مجله علمي دانشگاه علوم پزشكي ايلام، دوره پانزدهم، شماره سوم، پاييز ۱۳۸۴

بررسي اثر ضد دردي عصاره آبي پياز گياه لاله واژگون در رت و مقايسه آن با مورفين

سيد علي مرد[۱]، مريم شريفي[۲]، دكتر فتحي مقدم[۳]، نيلوفر نيسي[۴]،
تاريخ دريافت : ۸۴/۷/۲۷ تاريخ پذيرش : ۸۵/۱/۲۵

چكيده

مقدمه: هدف از مطالعه حاضر بررسي اثرات ضد درد عصاره آبي پياز گياه لاله واژگون در رت و مقايسه آن با مورفين است.

مواد و روش‌ها: عصاره آبي پياز گياه به روش پركولاسيون تهيه گرديد. براي ارزيابي اثرات ضد دردي پياز اين گياه از روش آزمون درد حاد (Tail- Flick) استفاده شد. تعداد ۴۰ رت نر از نژاد wistar با وزن تقريبي ۳۰۰-۲۵۰ گرم انتخاب، و به طور تصادفي به چهار گروه تقسيم شدند. گروه‌ها عبارت بودند از: B,A و C كه به ترتيب دوزهاي MG/KG ۵۰، ۱۰۰ و ۲۰۰ از عصاره مذكور را به صورت خوراكي دريافت نمودند، و گروه D كه مورفين را با دوز mg/kg ۲ به صورت زير جلدي (S.c) دريافت نمودند.

يافته‌هاي پژوهش: آستانه درد در گروه‌هاي A و B تغيير قابل ملاحظه‌اي نداشت در حالي كه در گروه C كه عصاره را با دوز mg/kg ۲۰۰ دريافت نمودند، ميزان درد به طور معني‌داري كاهش يافت ($p<0.05$). همچنين تفاوت معني‌داري بين گروه C و D از نظر كاهش درد وجود نداشت.

بحث و نتيجه‌گيري: در مطالعه حاضر مشخص گرديد كه عصاره آبي پياز گياه لاله واژگون داراي اثر ضد دردي مي‌باشد. تصور مي‌شود وجود اثر ضد دردي در اين گياه مربوط به حضور آلكالوئيدهاي impericine و forticine باشد.

واژه‌هاي كليدي: لاله واژگون، اثرات ضد درد، Tail-Filck

1- دانشجوي دوره دكتراي تخصصي فيزيولوژي پزشكي دانشگاه علوم پزشكي جندي شاپور
۲- دانشجوي شيمي دانشگاه شهيد چمران اهواز
۳- استاديار و مدير گروه فيزيولوژي دانشكده پزشكي
۴- كارشناس آزمايشگاه فيزيولوژي دانشكده پزشكي

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-25]

مقدمه

لاله واژگون (Fritillaria imperialis) گياهي است از خانواده سوسن (Liliaceae) و شامل ۱۰۰ گونه مي‌باشد كه غالباً در نيمكره شمالي مي‌روید (۱). چند نوع از آن براي كشورهاي ايران، قبرس و جنوب تركيه بومي هستند (۲). در كشور چين از پياز اين گياه به عنوان عامل ضد سرفه و اكسپكتورانت استفاده مي‌نمايند(۳). پياز خام اين گياه از ديرباز به عنوان يك داروي مهم در طب سنتي چين كاربرد داشته است(۴).

همچنين گزارش شده كه اين گياه از تجمع پلاكت‌ها جلوگيري مي‌نمايد(۵). از پياز اين گياه به طور سنتي در درمان انواع مختلفي از بيماري‌ها مثل آسم، سرفه، برونشيت و درد گلو استفاده مي‌كردند(۶،۷). و از آنجائي كه داروهاي ضد درد موجود هنوز طيف وسيعي از اثرات ناخواسته را در بر دارند، گاهي اوقات به نسل‌هاي بعدي هم منتقل مي‌شود. جستجو براي يافتن تركيبات جديد ضد درد از دهه ۱۹۶۰ در دنيا شروع شده است. هم اكنون بطور عمده دو دسته اصلي از مواد ضد درد يعني اپيوئيدها و داروهاي ضد التهاب غيراستروئيدي (شبه آسپرين‌ها) مورد استفاده قرار مي‌گيرند كه با وجود كاربرد فراوان، آثار نامطلوب آنها نيز فراوان است(۸). به عنوان مثال شبه آسپرين‌ها، آسيب هائي را به دستگاه گوارش، كليه‌ها و سيستم اعصاب مركزي وارد مي‌سازند و در برخي بيماران نيز مؤثر نيستند. در مورد داروهاي اپيوئيدي نيز مشكلاتي مانند مقاومت به دارو، وابستگي، سرخوشي و سوء استفاده وجود دارد (۲). عقيده بر اين است كه اغلب تركيبات طبيعي و به خصوص گياهان طبي مي‌توانند منبع يافتن تركيبات جديد باشند، به دليل اينكه برخي تركيبات مشهور دارويي فعلي مثل آسپرين، آتروپين، مرفين و كوكائين از گياهاني كه به عنوان ضد درد استفاده مي‌شده‌اند، به دست آمده است (۹،۱۰،۱۱،۱۲،۱۳،۱۴). در همين راستا پژوهش حاضر به منظور اثبات خاصيت ضد دردي گياه لاله واژگون كه در گذشته براي درمان ناراحتي‌هاي متعددي از جمله دردهاي قاعدگي(۳) درد دندان و گلو، تسكن دردهاي روماتيستي و عضلاني به كار مي‌رفته است انجام گرديده است(۴).

