversaire au sein d'un réseau complexe et dynamique de plus en plus efficace.

Ce processus d'adaptation, appelé « immunité adaptative, ou acquise », est le fondement de la *mémoire immunologique* capable de fournir une réponse appropriée lors d'une seconde rencontre avec un agent pathogène spécifique (c'est aussi la base de la vaccination).

Une fois ce dernier éliminé, la réponse optimisée est conservée sous forme de *mémoire immunologique* permettant aux guerriers du système immunitaire adaptatif de monter des attaques rapides et vigoureuses à chaque nouvelle rencontre avec cet agent pathogène.

Pour cela, ils possèdent ces armes redoutables que sont les globules blancs : *les lymphocytes B et T* produits par la moelle osseuse. Garants de la réponse immunitaire humorale (sang et lymphe), ils

produisent des protéines spécifiques : les *immunoglobulines* chargées de prévenir et détruire les infections.

C'est ainsi que les *lymphocytes T* reconnaissent un « non-soi-même » agent pathogène, dès lors que les *antigènes* (petites molécules signalétiques de l'agent pathogène) ont été traités et reconnus par un récepteur « soi-même », cette reconnaissance déclenchant inévitablement une production d'*anticorps* par le système immunitaire.

Mais certaines molécules toxiques sont si petites qu'elles ne peuvent être décelées par le système immunitaire, comme c'est le cas du cyanure ou de l'amanite phalloïde.

LE VIEILLISSEMENT DU SYSTÈME IMMUNITAIRE

Derrière sa paroi de verre, le même fonctionnaire de la police des frontières approche de la retraite. Son attention faiblit en même temps que les circuits de son vieil ordinateur se grippent, ses fichiers ne sont plus à jour et les agents pathogènes étrangers arrivent à se glisser au travers des mailles de ses filets.

Le temps a passé et l'obsolescence du système immunitaire, changeant radicalement avec l'âge, entraîne la diminution des *lymphocytes* produits par le *thymus* et la moelle osseuse.

Ce déclin a pour effet de réduire et de modifier la diversité du répertoire des spécificités de reconnaissance des antigènes par le système immunitaire, et pour conséquence une diminution progressive de la capacité du corps à réagir.

La spécificité des lymphocytes T vis-à-vis de certains antigènes microbiens diminuant avec l'âge et leur faculté à entraver la réactivation de certaines infections chroniques s'affaiblissant, d'anciennes infections virales réapparaissent de plus en plus souvent après cinquante ans.

On ne la voit pas toujours arriver, cette sénescence du système immunitaire, car elle agit souvent de manière insidieuse sur notre santé.

Elle peut être la conséquence de maladies chroniques courantes, de facteurs génétiques ou environnementaux se manifestant par une

sensibilité accrue aux maladies infectieuses : pneumonies, infections urinaires ou tuberculose…

Elle peut également apparaître à la suite d'un stress physiologique intense comme une intervention chirurgicale, une fracture, un épisode continu de déshydratation ou de malnutrition. Parfois encore à la suite d'un stress psychologique violent tel que la mort d'un proche.

Le système immunitaire perd alors sa capacité à distinguer le « soi-même » du « non-soi-même »… Cette inaptitude se manifeste par la réduction de l'activité et du nombre des cellules immunisantes (tueuses et auxiliaires) ainsi que l'atténuation de la teneur en protéines immunitaires, les *immunoglobulines*.

D'autre part, la déficience de la réponse immunitaire face à une infection aiguë nécessite un traitement antibiotique concomitant et d'autant plus répétitif que les vaccinations perdent de leur capacité bénéfique.

La vaccination contre la grippe, par exemple, n'est efficace que de 10 à 30 % chez les personnes âgées, contre 70 à 90 % chez les jeunes adultes.

Aussi n'attendez pas que ces maladies s'installent confortablement dans votre organisme avant de consulter votre médecin… D'autant plus que cette baisse d'activité préventive immunitaire joue probablement un rôle actif dans la multiplication des cancers qui touchent les personnes âgées.

