



مكملات زيت السمك  
والأحماض الدهنية أوميغا 3

"إنَّ أيَّ نظامٍ غذائيٍّ لا يُعتَبَرُ مُكْتَمِلٌ ما لمَ يَحْتَوِ عَلى دُهونِ أوميغا-3"

الأحماض الدهنيَّة أوميغا-3 هي الدُهون الأساسِيَّة الَّتِي يَجِبُ الحُصُولُ عَليها مِنَ النِّظامِ الغِذائيِّ، وَهي مُتَوَفَّرَةٌ بِشكْلِ كَبيرٍ في الأسماكِ الدُهنيَّة، هَذِهِ الدُهون الصَّحِيَّة لَهَا فَوَائِدُ هَامَةٌ لِلجِسمِ وَالدِّماغِ، بِرَغمِ ذَلِكَ، فَإِنَّ مُعظَمَ النَّاسِ لا يَهْتَمُّونَ بِتَنَاوُلِ ما يَكفِي مِنَ هَذِهِ الأحماضِ الدُهنيَّة المُهمَّةِ في نِظامِهِمُ الغِذائيِّ.

تَنتمي الأحماضُ الدُهنيَّة أوميغا-3 لِعائِلَةِ الدُهونِ المُتَعَدِّدَةِ عَبرِ المُشَبَّعة (polyunsaturated fats) الَّتِي يَجِبُ عَلى الجَميعِ الحُصُولُ عَليها مِنَ النِّظامِ الغِذائيِّ، وَتُسمَّى هَذِهِ الأحماضُ الدُهنيَّة أساسِيَّةً لِأَنَّها ضَروريَّةٌ لِصِحَّةِ الجِسمِ وَلا يَسْتَطِيعُ الجِسمُ أَنْ يُنتِجَها مِنَ تَلَقَّاءِ نَفْسِهِ مِثْلَ الدُهونِ الأُخْرى، بَلْ يَجِبُ أَنْ يَحْصَلَ عَليها الفُردُ مِنَ المَصادِرِ الغِذائيَّة الَّتِي يَتَنَاوَلُها، وَهناكَ العَديدُ مِنَ الأحماضِ الدُهنيَّة الَّتِي تَنتمي مِنَ النَّاحِيَةِ الفَنيَّةِ لِأوميغا-3، إِلا أَنَّ هَذِهِ الثَّلَاثَةَ هي الأَكْثَرُ أَهميَّةً:

١- (Eicosapentaenoic Acid) (EPA): وَهُوَ حِمضُ أوميغا-3 الدُهني الَّذِي يَحْتَوِي عَلى (٢٠) ذَرَّةً كَرْبُون، وَهُوَ مَوْجُودٌ أساسًا في الأسماكِ الدُهنيَّةِ وَالْمَأْكُولاتِ البَحْريَّةِ وَرَبْتِ السَّمَكِ، هَذِهِ الأحماضُ الدُهنيَّة لَهَا العَديدُ مِنَ الوُظائِفِ الأساسِيَّة، وَلِهَذِهِ الأحماضُ الدُهنيَّة قُدْرَةٌ عَلى تَخْفِيفِ الإلتِهَاباتِ، وَهي فَعالَةٌ أَيْضاً في بَعْضِ الحِالاتِ النَّفْسيَّةِ خَاصَّةً الإكتِيابِ.

٢- (Docosahexaenoic Acid) (DHA): وَهُوَ حِمضُ أوميغا-3 الدُهني الَّذِي يَحْتَوِي عَلى (٢٢) ذَرَّةً كَرْبُون، وَهُوَ مَوْجُودٌ أساسًا في الأسماكِ الدُهنيَّةِ وَالْمَأْكُولاتِ البَحْريَّةِ وَزَيْوتِ

السَّمَكِ وَالطَّحَالِبِ. هَذَا الحِمُضُ الدُّهْنِي يُعْتَبَرُ عُنْصُرَ هَيْكَلِي فِي أَعْشِيَةِ الخَلَايَا، وَخَاصَّةً الخَلَايَا العَصَبِيَّةَ فِي الدِّمَاغِ وَالعَيْنَيْنِ، وَهُوَ يُشَكِّلُ (٤٠) ٪ مِنَ الدُّهُونِ عِوَرِ المُشْبَعَةِ فِي الدِّمَاغِ، وَيُعْتَبَرُ هَذَا الحِمُضُ الدُّهْنِي مُهِمٌ جَدَا أُنْتَاءَ الحَمَلِ وَالرِّضَاعَةِ الطَّبِيعِيَّةِ، وَمِنْ الأَهْمِيَّةِ بِمَكَانٍ لِلجِهَازِ العَصَبِيِّ خِلَالَ مَرَحَلَةِ النُّمُو، وَيَحْتَوِي حَلِيبَ الشَّدِي عَلَى كَمِيَّاتٍ كَبِيرَةٍ مِنْهُ.

٣-(ALA)(Alpha-Linolenic Acid): وَهُوَ حِمُضٌ أُوْمِيحَا-٣ الدُّهْنِي الَّذِي يَحْتَوِي عَلَى (١٨) ذَرَّةَ كَرْبُونٍ وَالْمَوْجُودِ فِي الأَطْعِمَةِ النَّبَاتِيَّةِ عَالِيَةِ الدُّهُونِ وَخَاصَّةً بُذُورِ الكِتَّانِ وَبُذُورِ الشِّيَا وَالجُوزِ، وَعَلَى الرَّغْمِ مِنْ كَوْنِهِ الأَكْثَرُ شُبُوعًا فِي النِّظَامِ العِذَائِي إِلاَّ أَنَّ هَذِهِ الصِّيغَةَ (ALA) لَيْسَتْ نَشِطَةً جَدَا فِي الجِسمِ، حَيْثُ يَلْزَمُ تَحْوِيلُهَا إِلَى صِيغِ (EPA) وَ(DHA) حَتَّى تُصْبِحَ نَشِطَةً وَيَتِمَّ الإِسْتِفَادَةُ مِنْهَا كَحِمُضٍ دُهْنِي دَاخِلِ الجِسمِ، وَلِسُوءِ الحِظِّ فَإِنَّ هَذِهِ العَمَلِيَّةَ عِوَرِ فَعَالَةٍ فِي البَشَرِ، فَحَوَالِي (٥) ٪ مِنْهَا فَقَطْ يَتِمُّ تَحْوِيلُهُ إِلَى (EPA)، وَأَقَلُّ مِنْ (٥,٥) ٪ يَتِمُّ تَحْوِيلُهُ إِلَى (DHA)، لِذَلِكَ لَا يَنْبَغِي أَبْدًا الإِعْتِمَادَ عَلَى صِيغَةِ (ALA) كَمَصْدَرٍ وَحِيدٍ للأَحْمَاضِ الدُّهْنِيَّةِ أُوْمِيحَا-٣، فَمُعْظَمُ (ALA) المُتَنَاوَلِ سَوْفَ يَتِمُّ إِسْتِخْدَامُهُ فِي الجِسمِ لِإِنْتِاجِ الطَّاقَةِ.

الأَحْمَاضُ الدُّهْنِيَّةُ أُوْمِيحَا-٣ هِيَ مِنَ المُعْدِّيَّاتِ الَّتِي جَرَى عَلَيْهَا أَكْثَرُ الدِّرَاسَاتِ عَلَى وَجْهِ الأَرْضِ، وَقَدْ تَبَيَّنَ مِنْ خِلَالَ الأُبْحَاطِ أَنَّ لَهَا فَوَائِدَ صِحِّيَّةَ عَدِيدَةً لِلجِسمِ كَمَا يَلِي:

الرقم	المرض	تأثير دهن أوميغا-٣
١	صحة القلب	تخفّض بشكل ملحوظ من خطر الإصابة بالأزمة القلبية أو السكتة الدماغية أو حتى الموت
٢	الدُّهُونُ الثَلَاثِيَّةُ وَالكُولِستَرُولُ الضَّارُّ فِي الدَّمِ	تخفّض الدُّهُونَ الثَلَاثِيَّةَ وَالكُولِستَرُولَ الضَّارُّ فِي الدَّمِ بِشَكْلِ كَبِيرٍ.
٣	السرطان	تم ربط استهلاك الأطعمة المرتفعة في أوميغا-٣ بانخفاض خطر الإصابة بسرطان القولون والبروستاتا وسرطان الثدي، ومع ذلك، لا تتفق جميع الدراسات.
٤	الكبد الدهني	يُمكن أن تُساعد على التخلص من الدُّهُونَ الزَّائِدَةَ مِنَ الكَبِدِ.

٥	الاكتئاب والقلق	يُمكن أن تُساعد في الحد من أعراض الاكتئاب والقلق.
٦	الالتهاب والألم	يُمكن أن تقلل من الالتهابات والأعراض المصاحبة لأمراض المناعة الذاتية المختلفة، مثل التهاب المفاصل الروماتويدي، وهي فعالة جداً في الحد من آلام الطمث.
٧	فرط الحركة وتشتت الانتباه	يُمكن لمكمل أوميغا-٣ أن يحسن بشكل ملحوظ من الأعراض المختلفة.
٨	الزئو	قد تُساعد أوميغا-٣ على منع الزئو لدى الأطفال والشباب
٩	تنمية الطفل	إن (DHA) المتناول أثناء الحمل والرضاعة الطبيعية يُمكن أن يحسن ذكاء الطفل وصحة العين.
١٠	الأمراض العقلية	ترتبط بعض الدراسات زيادة تناول أوميغا-٣ بانخفاض خطر الإصابة بمرض الزهايمر والخرف ومرض باركنسون

إنَّ أفضل طريقة لِضمان الحصول على أوميغا-٣ هُوَ عَنْ طَرِيق تَنَاوُلِ الأَسْمَاكِ الدُّهْنِيَّةِ مَرَّتَيْنِ عَلَى الأقل فِي الأُسْبُوعِ، وَفِي حَالِ كَانِ الفُرْدِ لَا يَتَنَاوَلُ الكَثِيرَ مِنَ الأَسْمَاكِ الدُّهْنِيَّةِ أَوْ المَأْكُولَاتِ البَحْرِيَّةِ، فَعَلَيْهِ التَّفَكِيرُ جَيِّدًا بِتَنَاوُلِ مُكَمَّلِ غِذَائِي لَزَيْتِ السَّمَكِ، فَإِنَّ مُعْظَمَ الدَّرَاسَاتِ عَلَى فَوَائِدِ أوميغا-٣ مَبْنِيَّةٌ عَلَى تَنَاوُلِ مُكَمَّلَاتِهَا الغِذَائِيَّةِ المُفِيدَةِ بِالتَّأَكِيدِ، وَتَشْمَلُ المُكَمَّلَاتِ الغِذَائِيَّةِ الجَيِّدَةَ كُلاًّ مِنْ (EPA) وَ(DHA) المُسْتَخْلَصِ مِنْ زَيْتِ السَّمَكِ أَوْ زَيْتِ الكَرِيْلِ، وَعِنْدَ اخْتِيَارِ مُكَمَّلَاتِ أوميغا-٣ يَنْبَغِي التَّنَبُّهُ إِلَى أَنَّ بَعْضَ المُنْتَجَاتِ قَدْ تُكُونُ لِلْأَسْفِ عَيْرَ جَيِّدَةٍ، حَيْثُ تُحْتَوِي بَعْضُ مُكَمَّلَاتِ زَيْتِ السَّمَكِ عَلَى مُرَكَّبَاتِ ضَارَّةٍ وَسَامَةٍ بِسَبَبِ تَلَوُّثِ البَحْرِ.

