

# Children's Trident SAP

Huile de poisson basée sur la science pour une santé neurocognitive et immunitaire optimale

Les acides gras polyinsaturés (AGPI) oméga-3 jouent un rôle vital dans le bon développement et le fonctionnement du cerveau et du système nerveux central chez les nourrissons et les enfants. L'acide docosahexaénoïque [ADH, 22:6(n-3)] est le plus abondant AGPI oméga-3 dans le cerveau humain, et il favorise le développement normal du cerveau, des yeux et des nerfs. L'acide eicosapentaénoïque [AEP, 20:5(n-3)] est le principal précurseur du métabolisme des eicosanoïdes, et il régule les processus neuronale et immunitaires en agissant sur l'expression des gènes. De nombreux essais cliniques et d'observation menés sur des humains laissent croire à un lien entre le développement neurologique infantile et des troubles immunitaires à une carence d'AEP et d'ADH, ainsi qu'à un déséquilibre des acides gras oméga-6 et oméga-3. Actuellement, < 10 % des enfants reçoivent l'apport recommandé en AEP et en ADH. Par conséquent, une supplémentation en ADH ainsi qu'en AEP est essentielle pour soutenir des fonctions neurocognitive, neurocomportementale et immunitaire optimales pendant l'enfance.

## INGRÉDIENTS ACTIFS

### Quatre gélules à croquer contiennent :

Huile de poisson (oméga-3, provenant de sardines [*Sardina pilchardus*]  
et d'anchois [*Engraulis encrasicolus*] entiers sauvages de haute mer) ..... 1680 mg  
Fournissant 550 mg d'AEP et 225 mg d'ADH.

### AEP et ADH fournis sous forme d'ester.

Provenant d'huile de poisson sauvage de haute mer : sardine (*Sardina pilchardus*; entière) ou anchois (*Engraulis encrasicolus*; entier). Qualité pharmaceutique. Distillation moléculaire ou extraction au CO<sub>2</sub>.

**AUTRES INGRÉDIENTS :** Vitamine E naturelle (D- $\alpha$ -tocophérol de tournesol) dans une gélule composée d'amidon de pomme de terre, extrait de feuille de stévia (*Stevia rebaudiana*), extrait de racine de curcuma (*Curcuma longa*), extrait de rocou, saveurs naturelles (citron et orange), gélatine bovine, glycérine, et eau purifiée.

### Ce produit est sans OGM.

**Ne contient pas :** Gluten, blé, oeufs, produits laitiers, sucrose, levure, agents de conservation, arôme ou colorant artificiels.

Children's Trident SAP contient 120 gélules à croquer par bouteille.

## DIRECTIVES D'UTILISATION

**Enfants et adolescents 3-18 ans :** Croquer 1 gélule quatre fois par jour avec de la nourriture ou tel qu'indiqué par votre praticien de soins de santé.

## INDICATIONS

Children's Trident SAP soutient l'humeur, l'attention et le comportement, et favorise :

- Le développement normal du cerveau, des yeux et des nerfs.
- Les fonctions cognitives, la lecture et l'apprentissage.
- La santé immunitaire et peut réduire les risques d'allergies.

## SÉCURITÉ

L'AEP et l'ADH sont des acides gras essentiels et sont classés comme généralement reconnus comme sûrs (GRAS). Les études menées à ce jour n'ont pas trouvé d'effets négatifs importants.

## PURETÉ, PROPRIÉTÉ, ET STABILITÉ

Tous les ingrédients énumérés pour chaque lot de Children's Trident SAP ont été validés par un laboratoire externe pour l'identité, la puissance, et la pureté. Les certificats d'analyse ne rapportent pas de détection de métaux lourds ou de BPC et conformes aux strictes limites de pureté établies par le Conseil pour la nutrition responsable (CRN) et la pharmacopée européenne (Ph. Eur.).