Inutile de se laisser envahir par le découragement car plusieurs études scientifiques démontrent que le dysfonctionnement de la réponse immunitaire est réversible, et qu'il est même théoriquement possible de réactiver et de rajeunir un système immunitaire assoupi…

REVIGORER LE SYSTÈME IMMUNITAIRE POUR PRÉVENIR LES MALADIES

De nombreux traitements médicamenteux hormonaux nous sont déjà proposés comme l'hormone de croissance, les hormones

thymiques ou sexuelles et de futurs traitements à base de cellules souches différenciées.

Aujourd'hui, de nombreuses études scientifiques font les yeux doux à certaines petites molécules naturelles, grandes stimulatrices du système immunitaire.

COMMENT RESTAURER LE SYSTÈME IMMUNITAIRE AVEC DES SUBSTANCES NATURELLES

À l'aide de la DHEA

Le rôle de cette *hormone androgène* sécrétée par la glande surrénale est essentiel dans l'amélioration de la résistance du corps à différentes infections. Ses récepteurs se trouvant dans des cellules du système immunitaire (cellules macrophages en particulier), donc en première ligne de défense contre l'infection et le cancer, sont indéniablement restaurées et stimulées par la DHEA.

C'est aussi l'avis d'une vingtaine d'études scientifiques qui évaluent l'action immunitaire du DHEA.

Action restauratrice immunitaire de la DHEA et dosage préconisé par les études cliniques

Entre 25 mg à 1 000 mg par jour de DHEA ont été testés lors de 140 études cliniques et semblent inoffensifs. Le dosage de 25 à 100 mg par jour est sans danger.

Où trouver la DHEA ?

Sur le site Swansonvitamins.com

À l'aide de La L-cystine qui stimule le système immunitaire déprimé

Utilisée en supplément alimentaire de longue durée, la *L-cystine*, surtout en combinaison avec la *L-théanine*, serait capable de stimuler un système immunitaire déprimé ou défaillant, de conserver la masse musculaire des seniors, réduire le niveau du stress oxydatif, de l'inflammation et de la destruction musculaire chez les personnes âgées.

Il existe cependant d'autres sources végétales riches en L-cystine, comme les lentilles, la spiruline, le tofu, le son d'avoine, le raifort, le brocoli, les haricots, l'asperge.

Dosage de la L-cystine afin de revivifier le système immunitaire

Prendre de la L-cystine (1 000 mg) et de la L-théanine (400 mg) tous les jours.

Où trouve-t-on la L-cystine ?

La L-cystine est disponible dans les pharmacies en deux formules :

Cystine B6, boîte de 20 comprimés de 500 mg de L-cystine et de 50 mg de pyridoxine, disponible sans ordonnance. Le dosage proposé par le fabricant est de quatre gélules par jour, soit 200 g. Or, d'après l'EFSA (l'agence européenne de sécurité des aliments), le dosage maximal de la pyridoxine est de 25 mg/jour. On trouve cependant en pharmacie de la Gélucystine en boîte de 60 gélules de 500 mg de L-cystine pure (sans vitamine B6).

À l'aide de la L-théanine et de son action immunostimulante et rajeunissante du système immunitaire

La L-théanine est surtout remarquable pour son action immunostimulante et rajeunissante du système immunitaire. Son action est d'autant plus efficace qu'elle s'associe à la L-cystine. Agissant en synergie, ces deux acides aminés naturels s'entendent comme larrons en foire pour stimuler le système immunitaire.

D'ailleurs, plusieurs études cliniques parues au Japon ont démontré que l'association de L-théanine (240 mg par jour) et de L-cystine (700 mg par jour) augmente la teneur en gammaglobulines et le nombre de cellules tueuses du système immunitaire habilitées à détruire les cellules cancéreuses ainsi que les cellules infectées par des virus.