فِي الحَقِيقَةِ لَيْسَ مِنَ الصَّعْبِ الحُصُولُ عَلَى كَمِّيَّاتٍ جَيِّدَةٍ مِنْ دُهُونِ أوميغا-٣ مِنْ مَصَادِرِهَا الأَصْلِيَّةِ فِي الأَطْعَمَةِ، الجُدُولُ التَّالِي يُبَيِّنُ بَعْضَ الأَطْعَمَةِ المُرتَفَعَةِ جِدًّا فِي الأَحْمَاضِ الدُّهْنِيَّةِ أوميغا-٣:

الرقم	الصنف	كمية أوميغا-٣ ملغ /حصة	الرقم	الصف	كمية أوميغا-٣ ملغ /حصة	الصيغة المتوفرة	الرقم	الصيغة المتوفرة	كمية أوميغا-٣ ملغ /حصة
١	سمك الماكريل	٤١٠٧	٥	سمك الأنشوجة	٩٥١	(DHA) & (EPA)	١	(DHA) & (EPA)	٤١٠٧
٢	سمك السلمون	٤٠٢٣	٦	بذور الكتان	٢٣٣٨	(ALA)	٢	(DHA) & (EPA)	٤٠٢٣
٣	زيت كبد الحوت	٢٦٦٤	٧	بذور الشيا	٤٩١٥	(ALA)	٣	(DHA) & (EPA)	٢٦٦٤
٤	سمك السردين	٢٢٠٥	٨	عين الجمل	٢٥٤٢	(ALA)	٤	(DHA) & (EPA)	٢٢٠٥

هُنَاكَ أَغْذِيَّةٌ أُخْرَى تَحْتَوِي عَلَى دُهُونٍ أُومِيجَا-٣ وَتَشْمَلُ كُلًّا مِنَ اللَّحْمِ وَالْبَيْضِ وَمُتَتَجَاتِ  
الْأَلْبَانِ، فَهِيَ تَحْتَوِي عَلَى كَمِّيَّاتٍ جَيِّدَةٍ بِشَرَطِ أَنْ تَكُونَ تِلْكَ الْأَطْعِمَةُ مِنْ مَصَادِرِ حَيَوَانِيَّةٍ  
تَمَّتْ تَعْذِيَّتُهَا بِالْأَعْشَابِ أَوْ تَزَعَى الْمَرَاعِي الْخَضِرَاءَ وَمَنْ يَتِمُّ عَلْفُهَا بِالْحُبُوبِ أَوْ أَيِّ شَيْءٍ آخَرَ،  
فَهَذِهِ الْأَخِيرَةُ لَا تَحْتَوِي عَلَى كَمِّيَّاتٍ تُذَكَّرُ مِنْ أُومِيجَا-٣ بَلْ قَدْ تَكُونُ ضَارَّةً.

### آرَاءُ خَبْرَاءِ الصِّحَّةِ وَالطَّبِّ الْبَدِيلِ حَوْلَ مَنَافِعِ زُبُوتِ أُومِيجَا-٣:

فِي مَقَالٍ مَشْهُورٍ لَهُ عَلَى مَوْعِدِهِ الْإِلِكْتُرُونِيِّ تَحْتَ عُنْوَانِ (دَلِيلِكَ الْعَمَلِيِّ لِمَنَافِعِ مُكَمَّلَاتِ دُهُونِ  
أُومِيجَا-٣)، يَصِفُ الدُّكْتُورُ مِيرِكُولَا أَهْمِيَّةَ زَيْتِ السَّمَكِ قَائِلًا: "لَقَدْ أَكَّدْتُ مِرَارًا وَتَكَرَّرًا أَنَّ  
دُهُونِ أُومِيجَا-٣ ضَرُورِيَّةٌ لِلصِّحَّةِ الْعَامَّةِ، وَأَنَا لَسْتُ وَخُدِّي فِي ذَلِكَ، فَخَبْرَاءُ الصِّحَّةِ الْآخَرِينَ  
يَحُونُ نَفْسَ الْمُنْحَى، فَقَدْ تَمَّ تَكْرِيسُ سَنَوَاتٍ طَوِيلَةٍ لِإِكْتِشَافِ الْفَوَائِدِ الصِّحِّيَّةِ الْعَدِيدَةِ  
لِدُهُونِ أُومِيجَا-٣".

يُؤَكِّدُ الدُّكْتُورُ أَنْدَرُو وَيْل (Andrew Weil) الرَّائِدُ فِي الطَّبِّ الْبَدِيلِ عَلَى أَهْمِيَّةِ تَنَاوُلِ دُهُونِ  
أُومِيجَا-٣ فِي مَقَالٍ لَهُ عَلَى مَوْعِدِهِ الْإِلِكْتُرُونِيِّ الرَّسْمِيِّ، فَيَقُولُ: "إِنَّ دُهُونِ أُومِيجَا-٣ وَأُومِيجَا-  
٦ هِيَ أَحْمَاضٌ دُهْنِيَّةٌ أَسَاسِيَّةٌ، مِمَّا يَعْنِي أَنَّ الْجِسْمَ لَا يُمَكِّنُهُ تَصْنِيعُهَا بَلْ يَجِبُ الْحُصُولُ عَلَيْهَا  
مِنَ النَّظَامِ الْغِذَائِيِّ، وَفِي التَّارِيخِ الْبَشَرِيِّ كَانَتْ هَذِهِ الْأَحْمَاضُ الدُّهْنِيَّةُ مَوْجُودَةً فِي النَّظَامِ  
الْغِذَائِيِّ لِلْبَشَرِ بِكَمِّيَّاتٍ مُتَسَاوِيَةٍ تَقْرِيبًا، لَكِنَّ الْأَطْعِمَةَ الْحَدِيثَةَ لِلْأَسْفِ تَحْوِي كَمِّيَّاتٍ كَبِيرَةً  
مِنَ الْأَحْمَاضِ الدُّهْنِيَّةِ أُومِيجَا-٦ مِنَ الزُّبُوتِ النَّبَاتِيَّةِ الْمُكْرَّرَةِ الَّتِي تُسْتَحْدَمُ فِي الْأَطْعِمَةِ الْمَقْلِيَّةِ  
وَالْأَطْعِمَةِ الْخَفِيفَةِ وَالْكَعْكَ وَالْبَسْكَوَيْتِ، أَمَّا دُهُونُ أُومِيجَا-٣ عَلَى الْعَكْسِ مِنْ ذَلِكَ صَارَتْ  
نَادِرَةً نِسْبِيًّا فِي الْوَجَبَاتِ الْغِذَائِيَّةِ بِشَكْلِ عَامٍ، وَالتَّيْبِخَةُ هِيَ عَدَمُ التَّوَازُنِ بَيْنَ هَذِهِ الدُّهُونِ  
الْأَسَاسِيَّةِ مِمَّا يُؤَدِّي لِحُدُوثِ الْإِلْتِهَابَاتِ وَيُشَجِّعُ الْعَدِيدَ مِنَ الْأَمْرَاضِ لِعَزْوِ الْجِسْمِ".

يَحَدِّثُ البرفسور براين دايكسون (Brian Dixon) فِي مَقَالِهِ الْمَنْشُورِ عَلَى الْمَوْقِعِ الْإِلِكْتُرُونِيِّ الرَّسْمِيِّ لِلدُّكْتُورِ الشَّهِيرِ (Oz) تَحْتَ عُنْوَانِ (الْفَوَائِدُ الْعَدِيدَةُ لِدُهُونِ أُومِيجَا-٣) فِيَقُولُ: "لَا نَعْرِفُ بَرَزَامَجَ تَغْذِيَّةٍ كَامِلٍ بِدُونِ تَنَاوُلِ مَصْدَرٍ ذُو جُودَةٍ عَالِيَةٍ مِنَ الْأَحْمَاضِ الدُّهْنِيَّةِ أُومِيجَا-٣".

الْمُشْكَلَةُ تَكْمُنُ فِي أَنَّ مُعْظَمَ النَّاسِ لَا يَسْتَهْلِكُونَ كَمِّيَّاتٍ كَافِيَةً مِنْ دُهُونِ أُومِيجَا-٣، مِمَّا يُرَجِّحُ أَنَّ نَقْصَ أُومِيجَا-٣ سَادِسَ أَكْبَرَ قَاتِلٍ لِلشَّعْبِ الْأَمْرِيكِيِّ كَمَا تُشِيرُ الْأُبْحَاثُ، هَذَا النَّقْصُ يُمَكِّنُ أَنَّ يُسَهِّمَ فِي مَشَاكِلِ صِحِّيَّةٍ عَلَى الصَّعِيدِ النَّفْسِيِّ وَالْجَسَدِيِّ، وَهُوَ يُمْكِنُ أَنْ يَكُونَ عَامِلًا كَامِنًا يَتَسَبَّبُ فِي (٩٦٠٠٠) حَالَةٍ وَفَاةٍ مُبَكَّرَةٍ كُلِّ عَامٍ.

لِأَنَّ جِسْمَ الْإِنْسَانِ لَا يَقُومُ بِتَصْنِيعِ دُهُونِ أُومِيجَا-٣، يَجِبُ عَلَى الْجَنِينِ الْحُصُولَ عَلَى الْأَحْمَاضِ الدُّهْنِيَّةِ الْأَسَاسِيَّةِ أُومِيجَا-٣ مِنَ النَّظَامِ الْغِذَائِيِّ لَدَى الْأُمِّ، حَيْثُ يُؤَثِّرُ النَّظَامُ الْغِذَائِيُّ وَتَرْكِيذَاتِ (DHA) فِي الْبَلَازِمَا لَدَى الْأُمِّ بِشَكْلِ مُبَاشِرٍ عَلَى مُسْتَوَى (DHA) لِلْجَنِينِ النَّامِي، مِمَّا يُؤَثِّرُ عَلَى دِمَاغِ الطِّفْلِ وَصِحَّةِ عَيْنَيْهِ، لِذَلِكَ يَنْبَغِي تَنْبِيهِ الْمَرْأَةِ الْحَامِلِ أَنَّ طِفْلَهَا يَعْتمِدُ فِي الْحُصُولِ عَلَى أُومِيجَا-٣ مِنَ النَّظَامِ الْغِذَائِيِّ الْخَاصِّ بِهَا عَنْ طَرِيقِ حَلِيبِ التَّدْيِ، فَمِنْ الضَّرُورِيِّ الْمُحَافَظَةَ عَلَى إِمْدَادَاتِ أُومِيجَا-٣ كَافِيَةً لَدَى الْحَامِلِ وَالْمُرْضِعِ.