Panel-conseil scientifique (PCS) :  
recherche nutraceutique ajoutée  
pour atteindre une meilleure santé



351, Rue Joseph-Carrier, Vaudreuil-Dorion (Québec), J7V 5V5  
Tél. 1 866 510 3123 • Téléc. 1 866 510 3130 • nfh.ca

Les acides gras polyinsaturés (AGPI) oméga-3 à chaîne longue, l'acide eicosapentaénoïque [AEP, 20:5(n-3)] et l'acide docosahexaénoïque [ADH, 22:6(n-3)], jouent un rôle important dans le développement et la fonction optimaux du cerveau, de la rétine et du système nerveux central (SNC), particulièrement chez les enfants<sup>[1]</sup>. Environ 60 % du cerveau est composé de matières grasses, l'ADH et l'acide arachidonique [AA, 20:4(n-6)] étant les principaux AGPI à longue chaîne dans le cerveau. Structuellement, l'ADHA est le principal AGPI oméga-3, composant environ 40 % des AGPI du cerveau et ~60 % des AGPI de la rétine<sup>[2]</sup>. L'ADH se concentre dans les phospholipides des membranes de la matière grise et les cellules photoréceptrices des membranes de la rétine, régulant le transport des cellules et les fonctions synaptiques du cerveau et du système nerveux central ainsi que l'acuité visuelle<sup>[1,2]</sup>. Bien que l'AEP ne soit pas présent dans la structure des tissus du cerveau et de la rétine, cet acide gras à 20 carbones joue un rôle important comme médiateur lipidique et précurseur des eicosanoïdes, régulant le comportement neurologique et la fonction immunitaire<sup>[3,4]</sup>.

### FONCTION NEUROCOGNITIVE

Une incorporation accrue de l'ADH dans les phospholipides des membranes neuronales améliore les systèmes neurotransmetteurs et la fonction cognitive<sup>[1]</sup>. Une méta-analyse récente a révélé qu'une supplémentation alimentaire d'huile de poisson chez les enfants élève l'intelligence de l'enfant, augmentant les mesures de QI de plus de 3,5 points<sup>[5]</sup>. Dans un essai aléatoire à double insu contrôlé contre placebo, des enfants âgés de 4 ans et en bonne santé ont reçu un supplément de 400 mg/j d'ADH sous forme de capsules pendant quatre mois; ils ont eu des scores significativement accrus en compréhension orale et en acquisition du vocabulaire — des mesures de la fonction cognitive<sup>[6]</sup>. Ainsi, un apport suffisant en acides gras oméga-3, ainsi qu'un bon équilibre entre oméga-6 et oméga-3, est essentiel pour une fonction neurocognitive optimale.

### LECTURE ET COMPORTEMENT

Un essai aléatoire et contrôlé a donné à 117 enfants (âgés de 5–12 ans) atteints de dyspraxie un supplément de 170 mg/j d'ADH, plus 558 mg/j d'AEP pendant trois mois. Par rapport au groupe témoin, les enfants dyspraxiques prenant un supplément d'ADH et d'AEP ont eu une amélioration de l'âge de la lecture et de l'orthographe par six mois, ainsi que des réductions significatives de l'hyperactivité, l'inattention, du comportement anxieux/timide, des troubles cognitifs, et de l'agitation et de l'impulsivité<sup>[7]</sup>. Une étude récente a de même indiqué que la supplémentation en ADH offre un moyen sûr et efficace d'améliorer la lecture, la cognition et le comportement chez les enfants en bonne santé mais moins performants des écoles ordinaires<sup>[8]</sup>.

### DÉFICIT DE L'ATTENTION AVEC HYPERACTIVITÉ

Le déficit de l'attention avec hyperactivité (TDAH) se caractérise cliniquement par des symptômes d'inattention, d'hyperactivité et d'impulsivité. On estime que ~ 5 % des élèves sont atteints du TDAH, 70 % des enfants touchés présentant une déficience fonctionnelle à l'âge adulte<sup>[1]</sup>. Les enfants atteints de TDAH ont des niveaux d'AGPI oméga-3 érythrocytaires et plasmatiques faibles, surtout l'ADH<sup>[1, 3]</sup>. Une revue systématique récente sur l'impact des AGPI dans la réduction du TDAH chez l'enfant a rapporté que des études contrôlées contre placebo avec les enfants TDAH n'ont pas observé de bienfait sur le comportement ou la cognition lorsque seuls les acides gras polyinsaturés oméga-6, seul l'ADH, ou les AGPI à chaîne courte n-6 et n-3 sont administrés<sup>[3]</sup>. Cependant, trois des quatre études ont observé une diminution des symptômes du TDAH avec un supplément combinant de l'huile de poisson (ADH et AEP) et de l'huile d'onagre (AGL) chaque jour pendant trois à quatre mois<sup>[3]</sup>.

