

به نام خدا

سلام بچه ها میدونین رسوراترول چیه؟

مؤلف :

النا حسن زاده

انتشارات ارسطو

(سازمان چاپ و نشر ایران - ۱۴۰۳)

نسخه الکترونیکی این اثر در سایت سازمان چاپ و نشر ایران و اپلیکیشن کتاب رسان موجود می باشد

chaponashr.ir

سرشناسه : حسن زاده، النا، ۱۳۹۱
عنوان و نام پدیدآور : سلام بچه ها میدونین رسوراترول چیه؟/ مولف النا حسن زاده.
مشخصات نشر : انتشارات ارسطو (سازمان چاپ و نشر ایران)، ۱۴۰۳.
مشخصات ظاهری : ۶۱ ص.
شابک : ۹۷۸-۶۲۲-۴۰۸-۴۲۷-۹
وضعیت فهرست نویسی : فیبا
موضوع : رسوراترول
رده بندی کنگره : PN۲۳۵۸
رده بندی دیویی : ۸۰۹/۴۱۸
شماره کتابشناسی ملی : ۹۴۹۴۹۶۸
اطلاعات رکورد کتابشناسی : فیبا

نام کتاب : سلام بچه ها میدونین رسوراترول چیه؟
مولف : النا حسن زاده
ناشر : انتشارات ارسطو (سازمان چاپ و نشر ایران)
صفحه آرای، تنظیم و طرح جلد: پروانه مهاجر
تیراژ : ۱۰۰۰ جلد
نوبت چاپ : اول - ۱۴۰۳
چاپ : زیرجد
قیمت : ۶۱۰۰۰ تومان
فروش نسخه الکترونیکی - کتاب رسان :
<https://chaponashr.ir/ketabresan>
شابک : ۹۷۸-۶۲۲-۴۰۸-۴۲۷-۹
تلفن مرکز پخش : ۰۹۱۲۰۲۳۹۲۵۵
www.chaponashr.ir



فهرست

- پیشگفتار: ۵
- رسوراترول ۹
- تاریخچه و سابقه ی رسوراترول ۱۰
- ترکیب شیمیائی و ساختار رسوراترول ۱۱
- سنتز توسط مشتقات دی برم ۱۴
- سنتز رسوراترول با استفاده از روش هک دکربونیلاته مستقیم از
اسید رزورسیلیک ۱۶
- کاربردهای رسوراترول ۱۹
- استخراج رسوراترول به دلیل عفونت پاتوژن ۲۷
- تجمع رسوراترول در پاسخ به نور ۳۱
- استخراج رسوراترول به دلیل ازن ۳۲
- القای رسوراترول به دلیل نمک فلزی ۳۴
- تجمع ناشی از رسوراترول به دلیل سموم دفع آفات ۳۵
- اثر تمرین زیست شناختی برای افزایش مقدار رسوراترول ۳۶

۳۷ و در نهایت

۴۳ منابع

پیشگفتار:

علم همزاد انسان هاست. از نخستین روز تا به امروز گره گشای او بوده و هست. انسان ها به تدریج و همواره با بالارفتن سطح آگاهی‌شان به محیط پیرامونشان دانش را دریافتند و هر چه این آگاهی بیشتر شد توانستند از زندگی راحت تر و عقلانی تری بهره مند گردند. روزی سر کلاس علوم بودم که دانه انگور دوستم از ظرفش از درون کیف او بیرون ریخت بعد دوستم با ناراحتی گفت باز مامانم انگور گذاشت من که میگم دوست ندارم.

بعد معلم کلاسمون آمد یک دانه از انگور رو از وسط کلاس برداشت و بهون نشون داد بعد بهمون گفت بچه ها

میدونین رسوراترول چیه؟ من گفتم چه اسم سختی.