أَهْمِيَّةُ التَّوَازُنِ بَيْنَ كَمِّيَّاتِ أُومِيجَا-٣ وَأُومِيجَا-٦ فِي الْجِسْمِ:

إِنَّ دُهُونِ أُومِيجَا-٣ وَأُومِيجَا-٦ هُمَا نَوْعَانِ مُخْتَلِفَانِ مِنَ الدُّهُونِ وَكِلَاهُمَا يُعْتَبَرُ ضَرُورِي لِيَصِحَّةِ الْإِنْسَانِ، وَمَعَ ذَلِكَ فَإِنَّ أَغْلَبَ النَّاسِ تَسْتَهْلِكُ الْكَثِيرَ جَدًّا مِنْ دُهُونِ أُومِيجَا-٦ فِي نِظَامِهَا الْغِذَائِيِّ بِالْمُقَارَنَةِ مَعَ كَمِّيَّاتٍ قَلِيلَةٍ جَدًّا يَتِمُّ تَنَاوُلُهَا مِنْ دُهُونِ أُومِيجَا-٣، النَّسْبَةُ الْمِثَالِيَّةُ مِنْ دُهُونِ أُومِيجَا-٦ إِلَى أُومِيجَا-٣ فِي الْجِسْمِ هِيَ (١:١) أَوْ (١:٢)، لَكِنْ لِلْأَسْفِ النَّسَبُ الْفِعْلِيَّةُ فِي الْأَطْعَمَةِ وَالْوَجَبَاتِ الْحَدِيثَةِ تَتَرَاوَحُ بَيْنَ (١:٢٠) إِلَى (١:٥٠) وَهَذَا يُشَكِّلُ عَامِلَ

خَطْرٌ يُهَدِّدُ الصَّحَّةَ الْعَامَّةَ بِشَكْلِ فِعْلِي، فَقَدْ ذَكَرْتُ وَسَائِلَ الْإِعْلَامِ الرَّئِيسِيَّةِ فِي الْوَلَايَاتِ الْمُتَّحِدَةِ مُؤَخَّرًا أَنَّ عَدَمَ تَنَاوُلِ كَمِّيَّاتٍ كَافِيَةٍ مِنْ دُهُونٍ أُومِيجَا-٣ هُوَ مِنَ الْفَضَايَا الصَّحِّيَّةِ الْأَكْثَرِ خَطُورَةَ وَالَّتِي يُعَانِي مِنْهَا عَالَمُنَا.

إِنَّ مَصَادِرَ أُومِيجَا-٦ فِي الْمَقَامِ الْأَوَّلِ هِيَ الذَّرَّةُ وَفُؤُولُ الصُّوِيَا وَالكَانُولَا وَرَيْتِ دَوَّارِ الشَّمْسِ، وَبَسَبَبِ تَنَاوُلِ هَذِهِ الرُّبُوتِ حَالِيًا بِشَكْلِ مُفْرَطٍ تَزِيدُ كَمِّيَّاتِ أُومِيجَا-٦ فِي الْجِسْمِ، وَإِنَّ دُهُونِ أُومِيجَا-٦ تَتَسَيَّدُ النِّظَامَ الْعِدَائِي فِي الْوَلَايَاتِ الْمُتَّحِدَةِ حَالِيًا، وَهَذَا يُشَجِّعُ عَلَى تَكُونِ الْإِلْتِهَابَاتِ فِي الْجِسْمِ.

يَعْتَقِدُ الْعَدِيدُ مِنَ الْعُلَمَاءِ أَنَّ أَحَدَ أَسْبَابِ إِرْتِفَاعِ مُعَدَّلِ الْإِصَابَةِ بِأَمْرَاضِ الْقَلْبِ وَإِرْتِفَاعِ ضَعْفِ الدَّمِ وَالسُّكَّرِيِّ وَالْبَدَانَةِ وَالشَّيْخُوخَةَ الْمُبَكَّرَةَ وَبَعْضَ أَشْكَالِ السَّرَطَانِ الْيَوْمِ هُوَ هَذَا الْحَلَلُ الْعَمِيقُ بَيْنَ كَمِّيَّاتِ دُهُونِ أُومِيجَا-٣ وَأُومِيجَا-٦ فِي الْجِسْمِ.

لِأَنَّ الْأَكْثَرَ لَا يَعْني دَائِمًا الْأَفْضَلَ فِي عَالَمِ الْمُكَمَّلَاتِ الْعِدَائِيَّةِ، فَإِنَّ الْإِكْتَارَ أَيْضًا مِنْ تَنَاوُلِ أُومِيجَا-٣ عَلَى حَسَابِ أُومِيجَا-٦ فِي الْجِسْمِ يُعْتَبَرُ مُضِرًّا أَيْضًا، حَيْثُ ذَكَرَ الدُّكْتُورُ أَكْسُ فِي مَوْقِعِهِ الْإِلِكْتُرُونِي مَعْلُومَةً مُهِمَّةً بِهَذَا الْخِصُوصِ قَائِلًا: "يَجِبُ تَجَنُّبُ الْجُرْعَاتِ الْعَالِيَةِ مِنْ دُهُونِ أُومِيجَا-٣ أَيْ أَكْثَرَ مِنْ (٣) عَرَامَاتٍ، وَيَنْبَغِي التَّوَازُنُ بَيْنَ تَنَاوُلِ مُكَمَّلَاتِ أُومِيجَا-٣ مَعَ كَمِّيَّاتِ أُومِيجَا-٦ فِي الْجِسْمِ وَلَا يَتِمُّ تَغْلِيْبُ جَانِبِ عَلَى الْآخَرِ، فَكَمَا أَنَّ دُهُونِ أُومِيجَا-٣ مُهِمَّةٌ لِلْجِسْمِ يَنْبَغِي أَيْضًا وُجُودُ كَمِّيَّاتٍ مَعْمُولَةٍ مِنْ دُهُونِ أُومِيجَا-٦ لِضَمَانِ التَّوَازُنِ الطَّبِيعِيِّ وَالْحِفَاطِ عَلَى فَاعِلِيَّةِ خَلَائِجِ الدَّمِ الْبَيْضَاءِ فِي الْجِسْمِ". الْجُدُولُ التَّالِيُّ يَحْوِي قَائِمَةَ الْأَعْدِيَّةِ الْحَيَوَانِيَّةِ الْعَنِيَّةِ بِدُهُونِ أُومِيجَا-٣ وَالْمُتَاحَةَ فِي الْعَصْرِ الْحَدِيثِ، وَالْمُلَاحَظَاتِ عَلَى كُلِّ مِنْهَا:

الرقم	المصدر	الملاحظات
١	الأممك	في عالم مثالي، يمكن للأسمك أن توفر جميع كميات أوميغا-٣ التي يحتاجها الجسم، لكن للأسف فإن الغالبية العظمى من إمدادات الأسماك أصبحت الآن ملوثة بشدة بالسموم الصناعية والملوثات مثل المعادن الثقيلة التي تشمل الزئبق والرصاص والزرنيخ والكاديوم وثنائي الفينيل متعدد الكلور (PCBS) والسموم المشعة. هذه السموم

<p>تجلب تناول الأسماك لا يُوصى به حالياً إلا إذا تمّ ضمان عدم تلوثها. هناك استثناء وحيد وهو سمك السلمون البري من منطقة ألاسكا والأسماك الصغيرة جدا مثل السردين، وللأسف توجد أعلى تركيزات من الزئبق السام في الأسماك الكبيرة آكلة اللحوم مثل التونة، فينبغي التنبه للتونة المعلبة أيضاً، حيث كشفت دراسة مستقلة من قبل مشروع "سياسة الزئبق" أنّ متوسط تركيز الزئبق في التونة المعلبة هو أكثر بكثير من "الحدود الآمنة" حسب حدود وكالة حماية البيئة (EPA)، ومن المهم أيضاً تجنّب سمك السلمون غير البري والذي يربى في الأحواض الصناعية، فهو يحتوي فقط نصف كميات أوميغا-3 من سمك السلمون البري، ويمكن أن يحوي أيضاً مجموعة لا بأس بها من الملوثات، بما في ذلك السّموم البيئيّ والأستراكثين الصناعيّ والمنتجات الثانوية الأيضية الضارة والمخلفات الزراعيّة من الذرة المعدلة وراثياً وأعلاف الصويا التي يتم تغذيتها بها.</p>	
<p>زيت السمك هو من بين الطرق الرئيسيّة التي يعزّز فيها النّاس تناولهم للدهون أوميغا-3، فالزيوت ذات الجودة العالية والمستخلصة من الأسماك تحوي فوائد صحية عديدة للجسم، لكن هذه الدهون ضعيفة ولا تحتوي على مضادات أكسدة فهي سريعة التّزخّم والتأكسد، لذلك يجب أن يحتوي مكمل زيت السمك على بعض مضادات الأكسدة لحمايته من التّزخّم أو التأكسد.</p>	<p>٢ زيت السمك</p>
<p>بالإضافة لاحتواء زيت كبد الحوت على الأحماض الدهنية أوميغا-3، فهو يحتوي أيضاً على كميات لا بأس بها من فيتامينات (A) و(D).</p>	<p>٣ زيت كبد الحوت (Cod Liver Oil)</p>
<p>وهو أحد خيارات مكملات أوميغا-3 الجيدة من المصادر الحيوانية، فزيت الكريل لا يحتوي فقط على الأحماض الدهنية أوميغا-3 (EPA) و(DHA) الهامة والضرورية، بل يحتوي أيضاً على الدهون الفوسفورية (phospholipids) والأستراكثين وفلافونويدات من مصادر بحريّة تحلق رابطة خاصّة مع (EPA) و (DHA) للسمّاح بالتمثيل الغذائيّ المباشر من المواد المضادة للأكسدة، مما يجعله أعلى في التوافر الحيوي.</p>	<p>٤ زيت الكريل (krill oil)</p>

### مُكَمَّلَات زَيْتِ الكَرِيل (Krill Oil):

زَيْتِ الكَرِيل هُوَ أَحَدُ أَصْنَافِ زُيُوتِ السَّمَكِ الْمُتَوَفَّرَةِ حَالِيّاً، وَالكَرِيل هِيَ عِبَارَةٌ عَنِ مَحْلُوقَاتِ بَحْرِيَّةٍ رَخْوِيَّةٍ صَغِيرَةٍ تُشْبِهُ الرُّوبِيَانَ، وَإِنَّ كَرِيلَ الْقُطْبِ الْجَنُوبِيِّ وَالْمُسَمَّى (Antarctic krill) هُوَ الْأَكْثَرُ وَفَرَةً بَيْنَ الْأَنْوَاعِ الْأُخْرَى، وَإِنَّ زَيْتَ السَّمَكِ وَزَيْتَ الكَرِيلِ هُمَا اللَّاعِبَانِ الرَّئِيسِيَّانِ فِي مَجَالِ مُكَمَّلَاتِ الْأَحْمَاضِ الدَّهْنِيَّةِ أَوْمِيجَا-3 مِنْ مَصَادِرِهَا الْحَيَوَانِيَّةِ.

أدلةٌ عديدةٌ تُؤيِّدُ أَنَّ زَيْتَ الكَرِيلِ لَهُ فَوَائِدُ مُتَفَوِّقَةٌ، وَذَلِكَ لِأَنَّ الْفَوَائِدَ الَّتِي يَتِمُّ الْحُصُولُ عَلَيْهَا مِنْ دُهُونِ أَوْمِيجَا-3 تَعْتَمِدُ اعْتِمَادَ كَبِيرٍ عَلَى كَيْفِيَّةِ امْتِصَاصِهَا وَنَقْلِهَا فِي أُنْحَاءِ الْجِسْمِ، وَبِالرَّغْمِ مِنْ أَنَّ هَذِهِ الْأَحْمَاضَ الدَّهْنِيَّةَ تُعْتَبَرُ قَابِلَةً لِلدَّوْبَانِ فِي الْمَاءِ، إِلَّا أَنَّهَا لَا يُمكنُ نَقْلُهَا

بسهولة إلى الدم في شكلها الحر، فهي تحتاج إلى تعبئتها في مركبات البروتين الدهني لتكون أفضل استيعاباً في مجرى الدم. زيت الكريل يتفوق على زيت السمك من هذه الحية، وذلك لأنّ دهن أوميغا-3 في الكريل تكون متعلّقة بحليط من الدهون الفسفورية (Phospholipids) والدهون الثلاثية، هذه الدهون الفسفورية تحمل سلسلة طويلة من الأحماض الدهنية سهلة الإمتصاص مباشرة إلى أغشية الخلايا في الجسم، فهذه التركيبة الفريدة من زيت الكريل تمكنه من عبور حاجز الدم في الدماغ ووصولاً إلى هياكل الدماغ الهامة.