### TROUBLES DU SPECTRE AUTISTIQUE

Les troubles du spectre de l'autisme (TSA) ont été associés à une carence ou à un déséquilibre en oméga-3<sup>[9]</sup>. La supplémentation en huile de poisson riche en AEP chez les enfants atteints de TSA a donné lieu à des améliorations du rythme de sommeil, de la concentration, de la cognition et des capacités motrices<sup>[10]</sup>. En outre, les enfants autistes étaient plus sociables et moins irritables, agressifs et hyperactifs.

### DÉPRESSION INFANTILE

La dépression chez les enfants et les adolescents est souvent liée à des attaques de panique, de l'anxiété, un comportement obsessionnel et divers troubles du comportement. Une étude a administré un supplément de 600 mg/j d'AEP et d'ADH à des enfants souffrant de dépression infantile majeure pendant 16 semaines et a observé une diminution significative des échelles d'évaluation des symptômes de la dépression par rapport au contrôle<sup>[11]</sup>.

### SANTÉ IMMUNITAIRE ET PRÉVENTION DES ALLERGIES

L'AEP et l'ADH médient la production d'eicosanoïdes, modulent les propriétés inflammatoires et immunomodulatrices associés à la sensibilisation due aux allergies<sup>[4]</sup>. Les résultats des études épidémiologiques ont observé un effet protecteur suite à la consommation de poisson pendant la petite enfance et l'enfance sur les résultats atopiques<sup>[4]</sup>. Une étude a assigné au hasard 420 enfants (de la naissance à l'âge de 6 mois) pour recevoir des suppléments d'huile de poisson fournissant 280 mg/j d'ADH plus 110 mg/j d'AEP ou de l'huile de contrôle<sup>[12]</sup>. Les nourrissons ayant reçu l'huile de poisson avaient des niveaux plasmatiques et érythrocytaires significativement plus élevés d'AEP et d'ADH et des niveaux inférieurs d'AA par rapport aux nourrissons témoins. En outre, les suppléments d'huile de poisson ont donné lieu à des réponses T<sub>H</sub>1 (IFN $\gamma$  et TNF) beaucoup plus élevés et des réponses T<sub>H</sub>2 (IL-13 et IL-5) inférieures aux acariens de poussière et aux protéines de lait ( $\beta$ -lactoglobuline), associés à des symptômes spécifiques plus faibles d'un allergène et à un diagnostic de l'exéma à 6 et 12 mois<sup>[12]</sup>. Les études continuent de se pencher sur la supplémentation en huile de poisson pendant la petite enfance et l'enfance afin d'identifier des effets protecteurs et thérapeutiques immunologiques.

### RECOMMANDATIONS ET APPORTS COURANTS EN AEP ET EN ADH CHEZ LES ENFANTS

Au cours du troisième trimestre, le cerveau du fœtus accumule 30 fois plus d'ADH (~ 60 mg/j d'ADH)<sup>[13]</sup>. Jusqu'à 5 ans, tandis que le taux de développement du cerveau et des yeux ralentit, la matière grise continue d'accumuler de l'ADH. Par conséquent, non seulement la consommation maternelle d'ADH est critique pendant la grossesse et l'allaitement, mais l'apport alimentaire d'ADH est nécessaire durant l'enfance. Pour les nourrissons, l'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA) recommande de 20 à 50 mg/j d'ADH de 0 à 6 mois d'âge et 100 mg/j de 6 à 24 mois d'âge<sup>[14]</sup>.

Présentement, les enfants nord-américains âgés de 2 à 11 ans consomment 10 mg/j d'AEP et 30 mg/j d'ADH<sup>[15]</sup>. L'apport recommandé en AEP et en ADH chez les adultes est de 500 mg/j<sup>[16]</sup>. Si cette recommandation est appliquée aux apports énergétiques moyens des enfants<sup>[16]</sup>, l'apport en AEP et en ADH serait d'environ 385 mg/j pour les enfants de 2 à 5 ans et de 470 mg/j pour les enfants âgés de 6 à 11 ans. Par conséquent, les enfants nord-américains sont déficients en AEP et en ADH et l'apport recommandé pour le développement neurocognitif/comportemental optimale continue d'être étudié.