Action antistress et antivieillissement de la L-théanine

Selon une étude clinique menée en 2011 à l'université de Shizuoka au Japon, la L-théanine a des effets antistress et antivieillissement.

Des souris soumises à un stress psychosocial chronique meurent prématurément suite au dysfonctionnement du cerveau. Toutefois, lorsque l'on introduit dans leur régime de la L-théanine, ces petits rongeurs conservent une fonction cérébrale et une durée de vie normale.

Une autre étude, réalisée par l'université Ben Gourion (Israël), a démontré que 400 mg/jour de L-théanine améliorent l'état des patients schizophréniques, et que d'autre part sa consommation associée à de l'extrait de thé vert améliore la mémoire et la concentration chez les seniors ayant une déficience cognitive modérée.

Une investigation financée en décembre 2010 par le laboratoire Unilever et concernant un groupe de jeunes adultes témoigne d'une amélioration significative de leur performance cognitive et de leur vigilance par la consommation de 97 mg de L-théanine et de 40 mg de caféine par jour.

Une activité immunitaire accrue par l'association de la L-théanine et de la L-cystine

Plusieurs recherches cliniques pratiquées au Japon ont démontré une activité immunitaire accrue à la suite d'un traitement associant la L-théanine et la L-cystine.

Une étude sur la prévention de la grippe par prescription de L-théanine sans L-cystine mais associée à l'extrait de thé vert, effectuée sur 197 volontaires dont 99 soumis à un placebo, a été positive : seulement 4 cas de grippe ont été observés parmi les patients traités avec la L-théanine, contre 13 cas du groupe du placebo, et la durée de l'infection a été nettement plus courte chez les consommateurs de L-théanine associée à de l'extrait de thé vert (université de Shizuoka, Japon, 2011).

Plus importante encore a été l'observation de l'administration conjointe de L-cystine et de L-théanine pratiquée à l'hôpital de

Nagoya Kosein, au Japon. Une nette amélioration de l'efficacité de la vaccination contre la grippe a été constatée chez les seniors ayant un faible taux d'immunoglobulines.

Certaines études ont d'autre part constaté que l'association de L-théanine et de L-cystine, outre qu'elle favorise la détente et la concentration, facilite la perte de poids.

Traitement utilisé dans les études cliniques de la L-cystine et L-théanine sur le plan immunitaire, cognitif, allergique

Prendre 1 000 mg de L-cystine + 200 mg de L-théanine, deux fois par jour.

Où trouve-t-on la L-théanine ?

• La L-théanine synthétique, l'acide aminé du thé vert, est disponible par boîtes de 60 comprimés de 150, 200 et 250 mg sur plusieurs sources Internet, au Canada, aux États-Unis et en Europe.

• La L-théanine naturelle est obtenue par infusion du thé vert, qui en contient de 1 à 3 %. Les variétés les plus riches en L-théanine sont le Matcha, le Gyokuro et le Sencha qui en contiennent environ 3 %. Une tasse de thé (250 ml), préparée à partir d'une cuillère à thé bombée de poudre de thé vert Matcha (3 g), contient 30 à 90 mg de L-théanine. Boire 750 ml de thé vert, préparé avec 10 g du thé Matcha, correspond à 300 mg de L-théanine par jour.

Sur Internet, la L-théanine est disponible en comprimés de 100 et 200 mg.

La mélatonine, effets régulateurs du système immunitaire

La mélatonine est une substance naturelle omniprésente dans presque toutes les espèces. Synthétisée dans la glande pinéale, les yeux, la moelle osseuse, les intestins, la peau et les lymphocytes, elle participe à la régulation du système immunitaire, à la stimulation des lymphocytes, et surtout à l'immunité innée.

Et comme la mélatonine influence presque toutes les cellules, on la retrouve un peu partout : dans la membrane des cytoplasmes, des mitochondries, des compartiments nucléaires de la cellule… La baisse de sa production est considérée comme l'un des principaux facteurs de la sénescence du système immunitaire et du développement des cancers.