مواد و روش‌ها

روش تهيه عصاره: در اواخر فروردين ماه در منطقه عمومي سادات امامزاده علي (ع)، در دامنه كوه ساورز (ساورس) از توابع استان كيهكيلويه و بويراحمد اقدام به جمع‌آوري و بيرون آوردن پيازهاي گياه لاله واژگون گرديد كه بطور متوسط در عمق ۳۰-۱۰ سانتي‌متري از سطح زمين قرار دارند. بعد از جمع‌آوري پيازها، گل و لاي آنها جدا شده و بوسيله آب شستشو داده شد. بعد از شستن مطابق با روش سنتي پيازها به ريسمان كشيده شده و به ديوار آويخته شد تا خشك شوند. پياز گياه حاوي مقدار زيادي نشاسته است و آب را دير از دست مي‌دهد، به همين دليل عمل خشك كردن به كندي صورت مي‌گيرد و چنانچه پيازها در سايه قرار داده شوند تا چندين ماه خشك نمي‌شوند. براي تسريع در عمل خشك شدن آنها را به قطعات كوچك‌تر تقسيم نموده و در زير آفتاب خشك كرده، سپس با آسياب پودر گرديد.

سپس به منظور تهيه عصاره ميزان ۱۰۰ گرم از پودر تهيه شده در يك ارلن مايز ۵۰۰ سي سي با ۳۰۰ سي سي آب مقطر مخلوط گرديد بعد وارد دستگاه پروكولاتور گرديد. سرعت خروج عصاره از گياه طوري تنظيم شد تا در هر ثانيه دو قطره خارج شود. عصاره تهيه به وسيله قيف بوخنر و با استفاده از كاغذ صافي صاف شد، بعد از صاف كردن براي تغليظ و تبخير آن به دستگاه تقطير در خلاء منتقل شد و در درجه حرارت ۶۰- ۵۰ درجه عمل تغليظ انجام گرفت. عمل تغليظ تا زماني كه عصاره حالت عسلي

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-25]

به خود گرفت ادامه يافت(۵). نسبت استخراج عصاره از پودر پياز لاله واژگون ۱۶ درصد بود.

حيوانات

موش صحرايي نر از نژاد Wistar با محدوده وزني ۳۰۰-۲۵۰ گرم از مركز تكثير و پرورش حيوانات آزمايشگاهي دانشاه علوم پزشكي جندي شاپور اهواز تهيه گرديد. حيوانات در قفس‌هاي شفاف از جنس Plexiglass در گروه‌هاي ۴ تايي در دماي ۲۴-۲۰ درجه سانتگراد و سيكل روشنايي- تاريكي ۱۲ ساعته نگهداري مي‌شدند و دسترسي آزاد به آب و غذا داشتند. در تحقيق حاضر كليه موازين اخلاقي مربوط به كار با حيوانات آزمايشگاهي رعايت شد.

آزمون سنجش درد

براي بررسي آثار ضد درد عصاره از دوزهاي mg/kg ۲۰۰-۱۰۰-۵۰ بصورت خوراكي جهت تست Tail-Flick استفاده شد. جهت مقايسه اثر ضد دردي اين عصاره با مورفين از دوز ۲mg/kg مورفين به صورت تزريق زيرجلدي (S.c) استفاده شد(۱۵).

تست Tail-Flick

اين آزمايش با استفاده از دستگاه Tail-Flick ساخت كارخانه USE آلمان انجام گرفت، آزمون براساس مدل ارائه شده توسط D'Amour Smith انجام شد(۱۶) و شدت نور مورد استفاده برابر ۷ بود و از زمان ۱۰ ثانيه به عنوان قطع زماني نوردهي (cutoff time) استفاده شد. يعني چنانچه حيوان تا مدت ۱۰ ثانيه پس از شروع تابش نور سوزان، دم خود را نمي‌كشيد به منظور جلوگيري از آيب بافتي محرك قطع مي‌شد. حيوان به صورت افقي داخل محفظه مخصوص نگهداري حيوان (Restrainer) قرار گرفت و دم آن آزاد بود. مدت زمان تأخير در كشيدن دم سه مرتبه و با فواصل دو دقيقه قبل از تزريق دارو يا عصاره اندازه‌گيري شد و ميانگين ان به عنوان زمان تأخير قبل از دارو محسوب و (pre treatment Latency) ثبت شد. حيواناتي كه حداقل در دو آزمون از سه مورد فوق زمان تأخير بيش از ۶ ثانيه داشتند از جريان آزمون حذف شدند، ۳۰ دقيقه پس از تزريق يك سري سه تايي ديگر آزمون انجام شد و ميانگين آن با عنوان زمان تأخير پس از دارو ثبت گرديد (Post- treatment Latency).