نتائج الدراسات أكّدت هذه الحقيقة، حيث وجدوا أنّ زيت الكريل يتم إمتصاصه بمعدّل (10-15) مرة أعلى من زيت السمك، كذلك فإنّ الدهون الفسفورية هي بمثابة اللبنة الأساسية للخلايا في الجسم، فهي تحافظ على قوّة ومثانة هيكل جدران الخلايا، ومن خلال هذه المساعدة في الحفاظ على سلامة خلايا الجسم فالدهون الفسفورية تُساعد على عمل الخلايا بشكل صحيح.

### إرشادات حول جرعات أوميغا-3:

ليس هناك كمية محدّدة موصى بها يومياً للأحماض الدهنية أوميغا-3، لكن توصي المنظّمات الصحيّة الرئيسيّة مثل منظمّة الصّحة العالميّة والسلطة الأورويبيّة لسلامة الأغذية بما لا يقل عن (250-500) ملغ مجتمعة من (EPA) و(DHA) كل يوم للبالغين الأصحاء، كذلك توصي جمعيّة القلب الأمريكيّة بتناول الأسماك الدهنيّة مرتين على الأقل في الأسبوع من أجل ضمان تناول الأمثل لأوميغا-3 للوقاية من أمراض القلب، أمّا بالنسبة للنساء الحوامل والمرضعات فمن المستحسن إضافة (200) ملغ إضافية من (DHA) للكمية الموصى بها.

كما أنّ الزيادة ليست دائماً هي الخيار الأفضل وقد يترتب عليها نتائج عكسيّة، فهناك حد أعلى للكمية التي يجب تناولها من كمّلات زيت السمك أو أي مكمل آخر، ووفقاً لهيئة

الغذاء والدواء الأمريكية (FDA)، فإن جرعة (٢٠٠٠) ملغ من أوميغا-٣ هي جرعة آمنة، لكن في حال تناول جرعات أكبر يمكن أن يحدث تمييع للدم وعدم التئام للجروح، ويجب التحذير للطبيب قبل تناولها إذا كان الشخص يعاني اضطرابات في النزف أو يتناول أدوية لتمييع الدم، كذلك فإن بعض مكملات أوميغا-٣ يمكن أن تسبب مشاكل في الجهاز الهضمي ينتج عنها بحسب غير محمود لطعم السمك بعد تناولها أو ما يُسمى ( fishy after taste)، كذلك فإن مكملات أوميغا-٣ مرتفعة في السعرات الحرارية، ويحتوي زيت كبد الحوت أيضاً على جرعات من فيتامين (A) يمكن أن تكون ضارة بجرعات كبيرة، فعليك التأكد من قراءة وإتباع تعليمات الجرعة.

من المهم التأكد من أن المكمل الذي تتناوله يحتوي على ما يكفي من (EPA) و (DHA)، ولقد تبين أن المشاكل الصحية التالية تستجيب لمكملات أوميغا-٣، الجدول التالي يبين الجرعات المستخدمة لكل حالة، وعليك عزيزي القارئ استشارة مختص حول الجرعات التي تناسبك:

الرقم	المشكلة الصحية	الجرعة اليومية المناسبة حسب ما تم اجراؤه من أبحاث
١	صحة القلب	(٨٥٠) ملغ من مجموع (EPA) و (DHA)
٢	أمراض القلب التاجية	(١٠٠٠) ملغ من مجموع (EPA) و (DHA)
٣	ارتفاع الدهون الثلاثية	(٢٠٠٠-٤٠٠٠) ملغ من (EPA) و (DHA)
٤	الاكتئاب والقلق	(٢٠٠-٢٢٠٠) ملغ يوميا من (EPA) و (DHA)
٥	السرطان	(٢٠٠-٤٠٠٠) ملغ من (EPA) و (DHA)
٦	التهابات المفاصل	إن جرعة (١٢٠٠) ملغ من (EPA) و (DHA) تعتبر مكافئة لعقار (أيبروفن) لإزالة الألم
٧	الحمل والرضاعة	اتباع الجرعات المسموحة للكبار ومن ثم إضافة (٢٠٠) ملغ إضافية من (DHA) أثناء الحمل والرضاعة الطبيعية.
٨	الأطفال	(١٠٠-٥٠٠) ملغ يوميا من (EPA) و (DHA).

في حين صرحت هيئة الغذاء والدواء الأمريكية (FDA) أن جرعات أوميغا-٣ في المكملات الغذائية تُعتبر آمنة إذا كانت لا تتجاوز (٢٠٠٠) ملغ يوميا، إلا أن المنظمة الأوروبية لإدارة

الأغذية والعقاقير (EFSA) أعلنت أن ما يصل إلى (٥٠٠٠) ملغ يومياً من مكملات أوميغا-٣ تُعتبر آمنة، وإن هذه التحذيرات موجودة لعدة أسباب، أحدها أن دهن أوميغا-٣ يمكن أن يُسبب تمييع الدم أو النزيف المُفرط لدى بعض الناس، لذلك فإن العديد من المنظمات تُشجع الناس الذين يُخططون لعمليّة جراحية وُقِف تناول مُكمل أوميغا-٣ أسبوعاً أو أسبوعين على الأقل قبل العمليّات الجراحية، السبب الثاني يرجع إلى أن فيتامين (A) يمكن أن يكون ساماً بكميّات عالية، فبعض مكملات أوميغا-٣ (مثل زيت كبِد الحوت) تحتوي كمّيّات عالية من هذا الفيتامين، أخيراً، فإن تناول أكثر من (٥٠٠٠) ملغ يومياً من أوميغا-٣ لم يُظهر أبداً فوائد صحيّة إضافية فلا داعي لتحمّل هذه المخاطر.

أمّا بالنسبة لجزعات أوميغا-٣ في علب المُكملات الغذائية فمن المُهم قراءة مُلصق علبة المُكمل لمعرفة كمّيّات (EPA) و(DHA) التي تحتوي عليها في الواقع، فعادةً ما تختلف هذه الكمّيّات، والمعلومات المكتوبة على المُلصقات يمكن أن تكون مُربكة أحياناً، فعلى سبيل المثال، قد يُصرّح مُلصق المُكمل أنه يحتوي على (١٠٠٠) ملغ من زيت السمك، لكنّه فعلياً يحتوي على دهن أوميغا-٣ أقل بكثير من ذلك، وإعتماداً على تركيز (EPA) و(DHA) في جرعة مُكمل ما قد يحتاج الفرد إلى تناول ما يصل إلى (٨) كبسولات ! حتى يحصل على الجرعات المُوصى بها.

**خلاصة القول:** من المُهم النظر في كمّيّات (EPA) و(DHA) في المُكمل المُتناول، وليس فقط كمّيّة الزيت المُتوفّرة في الكبسولة أو الجرعة على العموم، فهذا يُساعد على ضمان الحصول على ما يكفي من (EPA) و(DHA)، وعلى ذلك أن تتبّع دائماً التعلّيمات المُوجودة على مُلصق علبة مُكمل زيت أوميغا-٣، ومع ذلك نضع في إعتبارنا أن الناس تختلف احتياجاتهم من أوميغا-٣، فقد يحتاج البعض إلى تناول كمّيّات أكثر من غيرهم، وعموماً

فإنَّ الحُدَّ الأَدْنَى مِنَ الجُرْعَةِ هُوَ (٢٥٠) ملغ وَالحُدَّ الأَقْصَى (٣٠٠٠) ملغ مِنْ (EPA) و(DHA) فِي اليَوْمِ الوَاحِدِ، مَا لَمْ تَتَطَلَّبِ الحَالَةَ خِلَافَ ذَلِكَ.

### أشكال دهن أوميغا-٣ في مُكَمَّلَات زَيْتِ السَّمَكِ:

هُنَاكَ نَوْعَانِ رَئِيسِيَّانِ لِدُهُونِ أوميغا-٣ فِي عُلْبِ المُكَمَّلَاتِ الغِذَائِيَّةِ، وَهُمَا الدُهُونُ الثَّلَاثِيَّةُ / ثَلَاثِي الجليسريد (Triglycerides) أَوْ شَكْلُ إِسْتِرَاتِ الإِيثِيل (Ethyl ester)، وَأَوَّلُ شَكْلٍ مِنْ أَشْكَالِ مُكَمَّلَاتِ زَيْوتِ الأَسْمَاكِ فِي الأَسْوَاقِ المُسَمَّى ثَلَاثِي الجليسريد يَتَكَوَّنُ مِنْ ثَلَاثَةِ أَحْمَاضِ دُهْنِيَّةٍ مُوجُودَةٍ عَلَى أَسَاسِ مِنَ الجلسرين وَهَذَا هُوَ الشَّكْلُ الجُرْزِيَّي نَفْسُهُ الَّذِي تَكُونُ عَلَيْهِ زَيْوتِ الأَسْمَاكِ بِشَكْلِهَا الطَّبِيعِيِّ، وَالشَّكْلُ الثَّانِي مِنْ أَشْكَالِ عُلْبِ مُكَمَّلَاتِ زَيْتِ السَّمَكِ هُوَ إِسْتِرَاتِ الإِيثِيل وَالَّذِي يَتَكَوَّنُ مِنْ جَمِضِ دُهْنِيٍّ وَاحِدٍ مُرْتَبِطٍ بِجُرْزِيٍّ وَاحِدٍ مِنَ الإِيثَانُولِ، هَذَا الشَّكْلُ الجُرْزِيَّي مِنْ زَيْتِ السَّمَكِ لَا يُوْجَدُ بِهَذَا الشَّكْلِ طَبِيعِيًّا وَلَا يَتِمُّ الحُصُولُ عَلَيْهِ إِلَّا مِنْ خِلَالِ التَّوْلِيفِ الكِيمِيَّائِيِّ، وَتَخْتَلِفُ الخِصَائِصُ الكِيمِيَّائِيَّةُ للأَحْمَاضِ الدُهْنِيَّةِ (EPA) و(DHA) حَسَبَ شَكْلِهَا الجُرْزِيَّي، فَكَمَا أَنَّ الأَحْمَاضَ الدُهْنِيَّةَ المُوجُودَةَ فِي زَيْتِ السَّمَكِ ثَلَاثِي الجليسريد تَكُونُ عَلَى أَسَاسِ مِنَ الجلسرين، فَإِنَّ شَكْلَ زَيْتِ السَّمَكِ مِنْ إِسْتِرَاتِ الإِيثِيل تَكُونُ مُوجُودَةً عَلَى أَسَاسِ مِنَ الإِيثَانُولِ (أَي الكُحُولِ).