La plupart des maladies chroniques et de celles liées au vieillissement résultent de la détérioration progressive de l'activité de surveillance neuro-immunologique contrôlée par le système nerveux central. Or, la mélatonine est un facteur essentiel de cette régulation ! Il semble désormais acquis qu'elle stimule l'immunité déprimée tout en agissant comme anti-inflammatoire dans le cas de réponses immunitaires exacerbées telles que l'inflammation aiguë ou les maladies auto-immunes, la sclérose en plaques, la polyarthrite rhumatoïde, le diabète de type 1 et les maladies inflammatoires de l'intestin.

La toxicité de la mélatonine est très faible. D'après les études scientifiques, une injection de 200 mg de mélatonine par jour pendant une semaine reste sans aucun effet nuisible ni aucune conséquence, même 18 ans après l'injection. Quant à l'absorption de 6,6 g de mélatonine pendant 35 jours, aucune toxicité n'est apparue.

La mélatonine ayant une action sédative notoire, il est préférable de l'éviter lorsqu'on conduit ou manipule une machine ainsi que d'associer sa consommation avec de l'alcool.

Dosages utilisés pour la régulation du système immunitaire, la stimulation des lymphocytes par les études scientifiques

Dosage recommandé par les études cliniques : 5 à 100 mg par jour.

L'assimilation de la mélatonine est améliorée si on la consomme sous forme d'une émulsion avec de la lécithine.

Parlez-en avec votre médecin traitant.

Où la trouve-t-on ?

En pharmacie et sur Internet.

Le système immunitaire

La vitamine D3, un rôle essentiel dans l'activation du système immunitaire

Le rôle classiquement attribué à la vitamine D3 est celui de la prévention du rachitisme ou de l'ostéoporose.

La place importante qu'elle occupe dans la prévention du cancer, la protection des maladies cardiovasculaires, et en particulier dans la régulation des fonctions du système immunitaire est à présent reconnue après avoir été longtemps ignorée.

En tant que composant du système immunitaire, la vitamine D3 (la D2 est toxique) possède des propriétés immunomodulatrices et anti-inflammatoires car, en se liant aux récepteurs des cellules immunitaires, elle les stimule.

Son rôle est donc essentiel dans l'activation du système immunitaire inné comme dans la production de protéines antimicrobiennes. D'ailleurs, sa carence est l'une des causes des infections des voies respiratoires et les suppléments de vitamine D3 seraient capables de prévenir certaines infections microbiennes.

Selon la Harvard Medical School, la vitamine D3 est capable de prévenir des maladies auto-immunes (c'est-à-dire qui s'attaquent à leurs propres cellules).

Si une carence en vitamine D entraîne des conséquences importantes pour la santé, seuls les aliments et les suppléments deviennent les principales sources de vitamine D3, principalement durant l'hiver dans les pays du Nord où la trop faible exposition aux rayons UVB du soleil ne peut produire cette vitamine dans l'épiderme.

Des réponses du système immunitaire renforcées par la vitamine D3

Le rôle de la vitamine D3, en tant que régulatrice des réponses immunitaires innées et adaptatives, s'est confirmé dans plus de 500 études cliniques concernant diverses maladies auto-immunes, y compris les maladies inflammatoires de l'intestin, la maladie de

Crohn, la colite ulcéreuse et la sclérose en plaques. Les données épidémiologiques et observationnelles nous éclairent sur la relation inverse qui existe entre le niveau en vitamine D3 et le développement du cancer colorectal.

La supplémentation en vitamine D3 est donc une option thérapeutique potentielle très intéressante.

Dosage recommandé par les études cliniques afin de renforcer le système immunitaire à l'aide de la vitamine D3

La dose de vitamine D3 recommandée est de 1 000 UI (unités internationales) par jour, mais elle peut être augmentée à 5 000 UI ou 10 000 UI par jour pour atteindre un niveau sanguin optimal.