### RÉFÉRENCES

- Schuchardt, J.P., et autres. « Significance of long-chain polyunsaturated fatty acids (PUFAs) for the development and behaviour of children. » *European Journal of Pediatrics*. Vol. 169, N° 2 (2010): 149–164.
- [Aucun auteur mentionné]. « Docosahexaenoic acid (DHA). Monograph. » *Alternative Medicine Review*. Vol. 14, N° 4 (2009): 391–399.
- Transler, C., et autres. « The impact of polyunsaturated fatty acids in reducing child attention deficit and hyperactivity disorders. » *Journal of Attention Disorders*. Vol. 14, N° 3 (2010): 232–246.
- Kreymueller, L.S., et autres. « Atopy risk in infants and children in relation to early exposure to fish, oily fish, or long-chain omega-3 fatty acids: a systematic review. » *Clinical Reviews in Allergy & Immunology*. Vol. 41, N° 1 (2011): 36–66.
- Protzko, J., J. Aronson et C. Blair. « How to make a young child smarter: Evidence from the database of raising intelligence. » *Perspectives on Psychological Science*. Vol. 8 (2013): 25–40.
- Ryan, A.S. et E.B. Nelson. « Assessing the effect of docosahexaenoic acid on cognitive functions in healthy, preschool children: a randomized, placebo-controlled, double-blind study. » *Clinical Pediatrics*. Vol. 47, N° 4 (2008): 355–362.
- Richardson, A.J., et P. Montgomery. « The Oxford-Durham Study: A randomized, controlled trial of dietary supplementation with fatty acids in children with developmental coordination disorder. » *Pediatrics*. Vol. 115, N° 5 (2005): 1360–1366.
- Richardson, A.J., et autres. « Docosahexaenoic acid for reading, cognition and behavior in children aged 7–9 years: A randomized, controlled trial (the DOLAB Study). » *PLoS One*. Vol. 7, N° 9 (2012): e43909.
- Vancassel, S., et autres. « Plasma fatty acid levels in autistic children. » *Prostaglandins, Leukotrienes, and Essential Fatty Acids*. Vol. 65, N° 1 (2001): 1–7.
- Bell, J.G., et autres. « Essential fatty acids and phospholipase A2 in autistic spectrum disorders. » *Prostaglandins, Leukotrienes, and Essential Fatty Acids*. Vol. 71, N° 4 (2004): 201–204.
- Nemets, H., et autres. « Omega-3 treatment of childhood depression: a controlled, double-blind pilot study. » *The American Journal of Psychiatry*. Vol. 163, N° 6 (2006): 1098–1100.
- D'Vaz, N., et autres. « Fish oil supplementation in early infancy modulates developing infant immune responses. » *Clinical and Experimental Allergy*. Vol. 42, N° 8 (2012): 1206–1216.
- Innis, S.M. « Omega-3 fatty acids and neural development to 2 years of age: Do we know enough for dietary recommendations? » *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*. Vol. 48, Suppl. 1 (2009): S16–S24. Erratum in *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*. Vol. 50, N° 2 (2010): 225. Dosage error in article text.
- Ryan, A.S., et autres. « Effects of long-chain polyunsaturated fatty acid supplementation on neurodevelopment in childhood: A review of human studies. » *Prostaglandins, Leukotrienes, and Essential Fatty Acids*. Vol. 82, N° 4–6 (2010): 305–314.
- Rhodes, D.G., et autres. *What we eat in America*, Tables 1-36. - <http://www.ars.usda.gov/Services/docs.htm?docid=18349> - Mise à jour le 2013-10-29.
- Kris-Etherton, P.M., S. Innis, American Dietetic Association, Dietitians of Canada. « Position of the American Dietetic Association and Dietitians of Canada: dietary fatty acids. » *Journal of the American Dietetic Association*. Vol. 107, N° 9 (2007): 1599–1611. Erratum in *Journal of the American Dietetic Association*. Vol. 107, N° 12 (2007): 2151.



# Children's Trident SAP

Science-based fish oil for optimal neurocognitive and immune health

Omega-3 polyunsaturated fatty acids (PUFA) play a vital role in the healthy development and functioning of the brain and central nervous system in infants and children. Docosahexaenoic acid [DHA, 22:6(n-3)] is the most abundant omega-3 PUFA in the human brain, and it supports the normal development of the brain, eyes, and nerves. Eicosapentaenoic acid [EPA, 20:5(n-3)] is the major precursor for eicosanoid metabolism, and it regulates neuronal and immune processes by influencing gene expression. Numerous human observational and clinical trials support a link between childhood neurodevelopmental and immune disorders with a deficiency of dietary EPA and DHA, as well as omega-6:omega-3 PUFA imbalances. Currently, <10% of children meet recommended intakes of EPA+DHA. Therefore, supplementation of DHA as well as EPA is critical to support optimal neurocognitive, neurobehavioural, and immune function throughout childhood.