إِنَّ الأَحْمَاضَ الدُهْنِيَّةَ (EPA) و(DHA) فِي شَكْلِ إِسْتِرَاتِ الإِيثِيل تَكُونُ مُكْرَّرَةً وَمُصَفَّاةً لِلْعَايَةِ، وَيَتِمُّ إِنتَاجُ هَذَا الشَّكْلِ مِنْ زَيْتِ السَّمَكِ عَنْ طَرِيقِ تَفَاعُلِ الأَحْمَاضِ الدُهْنِيَّةِ الحُرَّةِ (free fatty acids) -وهي الصِّعَّةُ الطَّبِيعِيَّةُ الَّتِي تَمَّ إِسْتِخْلَاصُهَا مِنْ زَيْتِ السَّمَكِ- مَعَ الإِيثَانُولِ بِوِاسِطَةِ عَمَلِيَّةٍ تُسَمَّى (الأَسْتَرَة)، هَذِهِ العَمَلِيَّةُ تَتَضَمَّنُ إِسْتِبدَالَ أَسَاسِ الجلسرين فِي الحِمِضِ الدُهْنِيِّ بِأَسَاسِ مِنْ كُحُولِ الإِيثَانُولِ يَتِمُّ فِيهَا خَلْقُ إِسْتِرَاتِ الإِيثِيلِ، هَذَا الشَّكْلُ الأَخِيرُ يَسْمَحُ بِتَرْكِيزِ سِلْسِلَةِ طَوِيلَةٍ مِنَ الأَحْمَاضِ الدُهْنِيَّةِ أوميغا-٣ عِنْدَ دَرَجَاتِ حَرَارَةِ أَقْلٍ خِلَالِ

عَمَلِيَّةٌ تُسَمَّى التَّفطِيرُ الجُزْئِي (molecular distillation)، حَيْثُ تَسْمَحُ هَذِهِ العَمَلِيَّةُ بِتَرْكِيزِ اِنتِقَائِي مِنَ الأَحْمَاضِ الدُّهْنِيَّةِ (EPA) وَ (DHA) بِكَمِّيَّاتٍ أَعْلَى مِنْ تِلْكَ المَوْجُودَةِ فِي زَيْتِ السَّمَكِ بِشَكْلِهِ الطَّبِيعِي، عَادَةً مَا يُرْمَزُ لِهَذَا الشَّكْلِ مِنَ المُكَمَّلَاتِ بِاسْمِ (زَيْتِ سَمَكِ مُرَكَّز).

يَتَوَفَّرُ شَكْلٌ ثَالِثٌ مِنَ مُكَمَّلَاتِ زَيْتِ السَّمَكِ فِي الأَسْوَاقِ وَهُوَ شَكْلُ إِسْتِرَاتِ الإِيثِيلِ المُرَكَّزِ وَالمُكَرَّرِ الَّذِي يَتِمُّ تَحْوِيلُهُ ثَانِيَةً إِلَى شَكْلِهِ الأَصْلِي ثَلَاثِي الجلسريد بِوَأَسْطَةِ أَنْزِيمَاتٍ مُعَيَّنَةٍ وَبِطَرِيقَةٍ تُسَمَّى (عَلَسْرَة)، هَذَا الشَّكْلُ الجَدِيدُ يُسَمَّى عَادَةً "مُعَاد تَحْوِيلُهُ" أَوْ (re-esterified) وَهُوَ نَفْسُ الشَّكْلِ الجُزْئِي لِصِيغَةِ زَيْتِ السَّمَكِ الأَصْلِيَّةِ لَكِنْ بِتَرَاكِيزِ أَعْلَى مِنَ الأَحْمَاضِ الدُّهْنِيَّةِ (EPA) وَ (DHA). تُعْتَبَرُ عَمَلِيَّةُ إِعَادَةِ التَّحْوِيلِ هَذِهِ مُكَلِّفَةً فِي صِنَاعَةِ مُكَمَّلَاتِ زَيْتِ السَّمَكِ لِذَلِكَ يَتِمُّ تَحَاوُزُهَا عَالِيًا، وَبِحَدِّ أَنْ غَالِبِيَّةُ مُكَمَّلَاتِ زَيْتِ السَّمَكِ فِي الأَسْوَاقِ هِيَ عَلَى شَكْلِ إِسْتِرَاتِ الإِيثِيلِ وَكَمِّيَّةٌ قَلِيلَةٌ مِنْهَا تُكُونُ بِشَكْلِهَا الطَّبِيعِي ثَلَاثِي الجلسريد.

عِنْدَمَا يَقُومُ الفَرْدُ بِتَنَاوُلِ زَيْتِ السَّمَكِ بِشَكْلِهِ الطَّبِيعِي - ثَلَاثِي الجلسريد - فَإِنَّ عَمَلِيَّاتٍ أُيْضِهِ تَتِمُّ فِي الجِسْمِ بِشَكْلِ أَفْضَلٍ وَهُوَ يُحَقِّقُ تَوَافُرَ حَيَوِيٍّ أَعْلَى، وَلِمَعْرِفَةِ ذَلِكَ يَنْبَغِي النَّظَرُ بِشَكْلِ دَقِيقٍ لِعَمَلِيَّاتِ اِمْتِصَاصِ هَذِهِ الزُّبُوتِ فِي الأَمْعَاءِ الدَّقِيقَةِ، فَنَظَرًا لَوُجُودِ جُزْئِيءِ جِلْسِرُولِ بِشَكْلِ طَّبِيعِي فِي هَذِهِ الصِّيغَةِ مِنْ ثَلَاثِي الجلسريد، يَتِمُّ اِمْتِصَاصُهُ بِشَكْلِ أَفْضَلٍ فِي الأَمْعَاءِ الدَّقِيقَةِ بِمُسَاعَدَةِ أَنْزِيمِ اللَّابِيئِزِ وَأَمْلَاحِ الصَّفْرَاءِ، لَكِنْ عِنْدَمَا يَقُومُ الفَرْدُ بِتَنَاوُلِ زَيْتِ السَّمَكِ عَلَى شَكْلِ إِسْتِرَاتِ الإِيثِيلِ الفَاقِدِ لِجُزْئِيءِ الجِلْسِرُولِ - حَيْثُ حَلَّ مَكَانَهُ الإِينَاثُول - فَيَجِبُ الحُصُولُ عَلَى هَذَا الجُزْئِيءِ مِنْ مَصَادِرٍ أُخْرَى مِنَ العِذَاءِ المُتَنَاوَلِ لِيَتِمَّ تَحْوِيلُهُ إِلَى شَكْلِ ثَلَاثِي الجلسريد حَتَّى تَتِمَّ عَمَلِيَّةُ التَّمثِيلِ العِدَائِي لِزَيْتِ السَّمَكِ فِي الجِسْمِ بِالشَّكْلِ الأَكْمَلِ.

أبحاث عديده دلت على أن التمثيل الغذائي لشكل إسترات الإيثيل يحدث في الجسم بشكل أقل كفاءة منه في ثلاثي الجلسريد، وذلك لأن أنزيم الليباز في البنكرياس يقوم بتحليل إسترات الإيثيل بدرجة أقل ومعدل أبطأ، فهو يحتاج من (١٠-٥٠) عملية إضافية لكسر الروابط في شكل إسترات الإيثيل بالمقارنة مع شكل ثلاثي الجلسريد، ورغم أن بعض الأبحاث لم يجد اختلافاً في الإمتصاص والتوافر الحيوي لهذين الشكلين من زيوت السمك إلا أن غالبية الأبحاث أثبتت أن إمتصاص الجسم للأحماض الدهنية (EPA) و(DHA) بشكلها الطبيعي ثلاثي الجلسريد يحدث في الجسم بشكل أكثر كفاءة من شكل إسترات الإيثيل.

فيما يتعلق بطول عمر المنتج وصموده ضد التأكسد أو التزنخ مع الوقت في ظروف النقل والتخزين المختلفة، أثبتت الأبحاث أن شكل إسترات الإيثيل يكون عرضة للتأكسد والتزنخ بشكل أسرع من الشكل الطبيعي ثلاثي الجلسريد.

عادةً ما يتم التصريح من قبل الشركات الصانعة لمكملات أوميغا-٣ بخصوص شكل زيت السمك الذي تحتوي عليه مكملاتها، إما عن طريق كتابة ذلك مباشرة على ملصق بيانات علبة المكمل أو عن طريق سؤال الشركة والتواصل معها والإستفسار بشكل مباشر، أما في حالة أنه لم تتوفر طريقة لمعرفة شكل زيت السمك في المكمل، فإليك هذه الطريقة العملية التي تستطيع من خلالها وبأدوات بسيطة كشف شكل الزيت الموجود في مكمل أوميغا-٣:

قم بملء كوب من البولستين لِنصفه أو لِرُبْعِه بالماء، ثم قم بإفراغ محتويات كبسولة واحدة من كبسولات مكمل زيت السمك على سطح الماء وأتركه جانباً لِمُدَّة عشر دقائق، فإذا حدث تسريب مياه من الكوب للخارج فهذا يعني أن صيغة وشكل زيت السمك هو إسترات الإيثيل، ذلك أن هذا الشكل المرکز من زيت السمك له قدرة وخصائص كيميائية تمكنه من إذابة الروابط الكيميائية الموجودة في البولستين والتي تحمي جزيئات كوب البولستين من

الإهيار، وبالتالي تُحْدَث فَحَوَات فِي الْكَأْس يَتَسَرَّب مِنْ خِلَالِهَا الْمَاء وَالزَّيْتُ خَارِج الْكَأْس، بِالْمُقَابِلِ عِنْدَمَا يَتِمُّ إِجْرَاءُ نَفْسِ هَذِهِ التَّجْرِبَةِ عَلَى زَيْتِ السَّمَكِ بِشَكْلِهِ الطَّبِيعِيِّ أَي ثَلَاثِي الْجِلْسَرِيدِ فَإِنَّهُ لَنْ يَعْمَلَ أَي فَحَوَات فِي كَأْسِ الْبُولِسْتَرِينَ إِطْلَاقًا خِلَالَ مُدَّةِ عَشْرِ دَقَائِقَ، وَلَنْ تَتَسَرَّبَ مَحْتَوِيَّاتُ الْمَاءِ وَالزَّيْتُ خَارِجَ الْكَأْسِ خِلَالَ هَذِهِ الْمُدَّةِ، وَرَبَّمَا يَحْدُثُ ذَلِكَ بَعْدَ مُرُورِ سَاعَتَيْنِ أَوْ ثَلَاثَةِ، وَلِلْعِلْمِ فَإِنَّ هَذَا الْفَحْصَ يَعْرِفُهُ كَثِيرٌ مِمَّنْ يَتَنَاوَلُونَ زُبُوتَ السَّمَكِ وَيُظَنُّونَ أَنَّهُمْ يَقِيسُونَ بِذَلِكَ قُوَّةَ مُكْمَلِ زَيْتِ السَّمَكِ، فَهُمْ يَعْتَقِدُونَ أَنَّهُ فِي حَالِ قَامِ زَيْتِ السَّمَكِ بِإِحْدَاثِ فَحَوَاتٍ فِي كَأْسِ الْبُولِسْتَرِينَ يَتَسَرَّبُ مِنْهَا الْمَاءُ فَهَذَا دَلِيلٌ عَلَى أَنَّهُ زَيْتٌ جَيِّدٌ، وَإِذَا لَمْ يَتِمَّ كُنْزُ الزَّيْتُ مِنْ إِحْدَاثِ هَذِهِ الْفَحَوَاتِ فَهُوَ زَيْتٌ مَعْشُوشٌ، وَهُمْ لَا يَعْرِفُونَ كَيْفِيَّةَ التَّفْرِيقِ بَيْنَ الْأَشْكَالِ الْمُخْتَلِفَةِ مِنْ زَيْتِ السَّمَكِ وَالصِّفَاتِ الْكِيمَاوِيَّةِ لِكُلِّ مِنْهَا.

