

A toutes les personnes concernées :

Prises ensemble, les études *in vitro* et *in vivo* sur *Aphanizomenon flos-aquae* (AFA, « algue Klamath ») démontrent les bienfaits de cette algue unicellulaire sur la stimulation immunitaire et ses avantages pour le soutien général du système immunitaire.

1^e partie

Les études *in vitro* (Hart et al. 2007; Pugh and Pasco 2001a, Pugh and Pasco 2001b) montrent que l'AFA active directement certaines cellules spécifiques du système immunitaire comme les cellules tueuses naturelles (qui assurent la surveillance immunitaire en général et constituent notre principal moyen de défense contre les virus) et comme les monocytes humains, clefs de l'immunité adaptative et innée. L'une des manières de démontrer cela a été réalisée via les modifications observées sur les récepteurs cellulaires des chémokines et des cytokines, voies de communication cellulaire régulant le fonctionnement des cellules et/ou la production de nouvelles cellules.

Par exemple, il a été démontré dans Hart et al. (2007) l'expression de CD69. CD69 est un récepteur/marqueur qui, s'il est exprimé, montre que la cellule est engagée dans un processus de sélection positive des lymphocytes T à médiation par récepteur dans le thymus. Ce processus de sélection positive signifie que le développement de lymphocytes T a été induit ou « éduqué » à mûrir et à reconnaître les antigènes étrangers ; l'immunité à médiation cellulaire a été déclenchée.

Dans la même étude, un autre récepteur induit a été le CD25, récepteur de l'interleukine-2. Cette expression conduit à l'augmentation du nombre et de la survie des lymphocytes T cytotoxiques, prévient l'auto-immunité, stimule la production d'immunoglobulines par les lymphocytes B et augmente la production de cellules NK.

En outre, il a été démontré que CD11B, qui joue un rôle dans le ciblage lymphocytaire (« homing »), est activé par l'AFA (Manoukian et al. 1998). En cas d'activation, il y a tendance homéostatique vers la résolution de l'inflammation. En cas de désactivation, on assiste à une aggravation de l'inflammation et à la progression de maladies comme l'asthme, l'arthrite et le lupus érythémateux disséminé.

Ce ne sont là que quelques-uns des composants du système immunitaire dont les effets ont été renforcés par la présence d'AFA.

Dans les études humaines (Manoukian et al. 1998; Jensen et al. 2000), il est vrai que « sur les 21 volontaires de l'étude, 5 étaient utilisateurs depuis longtemps, 2 étaient consommateurs occasionnels d'AFA et 14 n'avaient jamais consommé d'AFA auparavant » et qu'il y avait une différence en termes d'effets de l'AFA entre les utilisateurs « naïfs » (vierges) et les utilisateurs à long terme/occasionnels. Du point de vue clinique, cette augmentation en % des cellules tueuses naturelles chez les utilisateurs de longue durée indique qu'une utilisation à long terme de l'AFA serait recommandée pour bénéficier de ses meilleurs effets thérapeutiques. Cela montre également que même chez les utilisateurs occasionnels d'AFA, le potentiel thérapeutique se manifeste grâce aux bénéfices des expositions précédentes qui améliorent les voies de communication entre les viscères, le système nerveux et le système immunitaire pour une activation rapide du trafic cellulaire bénéfique et essentiel pour le traitement des affections aiguës.

Le système immunitaire est complexe mais le renforcement des mécanismes de défense naturelle du corps, à court ou à long terme, peut éviter la nécessité de faire appel à des médications symptomatiques plus puissantes. Un produit de santé naturel peut avoir un effet plus général d'équilibrage, de régulation ou de normalisation d'actions physiologiques plus étendues avec pour exigence une prise sur le long terme pour des résultats optimaux. Dans certains cas, un supplément est utilisé dans des situations plus aiguës et les effets biochimiques sur des domaines précis de la physiologie sont induits par des substances chimiques spécifiques présentes dans une plante ou par la synergie de la plante entière. Les études suggèrent que l'AFA agit des deux manières.

2^e partie

Il a également été démontré que l'AFA augmente la production et la mobilisation de plusieurs types de cellules souches (Jensen et al. 2004, Jensen et al. 2007, Shytle et al. 2008). L'étude Shytle et al. 2008 (à paraître prochainement) évoque la capacité de l'AFA à augmenter la prolifération *in vitro* de cellules souches humaines. Cette étude montre que grâce à l'AFA, l'accroissement de la prolifération de moelle osseuse

et de cellules CD34+ peut atteindre respectivement 25 % et 15 % par rapport à une référence.

Dans Jensen et al. 2007, une étude *in vivo* croisée, randomisée, en double aveugle, il a été démontré que l'AFA a augmenté la quantité de cellules souches hématopoïétiques en circulation, des cellules qui possèdent la capacité de devenir des cellules immunitaires comme des macrophages. Les macrophages patrouillent dans le corps et phagocytent les agents pathogènes alors que les lymphocytes produisent les cellules plasmiques nécessaires à la production d'anticorps ou provoquent la lyse des cellules infectées.

Dans Jensen et al. 2007, il a également été démontré par l'analyse *in vitro* qu'il existe un mécanisme de mobilisation des cellules souches conduisant à une augmentation du nombre de ces cellules souches en circulation. L'augmentation des cellules souches en circulation est une donnée cliniquement pertinente car ces cellules atteignent les tissus via le mécanisme de ciblage (« homing ») et possèdent la capacité d'atténuer la maladie.

3^e partie

Comme antioxydant, l'AFA peut également avoir un impact sur le statut immunitaire. Les corps humains d'une part produisent des radicaux libres et d'autre part sont exposés aux producteurs environnementaux de radicaux libres. Un corps humain est constitué d'à peu près 70 000 milliards de cellules et les scientifiques estiment que chaque cellule du corps est exposée 10 000 fois par jour à des radicaux libres. Les dégâts (stress oxydatif) causés par les radicaux libres incluent des mutations cellulaires, contribuant à presque tous les processus pathologiques et à endommager la fonction immunitaire.

Les radicaux libres endommagent les cellules du système immunitaire et détruisent les cytokines qui sont d'importantes voies de communication pour le système immunitaire. Des cellules immunitaires endommagées et la destruction de leurs voies de communication rendent le corps plus sujet au risque de maladie. Le glutathion, notre principal et plus puissant antioxydant, nous protège contre le stress oxydatif et séquestre les radicaux libres qui peuvent endommager l'ADN et l'ARN cellulaires. Comme l'a démontré l'étude Benedetti et al. (2004), l'AFA protège contre les dégâts

oxydatifs et retarde l'épuisement du glutathion intracellulaire, protégeant et soutenant donc les cellules et la fonction du système immunitaire.

Les études prises dans leur ensemble démontrent que l'AFA est bénéfique pour le système immunitaire grâce à sa capacité à améliorer la surveillance immunitaire via la production de cellules spécifiques, via la mobilisation des cellules immunitaires, via l'amélioration de la communication entre les cellules, et via la protection des cellules immunitaires.

Cordialement,

Dr. Michelle Homer N.D.