

1. Сполука – біполярна *транс*-каротиноїдна сіль, що має структуру:

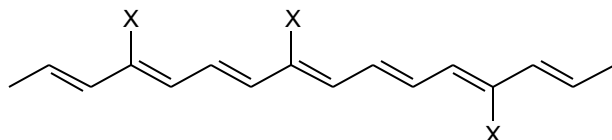


де:

Y – катіон, яким є одновалентний іон металу, вибраний з групи, яку складають Na^+ , K^+ та Li^+ , або органічний катіон, вибраний з групи, яку складають R_4N^+ , R_3S^+ , де R – H або $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}$, де n – 1-10;

Z – полярна група, асоційована з катіоном, причому Z вибрана з групи, яку складають карбоксильна група (COO^-), сульфатна група (OSO_3^-) або монофосфатна група (OPO_3^-), ($\text{OP}(\text{OH})\text{O}_2^-$), дифосфатна група, трифосфат або їхні комбінації;

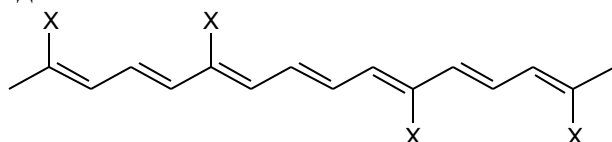
TCRO – *транс*-каротиноїдний скелет, який має бічні групи, де бічна група X, яка може бути однаковою або різною, є лінійною або розгалуженою групою, що має 10 або менше атомів вуглецю, або галогеном, і де TCRO є



де група X, яка може бути однаковою або різною, є

i) лінійною або розгалуженою групою, що має 10 або менше атомів вуглецю і необов'язково включає галоген, або

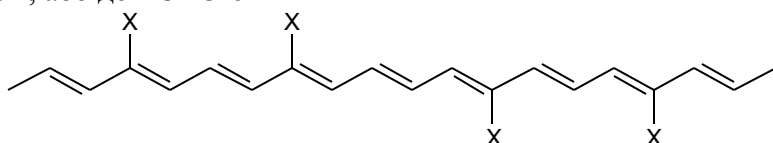
ii) галогеном, або де TCRO є



де група X, яка може бути однаковою або різною, є

i) лінійною або розгалуженою групою, що має 10 або менше атомів вуглецю і необов'язково включає галоген, або

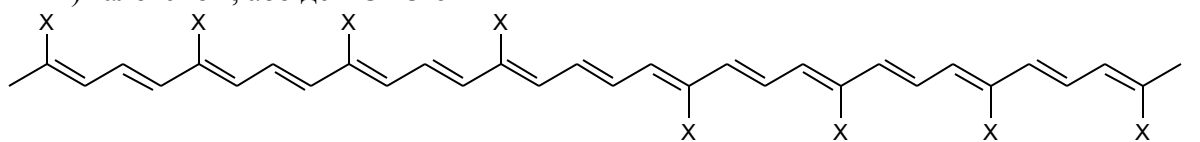
ii) галогеном, або де TCRO є



де група X, яка може бути однаковою або різною, є

i) лінійною або розгалуженою групою, що має 10 або менше атомів вуглецю і необов'язково включає галоген, або

ii) галогеном, або де TCRO є



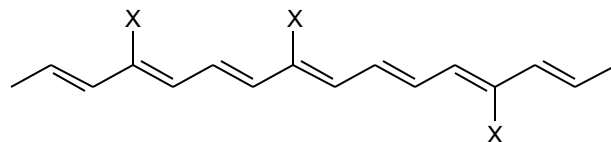
де група X, яка може бути однаковою або різною, є

i) лінійною або розгалуженою групою, що має 10 або менше атомів вуглецю і необов'язково включає галоген, або

ii) галогеном;

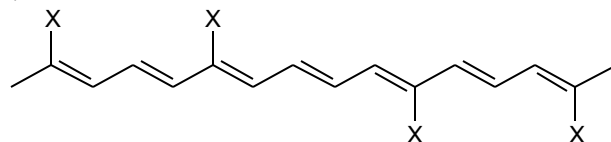
причому дана сполука – біполярна *транс*-каротиноїдна сіль – не є ТКН (транс-кроцетинатом натрію), або сіллю норбіксину.

2. Сполука за п. 1, де TCRO є



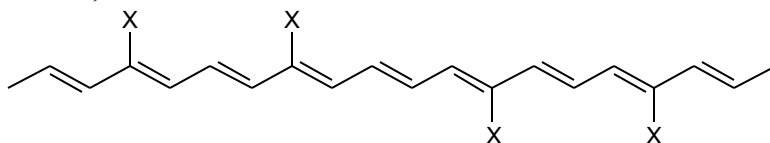
де група X, яка може бути однаковою або різною, є H, лінійною або розгалуженою групою, що має 10 або менше атомів вуглецю і необов'язково включає галоген, або галогеном.