### مَعَايِيرُ صَبْطِ الْجُودَةِ فِي مُكْمَلَاتِ زَيْتِ السَّمَكِ:

تَخْضَعُ مَعَايِيرُ الْجُودَةِ لِمُنْتَجَاتِ زَيْتِ السَّمَكِ أَوْ مِيحَا-٣ لِلرَّقَابَةِ مِنْ قِبَلِ مُنْظَمَةِ عَالَمِيَّةٍ تُسَمَّى (Then Global Organization for EPA and DHA) وَإِخْتِصَارًا (GOED)، وَهِيَ الْمُنْظَمَةُ الْأَشْهُرُ الْمُخْتَصَّةُ فِي الرَّقَابَةِ عَلَى مُكْمَلَاتِ زَيْتِ السَّمَكِ وَالَّتِي لَا تُعْطِي الْعُضُويَّةَ لِشَرِكَاتِ إِنتَاجِ مُكْمَلَاتِ زَيْتِ السَّمَكِ إِلَّا بَعْدَ تَحْقِيقِ مَعَايِيرِ الْجُودَةِ وَالنَّقَاءِ الصَّارِمَةِ لِقِطَاعِ إِنتَاجِ الْأَمْحَاضِ الدُّهْنِيَّةِ أَوْ مِيحَا-٣ عَالِيَةِ الْجُودَةِ وَالنَّقَاءِ، فَلَقَدْ قَامَتْ هَذِهِ الْمُنْظَمَةُ بِتَنْظِيمِ صِنَاعَةِ وَإِنْتِاجِ مُكْمَلَاتِ زَيْتِ السَّمَكِ مُنْذُ عَامِ (٢٠٠٢).

تَتَبَنَّى مُنْظَمَةُ (GOED) تَطْبِيقَ أَنْظِمَةِ جُودَةٍ وَسَلَامَةِ مُكْمَلَاتِ زَيْتِ السَّمَكِ فِي جَمِيعِ أُنْحَاءِ الْعَالَمِ، وَيَشْمَلُ ذَلِكَ التَّأَكُّدَ مِنْ خُلُوقِ الْمُنْتَجَاتِ مِنَ الْمُلَوَّنَاتِ الْبَيْئِيَّةِ وَالتَّعَرُّضِ لِلْأَكْسِدَةِ وَالتَّرْتُّخِ، وَبِالتَّالِيِ يَضْمَنُ الْمُسْتَهْلِكُ أَنَّ الْمُنْتَجَاتِ الَّتِي تُلَبِّي مَعَايِيرَ هَذِهِ الْمُنْظَمَةِ تَكُونُ آمِنَةً وَفَعَالَةً. هَذِهِ الْمُنْظَمَةُ لَا تُفَرِّقُ بَيْنَ الْأَشْكَالِ الْمُخْتَلِفَةِ لِمُكْمَلَاتِ زَيْتِ السَّمَكِ الْمُتَوَفَّرَةِ

بالأسواق بل تُراعى فقط الأمور المتعلقة بجودة المنتج وسلامته وعدم تعرضه للتأكسد، وتبقى مسألة تحديد الشكل الجزيئي التي يكون عليه مكمل زيت السمك حسب رغبة المشتري أو المستهلك.

في ظل عدم وجود منظمات أو جهات حكومية لضبط جودة إنتاج مكملات زيت السمك في الولايات المتحدة الأمريكية، يتوفر هناك العديد من المنظمات والمؤسسات التي وضعت مواصفات قياسية لضبط جودة إنتاج مكملات زيت السمك، حيث يدخل بعضها كطرف ثالث لفحص إنتاج مكملات زيت السمك في المصانع لضمان خلوه من الملوثات البيئية المحتملة من المعادن الثقيلة وغيرها، ويتم التأكد أيضاً من نسب التأكسد والترنخ فيها.

تسعى كثير من شركات إنتاج مكملات زيت السمك بل وتتنافس فيما بينها لإخضاع نفسها وبشكل طوعي واختياري للفحوصات المطلوبة على منتجاتها بهدف الحصول على الشهادات من هذه المنظمات المرموقة لترويج منتجاتها بشكل أوسع على مستوى العالم، فهي تهدف بذلك للتأكيد على أن منتجاتها تتمتع بأعلى درجات الجودة والنقاء، فعندما تثبت إحدى شركات إنتاج مكملات زيت السمك أنها حاصلة على أحد هذه الشهادات أو أكثر، فهذا يؤكد للمستهلك أن منتجاتها تتمتع فعلياً بالجودة والنقاء، وأنها خالية من الملوثات البيئية الضارة.

الجهات الرسمية غير الربحية التي تضع مواصفات جودة وحدود قياسية لفحوصات نقاوة مكملات زيوت الأسماك عالمياً يبينها الجدول التالي:

الرقم	المنظمة أو المؤسسة	الاختصار
1	European Pharmacopoeia Standard	(EP) or (EFSA)
2	voluntary standards set by the Global Organization for EPA and DHA (Omega-3)	(GOED)

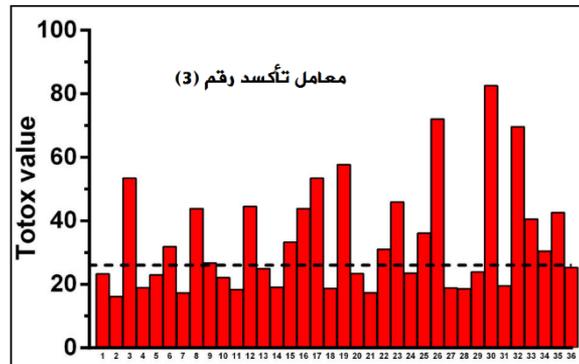
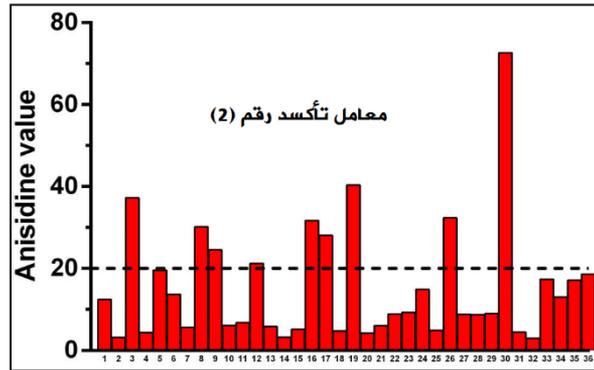
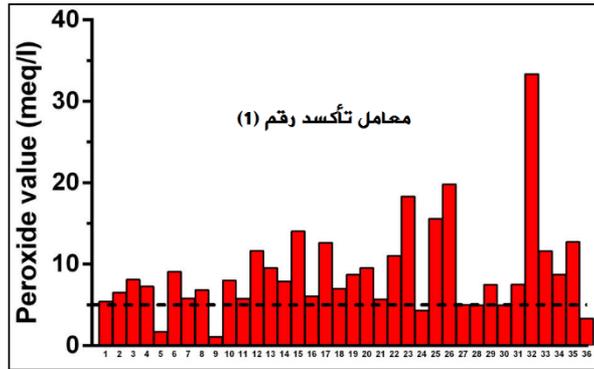
3	the International Fish Oil Standards (IFOS) program	(IFOS)
4	World Health Organization	(WHO)
5	California's Proposition 65	(PROP 65)

إِنَّ أَفْضَلَ طَرِيقَةَ لِلْبَحْثِ عَنْ مُكَمَّلَاتِ زَيْتِ السَّمَكِ الْجَيِّدَةِ هُوَ التَّأَكُّدُ مِنْ حُصُولِ الشَّرِكَةِ الصَّانِعَةِ عَلَى إِحْدَى شَهَادَاتِ جَوْدَةٍ وَنَقَاءِ الْمُنْتَجِ لِلِهَيْئَاتِ الْمُبَيِّنَةِ فِي الْجُدُولِ أَعْلَاهُ، وَأَهْمُهَا شَهَادَةُ (GOED) و (IFOS)، كَذَلِكَ يَجِبُ أَنْ تَكُونَ الشَّرِكَةُ ذَاتَ سَمْعَةٍ جَيِّدَةٍ وَمَعْرُوفَةٍ بِالْتِزَامِهَا بِمَا تَدَّعِيهِ فِعْلِيًّا، وَهَذِهِ نُقْطَةٌ مُهِمَّةٌ، فَقَدْ أُجْرِيَ مَوْعِ (Labdoor) الشَّهِيرِ فُحُوصَاتٍ وَتَحَالِيلٍ لِثَلَاثِينَ مُكَمَّلًا مِنْ مُكَمَّلَاتِ زَيْتِ السَّمَكِ الشَّهِيرَةِ الْمُتَوَفَّرَةِ فِي الْأَسْوَاقِ الْأَمْرِيكِيَّةِ وَالَّتِي تُحَقِّقُ أَعْلَى مَبِيعَاتٍ، حَيْثُ قَامَ هَذَا الْمُخْتَبَرُ الْحَيَادِي بِقِيَاسِ مُسْتَوَيَاتِ الْأَحْمَاضِ الدُّهْنِيَّةِ الْكُلِّيَّةِ فِي الْمُكَمَّلِ فَوَجَدَ أَنَّ سِتَّةَ مِنْ هَذِهِ الْمُنْتَجَاتِ كَانَتْ تَحْتَوِي عَلَى كَمِّيَّاتٍ أَوْمِيحًا-٣ أَقَلِّ فِي الْمَتَوَسِّطِ بِنِسْبَةِ (٣٠) ٪ مِنْ الْكَمِّيَّاتِ الْمَذْكُورَةِ عَلَى مُلْصَقِ بَيِّنَاتِ الْمُنْتَجِ، وَعِنْدَ قِيَاسِ الْأَحْمَاضِ الدُّهْنِيَّةِ الْأَهْمِ فِي مُكَمَّلِ زَيْتِ السَّمَكِ-وهي (EPA) و (DHA)- وَوَجَدَ الْبَحْثُ مَزِيدًا مِنَ التَّنَاقُضَاتِ، حَيْثُ أَظْهَرَتِ النَّتَائِجُ أَنَّ مَا لَا يَقِلُّ عَنْ إِثْنَا عَشَرَ مُنْتَجًا كَانَتْ تَحْتَوِي عَلَى كَمِّيَّاتِ (DHA) أَقَلِّ فِي الْمَتَوَسِّطِ مِنْ (١٤) ٪ مِنْ تِلْكَ الْمُبَيِّنَةِ عَلَى مُلْصَقِ بَيِّنَاتِ الْمُنْتَجِ!.

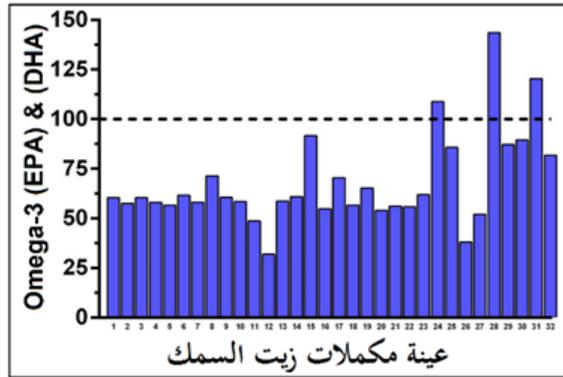
النَّتَائِجُ كَانَتْ لَا تَدْعُو جَمِيعُهَا عَلَى التَّشَائُمِ، فَقَدْ وَجَدَ هَذَا الْمُخْتَبَرُ مُكَمَّلَاتٍ لِزَيْتِ السَّمَكِ بِفَعَالِيَّةٍ وَجَوْدَةٍ عَالِيَةٍ نُضَاهِي فَعَالِيَّةَ عَقَّارِ (Lovanza) الشَّهِيرِ الَّذِي يَتِمُّ تَصْنِيعُهُ بِمُوَاصَفَاتٍ صَبْدَلَانِيَّةٍ عَالِيَةٍ، وَبِسَعْرِ لَا يَتَجَاوَزُ ثُلُثَ أَوْ رُبْعِ سَعْرِ هَذَا الْعَقَّارِ مُرْتَفِعِ الثَّمَنِ.