رسوراترول ماده‌ای شیمیایی است که در بعضی مواد غذایی مانند انگور قرمز، بادام‌زمینی و توت‌ها یافت می‌شود و خواص زیادی دارد. این ماده

برای کاهش وزن، تب یونجه، کاهش انعقاد خون مفید است. همچنین درد و التهاب را کاهش دهد، از قند خون می‌کاهد و توانایی بدن برای مبارزه با بیماری را تقویت می‌کند. بعد چند تا از خاصیت های انگور و همون رسوراترول رو گفت تا که من علاقه مند شدم به تحقیق کردن راجب رسوراترول. بعد تحقیق هام در قالب کتاب برای شما دوستای عزیزم آوردم.

در پایان لازم می‌دانم از مساعدت های بی دریغ پدر و مادر عزیزم کمال تقدیر و تشکر و قدردانی را داشته باشم

چون بی وجود محبت آمیزشان نشر این کتاب میسر نبود.

النا حسن زاده

تابستان ۱۴۰۳



رسوراترول

رسوراترول یک فیتوآلکسین طبیعی است که در سبزیجات و میوه مانند آجیل ، انگور ، سیب ، میوه های قرمز ، زیتون های سیاه ، کاپورها ، برنج قرمز و همچنین شراب قرمز تجمع می یابد. رسوراترول به عنوان یک مولکول بسیار واکنش پذیر و قادر به تعامل با پروتئین های سیتوپلاسمی و هسته ای در سلول های انسانی ، طی سالهای متمادی به عنوان داروی مکمل و جایگزین برای درمان سرطان ، بیماری های متابولیکی و قلبی عروقی مانند ایسکمی میوکارد ، میوکاردیت ، هایپرتروفی قلب و نارسایی قلبی مورد مطالعه قرار گرفته است [1]. این ترکیب بیولوژیکی جالب به عنوان یک ماده ضد باکتری ، ضد ویروسی و ضد التهابی شناخته شده است. با این حال ، در ۱۰ سال گذشته ، محققان در سراسر جهان به طور تصاعدی مطالعه در مورد خصوصیات بیولوژیکی آن را افزایش داده اند و علاقه علمی بی سابقه ای را در این زمینه باز کرده اند [۲, ۳]. قابل ذکر است که رسوراترول یکی از پلی فنولهای مورد مطالعه است که بطور طبیعی در سلولهای گیاهی تجمع می یابد و احتمالاً

حضور آن مشخصه خاصیت آنتی اکسیدانی و ضد التهابی یک غذای خاص است [۴].

تاریخچه و سابقه ی رسوراترول

رسوراترول اولین بار در سال ۱۹۳۹ توسط تاکاوکا جدا شد به دنبال این کشف، گزارشات توصیفی پراکنده در ادبیات ظاهر شد با این حال، با تحریک مقاله اصلی ما که تقریباً ۶۰ سال بعد منتشر شد، رسوراترول به یک کلمه معروف و موضوع تحقیقات گسترده تبدیل شد. در حال حاضر، رسوراترول علاوه بر حضور در بیش از ۲۰،۰۰۰ مقاله تحقیقاتی، از تک نگاری ها، کنفرانس ها، هم اندیشی ها، اختراع ثبت شده، مشتقات شیمیایی و غیره الهام گرفته است. علاوه بر این، به عنوان مکمل های غذایی با نام های تجاری مختلف به بازار عرضه می شوند. هنگامی که رسوراترول مورد توجه قرار گرفت، تحقیقات اولیه تمرکز بر فعالیت های دارویی مربوط به سیستم قلبی عروقی، التهاب و سرطان داشت، اما با گذشت سالها، افق بسیار گسترده شد. حدود ۱۳۰ آزمایش بالینی انسانی با نتایج مختلف انجام شد این ممکن است به دلیل عواملی مانند دوزهای متفاوت و تنظیمات آزمایشی متغیر باشد. با توجه به سابقه مداوم رسوراترول، منطقی