## ACTIVE INGREDIENTS

### Four chewable softgels contain:

Fish oil (omega-3 from wild, deep-sea whole sardines [*Sardina pilchardus*]  
and whole anchovies [*Engraulis encrasicolus*]). . . . . 1680 mg  
Providing 550 mg of EPA and 225 mg of DHA.

### EPA and DHA supplied in an ethyl ester form.

Sourced from wild, deep-sea fish oil: sardines (*Sardina pilchardus*; whole) and/or anchovies (*Engraulis encrasicolus*; whole). Pharmaceutical grade. Molecularly distilled and/or CO<sub>2</sub>-extracted.

### This product is non-GMO.

**Other ingredients:** D-alpha-tocopherol (from sunflower); annatto extract (colour); turmeric (*Curcuma longa*) root extract (colour); *Stevia rebaudiana* extract; natural lemon, orange and strawberry flavour; in a softgel made of glycerin, bovine gelatin (BSE-free), potato starch, sunflower lecithin, and purified water.

**Contains no:** Gluten, wheat, eggs, dairy, sucrose, yeast, preservatives, artificial flavour or colour.

Children's Trident SAP contains 120 chewable softgels per bottle.

## DIRECTIONS FOR USE

**Children and adolescents 3–18 years old:** Chew 1 softgel four times daily with food or as directed by your healthcare practitioner.

## INDICATIONS

- Children's Trident SAP supports normal development of the brain, eyes, and nerves.
- Children's Trident SAP supports healthy cognitive function, reading, and learning.
- Children's Trident SAP supports healthy mood, attentiveness, and behaviour.
- Children's Trident SAP promotes immune health and may prevent the risk of allergies.

## SAFETY

EPA and DHA are essential fatty acids and are classified as generally recognized as safe (GRAS). Studies to date have found no significant adverse effects.

## PURITY, CLEANLINESS, AND STABILITY

All ingredients listed for all Children's Trident SAP lot numbers have been validated by a third-party laboratory for identity, potency, and purity. Certificates of analysis report no detection of heavy metals or PCBs, and are in accordance with the stringent purity limits established by the Council for Responsible Nutrition (CRN) and Pharmacopeia Europaea (Ph. Eur.).



Scientific Advisory Panel (SAP):  
adding nutraceutical research  
to achieve optimum health



351, Rue Joseph-Carrier, Vaudreuil-Dorion, Quebec, J7V 5V5  
T 1 866 510 3123 • F 1 866 510 3130 • nfh.ca

The long-chain omega-3 polyunsaturated fatty acids (PUFA), eicosapentaenoic acid [EPA, 20:5(*n*-3)] and docosahexaenoic acid [DHA, 22:6(*n*-3)], play an important role in optimal development and function of the brain, retina, and central nervous system (CNS), particularly in children.<sup>[1]</sup> Approximately 60% of the brain is made of fat, with DHA and arachidonic acid [AA, 20:4(*n*-6)] contributing as the major long-chain PUFAs in the brain. Structurally, DHA is the major omega-3 PUFA, composing ~40% of PUFA in the brain and ~60% of PUFA in the retina.<sup>[2]</sup> DHA is concentrated in the membrane phospholipids of gray matter and photoreceptor cells in retinal membranes, regulating cell transport and synaptic functions in the brain and CNS, as well as visual acuity.<sup>[1,2]</sup> While EPA is not found structurally in brain and retinal tissues, this 20-carbon fatty acid plays an important function as a lipid mediator and eicosanoid precursor, regulating neurobehavioral and immune function.<sup>[3,4]</sup>

### NEUROCOGNITIVE FUNCTION

Increased incorporation of DHA in neuronal membrane phospholipids improves neurotransmitter systems and cognitive function.<sup>[1]</sup> A recent meta-analysis reported that supplementing children's diets with fish oil assists in raising childhood intelligence by effectively increasing IQ measures by more than 3.5 points.<sup>[5]</sup> In a randomized, placebo-controlled, double-blind study, healthy 4-year old children supplementing 400 mg/d of DHA in capsules for four months demonstrated significantly higher scores of listening comprehension and vocabulary acquisition — measures of cognitive function.<sup>[6]</sup> Thus, an adequate supply of omega-3 fatty acids, as well as a balance between omega-6 and omega-3, is critical for optimal neurocognitive function.