دِرَاسَةٌ حَدِيثِيَّةٌ أُخْرَى تَمَّ إِجْرَائُهَا فِي الْعَامِ (٢٠١٥) عَلَى مُكَمَّلَاتِ زَيْتِ السَّمَكِ كَانَتْ تَهْدَفُ لِتَقْيِيمِ نَوْعِيَّةِ وَمُحْتَوَى مُكَمَّلَاتِ زَيْتِ السَّمَكِ فِي نِيوزِلَنْدَا، بَيَّنَّتِ النَّتَائِجُ أَنَّ ثَلَاثَةَ مُكَمَّلَاتٍ فَقَطْ مِنْ أَصْلِ (٣٢) مُكَمَّلًا لِزَيْتِ السَّمَكِ تَحْتَوِي عَلَى كَمِّيَّةِ أَحْمَاضِ دُهْنِيَّةِ (EPA)

و(DHA) مُساوية أو أعلى من المُحتوى المُدرج على مُلصق بيانات عُلبَة المُكَمَّل، حيثُ بيَّنت النتائج أيضاً أنَّ مُعظم المُنتجات -أي ما نسبته (٦٩) % - يَحتوي على أقل من (٦٧) % من الكميَّة المُبيَّنة على عُلبَة المُنتج.



إِعْتِمَاداً عَلَى الرُّسُومِ البَيَانِيَّةِ الثَّلَاثَةِ المُبَيَّنَّةِ أَعْلَاهُ، كَشَفَتْ نَفْسَ الدَّرَاسَةِ أَيْضاً أَنَّ العَالِيَّةِ العُظْمَى مِنَ المُكَمَّلَاتِ قَدْ بَحَاوَزَتْ الحُدُودَ المُوصَى بِهَا لِمُعَامَلَاتِ التَّأَكْسِدِ أَوْ التَّرْتُّخِ، حَيْثُ أَنَّ (٨٣) ٪ مِنْهَا قَدْ بَحَاوَزَ مُسْتَوِيَّاتِ (Peroxide) المُوصَى بِهَا و(٢٥) ٪ بَحَاوَزَ مُسْتَوِيَّاتِ حُدُودِ (Anisidine) المُوصَى بِهَا و(٥٠) ٪ بَحَاوَزَ مُسْتَوِيَّاتِ (Totox) المُوصَى بِهَا، وَالْعَرِيبُ أَنَّ (٨) ٪ فَقَطْ مِنْ مُكَمَّلَاتِ زَيْتِ السَّمَكِ لَمْ يَتَعَدَّ حُدُودَ مُعَامَلَاتِ التَّأَكْسِدِ، وَلِلْعِلْمِ فَإِنَّ هَذِهِ المُعَامَلَاتِ جَمِيعُهَا تَمَّ قِيَاسُهَا قَبْلَ تَارِيخِ انْتِهَاءِ صِلَاحِيَّةِ المُكَمَّلِ، وَقَدْ نَتَجَ عَنِ الدَّرَاسَةِ أَيْضاً أَنَّ (٣) ٪ فَقَطْ مِنْ مُكَمَّلَاتِ زَيْتِ السَّمَكِ فِي نِيوزيلندا الَّتِي أُجْرِيَتْ عَلَيْهَا هَذِهِ الدَّرَاسَةُ تَحْتَوِي عَلَى تَرْكِيزَاتٍ مِنَ الأَحْمَاضِ الدُّهْنِيَّةِ أُوْمِيغَا-٣ ((EPA) و(DHA)) أَكْثَرَ مِنْ أَوْ يُسَاوِي كَمِّيَّةَ الأَحْمَاضِ الدُّهْنِيَّةِ الَّتِي تَدْعِيهَا الشَّرِكَاتُ الصَّانِعَةُ وَالْمُبَيِّنَةُ عَلَى عُلْبَةِ المُكَمَّلِ كَمَا يُوضِّحُ الشَّكْلُ البَيَانِي التَّالِي:



### الدليل الإرشادي الشامل لشراء مكملات أوميغا-٣:

إِعْتِمَاداً عَلَى مَا سَبَقَ، هُنَاكَ عِدَّةُ أُمُورٍ يَبْغِي التَّنَبُّهُ لَهَا عِنْدَ شِرَاءِ مُكَمَّلِ زَيْتِ السَّمَكِ:

(١) كَمِّيَّةُ أُوْمِيغَا-٣ الفِعْلِيَّةِ: قَدْ يُصْرِّحُ المُكَمَّلُ العِدَائِي فِي المُلْصَقِ عَلَى وَجْهِ العُلْبَةِ أَنَّهُ يَحْتَوِي عَلَى (١٠٠٠) مِلْغٍ أَوْ أَكْثَرَ مِنْ زَيْتِ السَّمَكِ لِكُلِّ كَبْسُولَةٍ أَوْ جِرْعَةٍ، بِالرَّغْمِ مِنْ ذَلِكَ إِنَّتِهِ إِلَى كَمِّيَّةِ الأَحْمَاضِ الدُّهْنِيَّةِ الفِعْلِيَّةِ عَلَى مُلْصَقِ بَيَانَاتِ عُلْبَةِ المُكَمَّلِ مِنَ الحُلْفِ، سَوْفَ

تُفاجئ أن كمية الأحماض الدهنية أوميغا-3 لكل كبسولة أو جرعة هي أقل من ذلك بكثير، وقد تصل أحياناً لثلث كمية زيت السمك في الكبسولة أو حتى ربعها.

(٢) الفاعلية: تُقاس فاعلية كمّلات زيت السمك بما تحتويه من كمية (EPA) و (DHA) مجتمعة، فكمّلات زيت السمك تحتوي على أنواع متعدّدة من دهون أوميغا-3 ليست كلها من نوع (EPA) و (DHA)، لذلك الأفضل البحث عن الكمّلات التي تحتوي أعلى كمّيات من الأحماض الدهنية (EPA) و (DHA) على وجه الخصوص، فهي التي تُعزى لها جميع الخصائص العلاجية، وعندما يدعي المُكمل أنه يحتوي على (١٠٠٠) ملغ مثلاً من دهون أوميغا-3، يجب التأكد من كمية (EPA) و (DHA) في هذه الدهون الكلية، فهي تُشكل نسبة مُعيّنة من مجموع دهون أوميغا-3، وكلّما كانت (EPA) و (DHA) أكثر كان المُكمل أقوى فاعلية.

(٣) شكل دهون أوميغا-3 في المُكمل الغذائي: الشكل المحبذ هو ثلاثي الجلسريد (Triglycerides)، وهو الأعلى في الامتصاص والتوافر الحيوي بالرغم من أنه الأقل في الأسواق والأعلى سعراً، النوع الثاني المُفضّل هو النوع الذي تمّ تحويله من إسترات الإيثيل إلى ثلاثي الجلسريد والمُسمى (re-esterified) أو (reformed triglycerides)، الخيار الأخير وهو الأكثر شيوعاً هو الصيغة المُصنّعة والمركّزة على شكل إسترات الإيثيل (Ethyl Ester)، وللعلم فإنّ كمّلات أوميغا-3 التي تأتي على شكل سائل تكون بالعادة من نوع ثلاثي الجلسريد ذلك أنّ الفرد لا يستطيع تحمّل رائحة وطعم إسترات الإيثيل المركّزة بشكلها السائل.

(٤) الشكل الصيدلاني: الشكل الأكثر شيوعاً من كمّلات دهون أوميغا-3 هو الكبسولات الجيلاتينية الهلامية الناعمة التي تُسمى (softgel capsules) وذلك لأنها بدون طعم وسهولة

الإيثيلين، بعض الشركات الصانعة حالياً تستخدم طريقة التغليف المعوي ( enteric coating) والتي تحمي الكبسولة من الذوبان حتى تصل للأمعاء الدقيقة، هذا النوع بدأ بالإنتشار في مكملات زيت السمك، لأنه يمنع من بحشاً رائحة السمك الموجودة في الزيت، وبالرغم من أن هذه الطريقة جيدة إلا أنها تكون حيلة تستخدمها بعض الشركات أحياناً لإخفاء الرائحة الكريهة المنبعثة من زيت السمك المترنخ أو المتأكسد، ففي حال كنت تتناول كبسولات أوميغا-3 ففكرة جيدة أن تقوم بفتح أحد الكبسولات من وقت لآخر والقيام بتمييز الرائحة للتأكد من أنها لم تترنخ أو تتأكسد، ومن المهم أن يتم وضع هذه الكبسولات في مكان جاف مُعتم وبارد لتجنب تأكسد وترنخ الزيت.

٥) النقاء: يجب أن يفي زيت السمك بالمعايير الدولية من حيث احتوائه على كميات مسموح بها أو أقل من المعادن الثقيلة وثنائي الفينيل متعدد الكلور (PCB's) والديوكسينات وغيرها من الملوثات، ولأسف فإن الكثير من الشركات لا تفعل ذلك، حتى عندما يدعون أنهم يفعلون، وللتأكد من ذلك يجب شراء المنتجات التي تخضع لمعيار (GEOD) للنقاء أو مختوم عليها "إختبار طرف ثالث" (third party tested)، فهذا يدل على أنها على الأرجح آمنة وتحتوي في الواقع ما تدعيه الشركة بالفعل، ويجب التأكد من التحليل المخبري لزيت السمك وذلك بقراءة شهادة (IFOS) للمنتج والتي تؤكد التزامه بالحدود الدنيا من الملوثات في المكمل.

٦) النضارة: دهن أوميغا-3 هي عرضة بشكل كبير للأكسدة مما يجعلها تترنخ بسهولة، والزيوت المترنخة تزيد من الالتهابات وهي بهذه الحالة تزيد من الحالة المرضية التي تم تناول مكمل زيت السمك من أجلها، فلا تُعامر بتناول الزيوت المؤكسدة والمترنخة فهي تزيد الضرر والإلتهاب.

مِنَ الْمَعْلُومِ أَنَّهُ كُلَّمَا كَانَتْ الدُّهُونُ غَيْرَ الْمُشْبَعَةِ فِي الزُّيُوتِ أَكْثَرَ كَانَ التَّأَكُّدُ أَكْثَرَ حُدُوثًا فِيهَا، وَإِنَّ السَّلْسِلَةَ الطَّوِيلَةَ مِنْ دُهُونِ أوميگا-3 المَوْجُودَةِ فِي زَيْتِ السَّمَكِ هِيَ مِنْ أَكْثَرِ الزُّيُوتِ إِحْتَوَاءً عَلَى الدُّهُونِ الْمُشْبَعَةِ، وَبِالتَّالِي هِيَ الْأَكْثَرُ عُرْضَةً لِلتَّلَفِ، لِهَذَا السَّبَبِ يَجِبُ أَنْ يَحْتَوِيَ مُكْمَلُ زَيْتِ السَّمَكِ عَلَى كَمِيَّةٍ مِنْ فَيْتَامِينِ (E) لِحِمَايَتِهِ مِنَ التَّرْتُّخِ، كَذَلِكَ يَجِبُ التَّأَكُّدُ مِنْ قِيَمِ عَوَامِلِ التَّأَكُّدِ (Peroxide) و (Anisidine) و (Totox) فِي نَتَائِجِ الفَحْصِ بِحَيْثُ تَكُونُ ضِمْنَ الحُدُودِ المَسْمُوحِ بِهَا فِي شَهَادَةِ التَّحْلِيلِ (IFOS) الَّتِي تَصْدُرُ لِلْمُنْتَجِ.