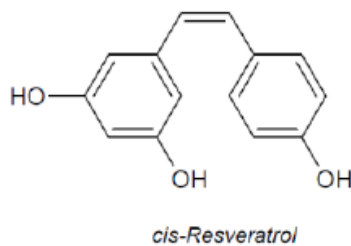
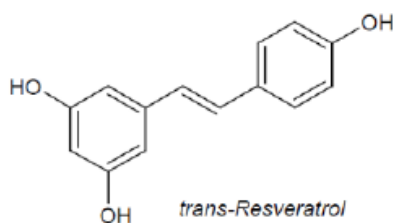
است که از توسعه اضافی و تحقیقات بالینی بیشتر حمایت کنیم. اگرچه سرنوشت نهایی رسوراترول همچنان یک سوال باز است، اما تاکنون، این ترکیب از مفاهیم علمی ابتکاری الهام گرفته و آگاهی عمومی را در مورد مراقبت های بهداشتی پیشگیرانه افزایش داده است (۹)

ترکیب شیمیایی و ساختار رسوراترول

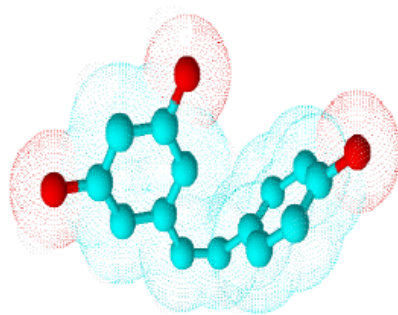
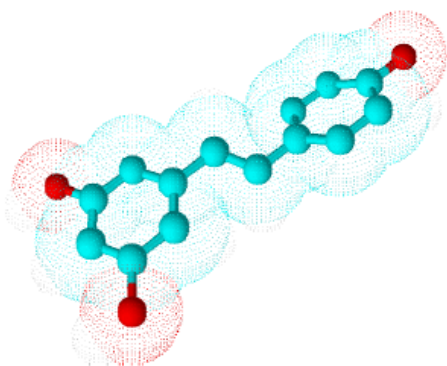
اولین مطالعات در مورد ساختار شیمیایی و فیزیکی آن تعامل آن با الکترون های پراکنده در گونه های واکنش دهنده اکسیژن یا سایر اجزای دارای اکسیدان را نشان داد [۵-۷]. رسوراترول یک فیتوپلی فنول با وزن مولکولی کمتر از ۲۲۸ گرم برمول است که به عنوان پودر سفید با داروهای لیپوفیلی ظاهر می شود و نقطه ذوب آن بین ۲۵۳ تا ۲۵۵ درجه سانتیگراد است و حلالیت آن در آب بسیار کم است (۳ میلی گرم در ۱۰۰ میلی لیتر) [۷]. پلی اتیلن به دلیل میزان محدودی از آزادی، دو ایزومر هندسی ایجاد می کند: سیس-رسوراترول و ترانس رسوراترول (شکل ۱-۱) [۵]. این ایزومرها در عصاره های رسوراترول حتی اگر یک فعالیت بیولوژیکی و پایداری بیشتر به ترانس-رسوراترول نسبت داده شود، با هم همخوانی دارند. در مقایسه با ایزومرهای

هندسی ، ساختار تقریبا مسطح ترانس-رسوراترول نسبت به ساختار غیر مسطح سیس-رسوراترول انعطاف پذیرتر است ، اما دارای انرژی دافعه کمتری است که پایداری بالاتری را تضمین می کند. ایزومریزاسیون ترانس رسوراترول به سیس رسوراترول از طریق تجزیه مولکول هنگامی اتفاق می افتد که ترانس-رسوراترول در طول موج ۲۵۴ یا ۳۶۶ نانومتر از تابش اشعه ماوراء بنفش ، در شرایط pH بالا یا در گیاهان در طی فرآیندهای تخمیر قرار بگیرد [۵, ۸] . در تجزیه و تحلیل برخی از جنبه های فیزیکی و شیمیایی رسوراترول ، زوپانیچ و همکارانش نشان داد که چگونه ترانس رسوراترول به سرعت در محلولهای با pH بالا قابل تجزیه است. به طور خاص آنها نشان دادند که ترانس رسوراترول پایداری و حلالیتش به صورت نمایی در محدوده pH از ۱,۲ تا ۱۰ با توجه به سینتیک مرتبه اول کاهش می یابد و میزان سرعت تخریب بالاتر در ۳۷ درجه سانتی گراد در بافر ۷,۴ = Ph مشاهده شد [۸].