### READING AND BEHAVIOR

A randomized, controlled trial supplemented 117 children (aged 5–12 years) affected with developmental coordination disorder (DCD) with 170 mg/d of DHA plus 558 mg/d of EPA for 3 months. As compared with the control group, DCD children supplementing DHA+EPA demonstrated an improvement in reading and spelling age by 6 months, as well as significant improvements in hyperactivity, inattention, anxious/shy behavior, cognitive problems, and restless-impulsive characteristics.<sup>[7]</sup> A recent study similarly reported that DHA supplementation offers a safe and effective way to improve reading, cognition and behavior in healthy but underperforming children from mainstream schools.<sup>[8]</sup>

### ATTENTION DEFICIT AND HYPERACTIVITY DISORDER

Attention deficit and hyperactivity disorder (ADHD) is clinically characterized by symptoms of inattentiveness, hyperactivity, and impulsivity. It is estimated that ~5% of all schoolchildren have ADHD, with 70% of affected children exhibiting functional impairment into adulthood.<sup>[1]</sup> Children with ADHD have been observed to have low erythrocyte and plasma levels omega-3 PUFAs, namely DHA.<sup>[1,3]</sup> A recent systematic review on the impact of PUFAs in reducing childhood ADHD reported that placebo-controlled studies with ADHD children did not observe a beneficial effect on behavior or cognition when only omega-6 PUFAs, only DHA, or the short-chain *n*-6 and *n*-3 PUFAs are supplemented.<sup>[3]</sup> However, 3 of 4 studies observed a reduction in ADHD symptoms when supplementing a mix of fish oil (DHA+EPA) and evening primrose oil (GLA) daily for 3 to 4 months.<sup>[3]</sup>

### AUTISM SPECTRUM DISORDER

Autism spectrum disorder (ASD) has been associated with omega-3 deficiency and imbalances.<sup>[9]</sup> Supplementation with EPA-rich fish oil in children with ASD resulted in improved sleep patterns, concentration, cognition, and motor abilities.<sup>[10]</sup> In addition, ASD children were more sociable and less irritable, aggressive, and hyperactive.

### INFANTILE DEPRESSION

Depression in children and teenagers is often linked with panic attacks, anxiety, obsessive behavior, and various behavioral abnormalities. A

study supplemented 600 mg/d of EPA+DHA in children with infantile major depression for 16 weeks and observed a significant decrease in assessment scales for depression symptoms as compared with control.<sup>[11]</sup>

### IMMUNE HEALTH AND ALLERGY PREVENTION

EPA and DHA mediate eicosanoid production, modulating inflammatory and immunomodulatory properties associated with allergy sensitization.<sup>[4]</sup> Evidence from epidemiological studies observed a protective effect of fish intake during infancy and childhood on atopic outcomes.<sup>[4]</sup> A study randomly assigned 420 infants (birth to 6 months of age) to receive fish oil supplements providing 280 mg/d of DHA plus 110 mg/d of EPA or control oil.<sup>[12]</sup> Fish oil-supplemented infants had significantly higher plasma and erythrocyte levels of EPA and DHA and lower levels of AA compared with control infants. In addition, fish oil supplementation resulted in significantly higher  $T_H1$  (IFN $\gamma$  and TNF) responses and lower allergen-specific  $T_H2$  (IL-13 and IL-5) responses to dust mites and milk protein ( $\beta$ -lactoglobulin), associated with lower symptoms and diagnosis of eczema at 6 and 12 months of age.<sup>[12]</sup> Studies continue to investigate fish oil supplementation during infancy and childhood to identify immunologic protective and therapeutic effects.

### RECOMMENDATIONS AND CURRENT INTAKES OF EPA+DHA IN CHILDREN

During the third trimester, the fetal brain undergoes a 30-fold increase in DHA accumulation (~60 mg/d DHA).<sup>[13]</sup> Up to 5 years of age, while the rate of brain and eye development slows, gray matter accumulation of DHA continues to increase. Therefore, not only is maternal intake of DHA critical during pregnancy and lactation, dietary intake of DHA in childhood is necessary. For infants, the European Food Safety Authority (EFSA) recommends 20–50 mg/d of DHA from 0–6 months of age and 100 mg/d from 6–24 months of age.<sup>[14]</sup>

Currently, North American children aged 2–11 years consume 10 mg/d of EPA and 30 mg/d of DHA.<sup>[15]</sup> The recommended intake for EPA+DHA for adults is 500 mg/d.<sup>[16]</sup> If this recommendation is applied to average energy intakes of children,<sup>[16]</sup> target intakes of EPA+DHA would be approximately 385 mg/d for children ages 2–5 years and 470 mg/d for children ages 6–11 years. Therefore, North American children are deficient in EPA and DHA intakes and recommended intake for optimal neurocognitive/behavioral development continues to be researched.