أَمْرٌ آخَرٌ تَسْتَطِيعُ التَّأَكُّدُ مِنْهُ بِشَكْلِ شَخْصِيٍّ، فَعِنْدَمَا تَقُومُ بِفَتْحِ أَحَدِ كَبْسُولَاتِ المُنْتَجِ وَشَمَّهَا يَبْغِي أَلَّا يَكُونَ هُنَاكَ رَوَائِحٌ "مَرِيَّةٌ"، وَيَبْغِي أَنْ تَكُونَ الرَّائِحَةُ مِثْلَ رَائِحَةِ البَحْرِ وَلَيْسَ مِثْلَ رَائِحَةِ الأَسْمَاكِ الفَاسِدَةِ، وَيُفَضَّلُ أَيْضًا أَلَّا يَكُونَ لَهَا رَائِحَةُ اللِّيْمُونِ أَوْ رَائِحَةُ جِرِّ قَوِيَّةٍ، وَالتِّي يُمَكِّنُ أَنْ تَكُونَ مُؤَشِّرًا عَلَى أَنَّ الشَّرْكَةَ الصَّانِعَةَ تُحَاوِلُ إِخْفَاءَ تَرْتُّخِ المُنْتَجِ.

هُنَاكَ فِكْرَةٌ خَاطِئَةٌ شَائِعَةٌ بَيْنَ النَّاسِ، وَهِيَ أَنَّهُ مِنَ المُمْكِنِ تَحْدِيدُ نَوْعِيَّةِ وَنَقَاوَةِ زَيْتِ السَّمَكِ عَن طَرِيقِ تَجْمِيدِهِ، حَيْثُ يَدَّعِي البَعْضُ أَنَّهُ فِي حَالِ تَمِّ تَجْمِيدِ زَيْتِ السَّمَكِ وَلَمْ يَبْقَى عَلَى شَكْلِهِ التَّقِيِّ الشَّفَافِ وَأَصْبَحَ ضَبَائِبًا (عَائِم) فَهُوَ مُتَرْتِّخٌ! هَذَا الكَلَامُ غَيْرُ صَاحِحٍ، حَيْثُ تَحْتَوِي جَمِيعُ الأَسْمَاكِ بِالأَسَاسِ عَلَى أَحْمَاضِ دُهْنِيَّةٍ أُحَادِيَّةٍ مُشْبَعَةٍ وَغَيْرِ مُشْبَعَةٍ، وَإِنْ كَانَتْ بِكَمِّيَّاتٍ قَلِيلَةٍ، وَهَذِهِ الأحْمَاضُ الدُّهْنِيَّةُ تَجْعَلُ الكَبْسُولَاتِ تَبْدُو عَائِمَةً عِنْدَ تَجْمِيدِهَا، وَهَذَا يَحْدُثُ لِجَمِيعِ أَنْوَاعِ زَيْتِ السَّمَكِ (حَتَّى زَيْتِ السَّلْمُونِ البَرِّيِّ الرَّائِعِ).

(٧) المَعْدِّيَّاتُ: هُنَاكَ نَوْعِيَّاتٌ مُحَدَّدَةٌ مِنْ زِيُوتِ السَّمَكِ تَحْتَوِي عَلَى مُعْدِّيَّاتٍ أُخْرَى بِالإِضَافَةِ لِأَحْمَاضِ الدُّهْنِيَّةِ أوميگا-3، فَعَلَى سَبِيلِ المِثَالِ يَحْتَوِي زَيْتُ كَبِدِ الحُوتِ عَلَى كَمِّيَّاتٍ كَبِيرَةٍ مِنْ فَيْتَامِينَاتِ (A) و (D) بِالإِضَافَةِ إِلَى (EPA) و (DHA)، كَذَلِكَ يَحْتَوِي زَيْتُ كَبِدِ الحُوتِ

المُخَمَّر (Fermented cod liver oil)-وهو الأكثر فائدة-على فيتامين (K2)، وهو فيتامين مهم ومفقود لم يُكتشف إلا مؤخرًا، وكثير من الناس يُعانون من نقصه.

مثال عملي لاختيار المنتج الأفضل من مكملات زيت السمك:

لا يستطيع الفرد اختيار مكمل زيت السمك الأفضل إلا إذا كان على معرفة ودراية بقراءة الملصقات الموجودة على عبء المنتجات وتحليل المعلومات المتوفرة عليها بهدف المقارنة بين المنتجات المختلفة، وينبغي التركيز بشكل رئيسي على كمية دهون أوميغا-3 المهمة في المنتج والتي يتم التعبير عنها بكمية (EPA) و (DHA) مجتمعة، والتي يُعزى لها الصفات العلاجية المضادة للإلتهابات المعروفة.

على سبيل المثال عند مقارنة منتجين لمكملات زيت السمك والتي تحتوي كل كبسولة منهما على كمية (1000) ملغرام من زيت السمك فإن كمية دهون أوميغا-3 والمُعبر عنها بكمية (EPA & DHA) مجتمعة تختلف، وهذا يرجع إلى كفاءة التصنيع والقدرة على إنتاج مكملات زيت السمك بتركيز أعلى من دهون الأوميغا-3، وعليك الانتباه إلى أنه كلما زادت كميات أوميغا-3 من نوع (EPA & DHA) في المكمل يعني أن جودة وقوة الكبسولة أعلى من غيرها.

بالرغم من أن المكملات ذات التراكيز الأعلى من دهون أوميغا-3 في كبسولات زيت السمك هي الأعلى سعرًا، لكن هذا يعني أنك ستستهلك عدد أقل من الكبسولات في اليوم الواحد، مما يجعلها أقل تكلفة على المدى البعيد.

Supplement Facts		
Serving Size 1 Soft Gel		
	Amount Per 1 Soft Gel	% DV
Calories	10	
Calories from Fat	10	
Total Fat	1 g	2%**
Cholesterol	<5 mg	2%
Vitamin E (as natural d-Alpha Tocopherol)	10 IU	33%
Norwegian Fish Oil	1000 mg	†
Total Omega-3 Fatty Acids*	350 mg	†
EPA (Eicosapentaenoic Acid)°	180 mg	†
DHA (Docosahexaenoic Acid)°	120 mg	†

يَتَبَيَّنُ مِنْ مُلْصَقِ بَيِّنَاتِ عُلْبَةِ أَحَدِ مُكَمَّلَاتِ زَيْتِ السَّمَكِ فِي الصُّورَةِ أَعْلَاهُ أَنَّ الْكَبْسُولَةَ الْوَاحِدَةَ الَّتِي تَحْوِي (١٠٠٠) مِلْغٍ مِنْ زَيْتِ السَّمَكِ تَحْتَوِي فِعْلِيًّا عَلَى كَمِّيَّةِ (١٢٠+١٨٠)= (٣٥٠) مِلْغٍ فَقَطْ مِنْ دُهُونِ أُومِيْجَا-٣، أَيَّ أَنَّ الْفَرْدَ بِحَاجَةِ لِتَنَاوُلِ ثَلَاثَةِ كَبْسُولَاتٍ مِنْهَا لِلْحُصُولِ عَلَى كَمِّيَّةِ (١٠٠٠) مِلْغٍ مِنْ (EPA & DHA) فِي الْيَوْمِ الْوَاحِدِ، أَمَّا مُلْصَقُ عُلْبَةِ مُكَمَّلِ زَيْتِ السَّمَكِ التَّالِيِ فَيُبَيِّنُ أَنَّ كَمِّيَّةَ زَيْتِ السَّمَكِ الْكُلِّيَّةِ الْمُتَوَفَّرَةِ فِي الْحُرْجَةِ الْوَاحِدَةِ (وَهِيَ عَدَدُ (٢) كَبْسُولَةٍ) هِيَ (٢٢٠٠) مِلْغِرَامٍ، أَيَّ أَنَّ الْكَبْسُولَةَ الْوَاحِدَةَ وَالَّتِي تَحْوِي (١١٠٠) مِلْغِرَامٍ مِنْ زَيْتِ السَّمَكِ، تَحْتَوِي فِعْلِيًّا مِثْقَالَ (١٠٠٠) مِلْغِرَامٍ مِنْ دُهُونِ أُومِيْجَا-٣ الْكُلِّيَّةِ، مِنْهَا (٩٤٠) مِلْغِرَامٍ مِنْ دُهُونِ أُومِيْجَا-٣ عَلَى سَكْلِ (EPA & DHA) عَلَى وَجْهِ الْخُصُوصِ.

Supplement Facts		
Serving Size 2 Softgels		
Servings Per Container 90		
	Amount Per Serving	% Daily Value
Calories	20	
Calories from Fat	20	
Total Fat	2 g	3%†
Polyunsaturated Fat	2 g	**
Total Fish Oil	2200 mg	**
Total Omega-3 Fatty Acids (as TG)	2000 mg	**
EPA (Eicosapentaenoic acid)	1400 mg	**
DHA (Docosahexaenoic acid)	480 mg	**
Other Omega-3's	120 mg	**

بالمُحصَّلة النَّهائِيَّة فَإِنَّ مُلصَق المَكْمَل الأَخِير يَحْتَوِي عَلَى دُهُون أُومِيجَا-٣ المُهِمَّة بِكَمِّيَّة (٩٤٠) ملغ لِكُل كَبْسُولَة، وَهُوَ أَقْوَى فِي التَّرْكِيزِ مِنَ المُنْتَجِ الأَوَّلِ وَالأَذِي يَحْتَوِي فَقَطُّ عَلَى كَمِّيَّة (٣٥٠) مِليغرامٍ مِنْ دُهُون أُومِيجَا-٣ العِلاجِيَّة.

الشَّكْل التَّالِي هُوَ شَكْل تَوْضِيحِي يُبَيِّن الفَرْقَ فِي تَرَائِيزِ وَكَمِّيَّاتِ الأَحْمَاضِ الدُّهْنِيَّةِ أُومِيجَا-٣ لِمُنْتَجَيْنِ مُخْتَلِفَيْنِ مِنْ مُكَمَّلَاتِ زَيْتِ السَّمَكِ، الكَبْسُولَة عَلَى اليَمِينِ تَحْتَوِي عَلَى (٤٠) ٪. فَقَطُّ مِنَ الأَحْمَاضِ الدُّهْنِيَّةِ المُهِمَّة، أَمَّا البَاقِي وَهُوَ مَا يُشكِّل (٦٠) ٪ مِنْهَا هُوَ عِبَارَة عَنْ دُهُون أُخْرَى لَيْسَتْ أُومِيجَا-٣، أَمَّا بِالنَّسْبَةِ لِلْكَبْسُولَة عَلَى الشِّمَالِ فَهِيَ ذَاتُ تَرَكِيزِ أَعْلَى وَأَقْوَى فِي الفَاعِلِيَّةِ، فَهِيَ تَحْتَوِي عَلَى (٨٠) ٪ مِنَ الأَحْمَاضِ الدُّهْنِيَّةِ الأَسَاسِيَّةِ، أَمَّا البَاقِي وَهُوَ مَا يُشكِّل (٢٠) ٪. فَقَطُّ، هُوَ عِبَارَة عَنْ دُهُون أُخْرَى لَيْسَتْ أُومِيجَا-٣.