(الف)



(ب)



شکل ۱-۱. الف) ساختارهای شیمیایی ترانس رسوراترول و سیس رسوراترول

ب) ساختارهای شیمیایی سه بعدی ترانس رسوراترول و سیس رسوراترول

سنتز توسط مشتقات دی برومو

سنتز مشتقات و محصولات تخریب این مواد فنلی و شواهد ارائه شده توسط سنتز مشتقات دی برومو (۳,۵,۴-تری ماتوکسی دی فنیلان و مشتق تری برومو ۳,۵,۲- ۴-تتراهیدروکسی دی فنیلان) مشابه برومو ترکیباتی که از محصولات طبیعی به دست می آیند ، برای تعیین ساختار رسوراترول و هیدروکسی رسوراترول کافی هستند. بعداً در مورد راپونتیژنین^۱، آگلون از راپونتین که از ریواس ترکی جدا شده و مورد بررسی قرار گرفت ، نیز بعنوان یک مشتق استیلبن تأیید شد. همانطور که در مورد رسوراترول و هیدروکسی رسوراترول وجود دارد برخی از واسطه های برومو ترکیبات فوق ، به صورت کریستالی بدست آمد. در هر حال رسوراترول و متیل آن و همچنین استیل مشتق شده است. میعانات سدیم ۳,۵-دی هیدروکسی فنیل استات با ۴ هیدروکسی بنزالدئید در حضور انیدرید استیک ، ۳,۵,۴-تری استوکسی استیلبن-اسید-کربوکسیلیک اسید را به وجود آورد که با دکربوکسیلاسیون به تری استوکسی استیلبن تبدیل شد. ۳,۵,۴-تری استوکسی استیلبن با تری

^۱ Rapontigenine

استیل رسوراترول یکسان بود و مشخص شد که استیلبن مصنوعی با رسوراترول طبیعی یکسان است . اخیرا یک ماده فنلی، پترو استیلبن را از چوب صندل قرمز جدا کرده و با استفاده از پرمنگنات پتاسیم ، اکسید کرده و اسید بنزوئیک ۳،۵-دی متیو را به دست آوردند. اکسیداسیون متیل پتروستیلبن علاوه بر اسید ۳،۵-دی متوکسی بنزوئیک ، اسید ۴-متوکسی بنزوئیک را نیز مبله می کند . بنابراین پترو استیلبن ۳،۵-دی متوکسی - ۴- هیدروکسی استیل بن بیان شد. متیل پترو استیلبن ، در ۵۶-۵۷ ° ذوب می شود ، و دارای نقطه ذوب تری متیل رسوراترول فوق است که اکنون به طور همزمان مقایسه شده است. مخلوطی از سدیم ۳،۵-دی هیدروکسی فنیل استات ، ۴-هیدروکسی بنزالدهید و انیدرید استیک در ۱۶۵ - ۱۷۰ درجه به مدت ۸ ساعت گرم شد. محصول چگالش که از بنزن تبلور مجدد یافته ، در محلولهای آلی معمول به جز نفت سبک محلول در آب می شود. ۳،۵،۴-تری استوکسی استیلبن اسید استیلبن - آ-کربوکسیلیک در کینولین در دمای ۲۰۰-۲۱۰ ° در حضور کوپریک به مدت ۴۰ دقیقه گرم شد. استیلبن دکربوکسیلاته از الکل متیل و سپس الکل اتیل کریستالیزه شد و به تنهایی ذوب شد یا با یک نمونه از محصول طبیعی در آن