### REFERENCES

- Schuchardt, J.P., et al. "Significance of long-chain polyunsaturated fatty acids (PUFAs) for the development and behaviour of children." *European Journal of Pediatrics* Vol. 169, No. 2 (2010): 149–164.
- [No authors listed]. "Docosahexaenoic acid (DHA). Monograph." *Alternative Medicine Review* Vol. 14, No. 4 (2009): 391–399.
- Transler, C., et al. "The impact of polyunsaturated fatty acids in reducing child attention deficit and hyperactivity disorders." *Journal of Attention Disorders* Vol. 14, No. 3 (2010): 232–246.
- Kremmyda, L.S., et al. "Atopy risk in infants and children in relation to early exposure to fish, oily fish, or long-chain omega-3 fatty acids: a systematic review." *Clinical Reviews in Allergy & Immunology* Vol. 41, No. 1 (2011): 36–66.
- Protzko, J., J. Aronson, and C. Blair. "How to make a young child smarter: Evidence from the database of raising intelligence." *Perspectives on Psychological Science* Vol. 8 (2013): 25–40.
- Ryan, A.S. and E.B. Nelson. "Assessing the effect of docosahexaenoic acid on cognitive functions in healthy, preschool children: a randomized, placebo-controlled, double-blind study." *Clinical Pediatrics* Vol. 47, No. 4 (2008): 355–362.
- Richardson, A.J. and P. Montgomery. "The Oxford-Durham Study: A randomized, controlled trial of dietary supplementation with fatty acids in children with developmental coordination disorder." *Pediatrics* Vol. 115, No. 5 (2005): 1360–1366.
- Richardson, A.J., et al. "Docosahexaenoic acid for reading, cognition and behavior in children aged 7–9 years: A randomized, controlled trial (the DOLAB Study)." *PLoS One* Vol. 7, No. 9 (2012): e43909.
- Vancassel, S., et al. "Plasma fatty acid levels in autistic children." *Prostaglandins, Leukotrienes, and Essential Fatty Acids* Vol. 65, No. 1 (2001): 1–7.
- Bell, J.G., et al. "Essential fatty acids and phospholipase A2 in autistic spectrum disorders." *Prostaglandins, Leukotrienes, and Essential Fatty Acids* Vol. 71, No. 4 (2004): 201–204.
- Nemets, H., et al. "Omega-3 treatment of childhood depression: a controlled, double-blind pilot study." *The American Journal of Psychiatry* Vol. 163, No. 6 (2006): 1098–1100.
- D'Vaz, N., et al. "Fish oil supplementation in early infancy modulates developing infant immune responses." *Clinical and Experimental Allergy* Vol. 42, No. 8 (2012): 1206–1216.
- Innis, S.M. "Omega-3 fatty acids and neural development to 2 years of age: Do we know enough for dietary recommendations?" *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition* Vol. 48, Suppl. 1 (2009): S16–S24. Erratum in *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition* Vol. 50, No. 2 (2010): 235. Dosage error in article text.
- Ryan, A.S., et al. "Effects of long-chain polyunsaturated fatty acid supplementation on neurodevelopment in childhood: A review of human studies." *Prostaglandins, Leukotrienes, and Essential Fatty Acids* Vol. 82, No. 4–6 (2010): 305–314.
- Rhodes, D.G., et al. *What we eat in America*, Tables 1–36. Updated 2013-10-29. Retrieved from <http://www.ars.usda.gov/Services/docs.htm?docid=18349>
- Kris-Etherton, P.M., S. Innis, American Dietetic Association, Dietitians of Canada. "Position of the American Dietetic Association and Dietitians of Canada: dietary fatty acids." *Journal of the American Dietetic Association* Vol. 107, No. 9 (2007): 1599–1611. Erratum in *Journal of the American Dietetic Association* Vol. 107, No. 12 (2007): 2151.