3. Сполука за п. 1, де TCRO є



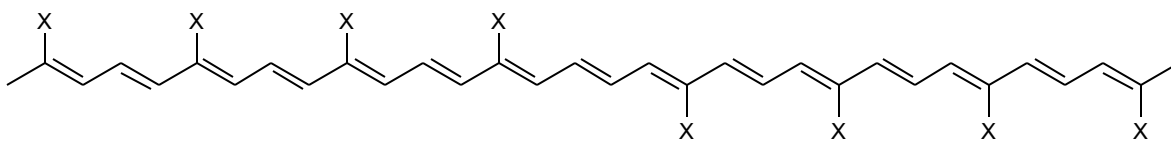
де група X, яка може бути однаковою або різною, є H, лінійною або розгалуженою групою, що має 10 або менше атомів вуглецю і необов'язково включає галоген, або галогеном.

4. Сполука за п. 1, де TCRO є



де група X, яка може бути однаковою або різною, є H, лінійною або розгалуженою групою, що має 10 або менше атомів вуглецю і необов'язково включає галоген, або галогеном.

5. Сполука за п. 1, де TCRO є



де група X, яка може бути однаковою або різною, є H, лінійною або розгалуженою групою, що має 10 або менше атомів вуглецю і необов'язково включає галоген, або галогеном.

6. Спосіб підвищення коефіцієнта дифузії кисню у ссавця, який включає введення ссавцю терапевтично ефективної кількості сполуки за п. 1.

7. Спосіб за п. 6, який **відрізняється** тим, що введення здійснюють шляхом інгаляції.

8. Спосіб лікування хвороб дихальних органів, що включає введення ссавцю, який потребує такого лікування, терапевтично ефективної кількості сполуки за п. 1.

9. Спосіб лікування емфіземи, що включає введення ссавцю, який потребує такого лікування, терапевтично ефективної кількості сполуки за п. 1.

10. Спосіб лікування геморагічного шоку, що включає введення ссавцю, який потребує такого лікування, терапевтично ефективної кількості сполуки за п. 1.

11. Спосіб лікування серцево-судинного захворювання, що включає введення ссавцю, який потребує такого лікування, терапевтично ефективної кількості сполуки за п. 1.

12. Спосіб лікування атеросклерозу, що включає введення ссавцю, який потребує такого лікування, терапевтично ефективної кількості сполуки за п. 1.

13. Спосіб лікування астми, що включає введення ссавцю, який потребує такого лікування, терапевтично ефективної кількості сполуки за п. 1.

14. Спосіб лікування травм спинного мозку, що включає введення ссавцю, який потребує такого лікування, терапевтично ефективної кількості сполуки за п. 1.

15. Спосіб лікування набряку головного мозку, що включає введення ссавцю, який

потребує такого лікування, терапевтично ефективної кількості сполуки за п. 1.

16. Спосіб лікування папілomu, що включає введення ссавцю, який потребує такого лікування, терапевтично ефективної кількості сполуки за п. 1.

17. Спосіб лікування гіпоксії, що включає введення ссавцю, який потребує такого лікування, терапевтично ефективної кількості сполуки за п. 1.

18. Спосіб синтезу сполуки за п. 1, який включає такі стадії:

а) сполучення симетричного діальдегіду, який містить спряжені вуглець-вуглецеві подвійні зв'язки та являє собою 2,7-диметилокта-2,4,6-трієн-1,8-діал, з трифенілфосфораном;

б) омилення продукту стадії а).

19. Спосіб за п. 18, який **відрізняється** тим, що сполучення здійснюють із застосуванням [3-карбометокси-2-бутен-1-іліден]трифенілфосфорану.

20. Спосіб за п. 18, який **відрізняється** тим, що продукт стадії а) омилують із застосуванням розчину NaOH і метанолу.

21. Спосіб за п. 18, який **відрізняється** тим, що після стадії а) виконують стадію виділення необхідного продукту реакції сполучення.

22. Спосіб омилення симетричного складного дієфіру, що має спряжені вуглець-вуглецеві подвійні зв'язки, з одержанням сполуки за п. 1, що включає такі стадії:

а) розчинення симетричного складного дієфіру, що має спряжені вуглець-вуглецеві подвійні зв'язки, зі сполукою, вибраною з групи, до складу якої входять метанол, етанол, пропанол і ізопропанол, і

б) змішування розчину стадії а) з основою, яка вибрана з групи, яку складають NaOH, KOH та LiOH.

23. Спосіб за п. 22, який **відрізняється** тим, що складний дієфір омилують із застосуванням метанолу і NaOH.

24. Сполука - біполярна *транс*-каротиноїдна сіль, синтезована за п. 18.

25. Спосіб лікування ішемії, що включає введення ссавцю, який потребує такого лікування, терапевтично ефективної кількості сполуки за п. 1.

26. Спосіб лікування травматичного пошкодження головного мозку, що включає введення ссавцю, який потребує такого лікування, терапевтично ефективної кількості сполуки за п. 1.

27. Спосіб підвищення життєвої активності ссавця, що включає введення ссавцю, який потребує такого лікування, терапевтично ефективної кількості сполуки за п. 1.

28. Спосіб лікування діабетичних ускладнень, що включає введення ссавцю, який потребує такого лікування, терапевтично ефективної кількості сполуки за п. 1.

29. Спосіб лікування хвороби Альцгеймера, що включає введення ссавцю, який потребує такого лікування, терапевтично ефективної кількості сполуки за п. 1.