Parlez-en avec votre médecin traitant.

Le zinc agit contre la dépression du système immunitaire

Le zinc est un élément essentiel dont l'importance pour la santé de chacun ne fait aucun doute. Étant donné que sa carence déprime le système immunitaire, nous savons qu'il augmente le stress oxydatif et provoque l'inflammation chronique, nous savons qu'elle joue également un rôle appréciable dans de nombreuses maladies chroniques dégénératives liées au vieillissement,

Voyez plutôt : le rôle biologique du zinc est essentiel pour l'homéostasie (c'est-à-dire le processus interne de régulation du corps – cf. « homéostasie ») et l'immunité ainsi que pour lutter contre les maladies chroniques telles que le cancer, le diabète, la dépression, la maladie de Wilson, la maladie d'Alzheimer et toute autre maladie liée au vieillissement.

Les seniors, qui ont par ailleurs besoin quotidiennement de 30 mg de zinc pour prévenir les maladies graves, les trouveront dans les huîtres, les crevettes, les crabes et autres crustacés, les viandes rouges, les volailles et les fromages.

Demandez à votre médecin traitant qu'il vous prescrive des analyses sanguines de votre niveau de zinc et de cuivre (il est impératif d'ajouter de 1 mg à 3 mg de cuivre par jour à un régime riche en zinc).

Le zinc, où le trouver ?

Dans certaines pharmacies et sur Internet : Swansonvitamins.com

LE DYSFONCTIONNEMENT MÉTABOLIQUE

Pourquoi parler du métabolisme dans le fonctionnement du système immunitaire ?

Parce que le métabolisme est en quelque sorte garant de la bonne marche d'une partie de nos réponses immunitaires.

Qu'est-ce que le métabolisme ?

Partons du principe que le seul profit auquel notre organisme aspire est notre bien-être, et que dans ce but, nos machines cellulaires fabriquent sans cesse de l'énergie, des protéines, des acides nucléiques et des composants cellulaires sans jamais protester ni se plaindre.

Ces actions chimiques portent le nom de « métabolisme ».

En cas de panne de l'une de ces fonctions, on s'aperçoit que l'oxygène, dont nos organes sont très friands (en premier lieu notre cerveau), devient le principal suspect. Or, si nous savons parfaitement que l'oxygène nous est indispensable et qu'il nous rougit joliment les joues à la mer comme à la montagne, c'est bien parce qu'il transforme une partie de cet oxygène en substances utiles… Ce que nous savons moins, c'est qu'une autre partie de cet air bénéfique est *potentiellement toxique* ! Au point qu'il sonne presque comme un juron : *espèce d'oxygène réactif* !

Ne soyons pas trop durs avec lui car, à faible concentration, cette ou ces espèce(s) d'oxygène réactif nous sont bienfaisantes car elles

régularisent bon nombre de fonctions cellulaires dont le taux de croissance, la destruction cellulaire ordonnée, la réponse immunitaire et la cohabitation microbienne.

Donc, tout va pour le mieux tant que ces espèces d'oxygène réactif restent confinées dans les mitochondries (*organelles génératrices d'énergie*). Mais au fil des ans, l'équilibre étant moins bien contrôlé, et lorsqu'elles s'échappent de leur confinement, les espèces d'oxygène réactif sont capables d'attaquer et de détériorer tous les composants organiques de l'organisme (ADN, protéines, lipides et glucides) et de déclencher une inflammation chronique.

Un processus similaire, dont nous parlons au sujet du diabète, se déroule avec le niveau du glucose dont la toxicité se manifeste en un processus destructif majeur, la glycation.

Un autre et même mécanisme se manifeste lorsque ces espèces d'oxygène réactif attaquent les lipides essentiels et les transforment en substances toxiques.

On constate donc qu'elles sont nombreuses, ces substances toxiques qui endommagent le système immunitaire et qui engendrent l'inflammation chronique, les maladies cardiovasculaires, les accidents cérébraux, la polyarthrite, l'asthme ou le cancer.

Mais de même que dans notre vie certaines épreuves funestes peuvent être paradoxalement profitables, notre système immunitaire utilise les pouvoirs destructifs des espèces d'oxygène réactif en leur faisant jouer leur rôle de molécules essentielles de signalisation des agents pathogènes afin d'éliminer les bactéries, les virus et les cellules cancéreuses.

S'il ne fait guère de doute que cette dégradation est l'une des causes premières du vieillissement par le déséquilibre qu'elle entraîne, rétablir cet équilibre et diminuer le *stress oxydatif* (stress de de la cellule occasionné par l'agression d'espèces d'oxygène réactif) devrait donc réduire et ralentir le vieillissement.

Comment?

On peut combattre le stress oxydatif avec de l'hydrogène

L'action physiologique de l'*hydrogène* respiré est décrite pour la première fois en 2007 par le Professeur Shigeo Ohta. Ses travaux ont démontré que l'inhalation de 2 % d'hydrogène-gaz génère une action antioxydante si puissante qu'elle élimine sélectivement les espèces d'oxygène réactif les plus toxiques responsables du stress oxydatif.

L'hydrogène serait donc le plus parfait et le plus puissant agent anti-stress oxydatif causé par les différentes formes d'oxygène réactif?

Non pas. Il y a encore mieux dans la même gamme:

L'hydrogène sulfuré, une arme fatale contre le stress oxydatif?

On a parlé de lui lors d'un épisode mortel survenu sur les plages bretonnes au cours duquel une algue verte, en séchant, libéra des quantités mortelles d'hydrogène sulfuré…

Mais il n'est pas complètement mauvais: son rôle de neurotransmetteur a été démontré en 1996 par le Professeur Hideo Kimura, mettant en évidence la teneur élevée d'hydrogène sulfuré dans le cerveau ainsi que son rôle dans la communication entre les nerfs.

De même, il a démontré que l'hydrogène sulfuré est probablement l'antioxydant le plus puissant car il est capable de détruire les espèces d'oxygène réactif, et d'enrayer ainsi le stress oxydatif.

Ces substances naturelles qui vous aident à combattre les méfaits des espèces d'oxygène réactif

C'est principalement le cas pour l'ail riche en molécules soufrées comme l'allicine, l'ajoène.

Le *sulforaphane* des pousses de brocoli, de la grande famille des choux, est une excellente source d'hydrogène sulfuré.

Posologie: deux à trois gousses d'ail par jour, ou l'équivalent de 4 à 10 g/jour en gélules d'ail ou sulforaphane.

Où le trouve-t-on?

Le sulforaphane est disponible en capsules dans plusieurs marques.

CHAPITRE 2

L'inflammation aiguë et chronique

LA RÉPONSE DU CORPS À UNE AGRESSION EXTÉRIEURE

Nous avons tous souffert, un jour ou l'autre, de ces rougeurs de la peau souvent accompagnées de démangeaison et de gonflement disgracieux. Le fait n'est pas nouveau, et déjà, du temps de l'empereur Auguste, il y a 2000 ans, le grand médecin romain Aulus Cornelius Celsus décrivait ainsi les différents stades de l'inflammation aiguë : *rubor, calor, tumor*, *dolor :* rougeur ou érythème ; chaleur ou température ; gonflement ou œdème ; douleur.

Qu'elle soit aiguë ou chronique, superficielle ou source de nombreuses maladies incurables, l'inflammation touche des millions de personnes de par le monde.

L'inflammation aiguë

L'inflammation aiguë est une réponse immunitaire à une agression externe : blessure, brûlure, corps étranger, gelure, infection par agents pathogènes, irritants chimiques, toxines, trauma, etc.