(Tail- Flick Latency زمان تأخير در برداشت دم را گويند).

داروها

داروي مورفين سولفات از شركت دارويي دارو پخش تهيه گرديد.

ارزيابي آماري

براي مقايسه تأثير دوزهاي مختلف عصاره بر كاهش ميزان درد از آزمون ANOVA يك طرفه و آزمون Tukey استفاده شد. جهت آناليز نتايج به دست آمده از آزمون Tail-Flick (زمان تأخير قبل از دارو، زمان تأخير پس از دارو) براي هر گروه از تست آماري t-test زوج مقايسه شد. تفاوت بين ميانگين‌ها در سطح $P<0.05$ از نظر آماري معني‌دار (significant) در نظر گرفته شد. خطاي معيار در تمامي آزمايشات به صورت خط عمودي (Vertical bar) در نمودار آورده شده است.

نتايج

نتايج حصال از آزمونTail-Flick نشان داد كه تجويز دوزهاي ۵۰ و mg/kg ۱۰۰ در گروه A و B بصورت خوراكي تأثير قابل ملاحظه‌اي بر زمان تأخير ندارند و هيچ گونه اثر بي‌دردي در اين آزمايش از خود بروز نمي‌دهند(جدول ۱). در حالي كه گروه C كه عصاره را با دوزmg/kg ۲۰۰ دريافت نمودند، ميانگين زمان تأخير (Latency) بطور معني‌داري افزايش يافت ($P<0.05$) كه نمايانگر كاهش آستانه درد و تأثير قابل ملاحظه در كاهش درد است. همچنين در مقايسه بين دو گروه C وD تفاوت معني‌داري مشاهده نگرديد (جدول۱).

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-25]

جدول ۱. مقايسه ميانگين زمان تأخير (ثانيه) در برداشتن دم (Tail-Flick-Latency) قبل و بعد از دريافت عصاره و يا دارو (الف: در گروه‌هاي A و B عصاره تغييري در آستانه درد ايجاد نكرد در حالي كه در گروه C كه عصاره را با دوز ۲۰۰mg/ kg دريافت نموده بودند بطور معني‌داري ميزان درد كاهش يافت ($P< 0.05$)، ب: تفاوت معني‌داري بين گروه‌هاي C و D وجود نداشت.

گروه‌ها	ميانگين زمان تأخير(ثانيه) در برداشتن دم (Tail-Flick-Latency) قبل از دريافت عصاره يا دارو	ميانگين زمان تأخير(ثانيه) در برداشتن دم (Tail-Flick-Latency) بعد از درسافت عصاره يا دارو
A (۵۰mg/kg عصاره پياز لاله واژگون)	S 5.38±0.33	S 5.79±0.18
B (۱۰۰mg/kg همصاره پياز لاله واژگون)	S 5.38±0.31	S 5.98±0.44
C (۲۰۰mg/kg عصاره پياز لاله واژگون)	S 5.38±19	S 7.65±0.11
D (۲ mg/kg مورفين)	S 5.38±0.27	S 7.22±0.19

بحث و نتيجه‌گيري

در مطالعه حاضر براي اولين بار مشخص گرديد كه عصاره آبي پياز لاله واژگون (۲۰۰mg/kg) دراراي اثر ضد دردي مي‌باشد. همچنين با اثر ضد دردي ايجاد شده توسط دوز ۲ mg/kg مورفين تفاوت معني‌داري نداشت. به علت فقادن هرگونه مطالعه‌اي راجع به تأثير ضد دردي عصاره آبي پياز لاله واژگون در موش صحرايي فقط به حدس و گمان‌هايي كه مي‌توانند مكانيزم احتمالي تأثير ايجاد شده را توجيه نمايند پرداخته مي‌شود.

همان‌طوري كه مي‌دانيم شايع‌ترين داروهاي ضد درد موجود شامل۱) داروهاي ضد درد اپيوئيدي مثل مورفين و ۲) داروهاي ضد التهابي غيراستروئيدي مثل آسپرين مي‌باشد. مواد اپيوئيدي اثر خود را از طريق مهار انتخابي آزاد سازي واسطه‌هاي عصبي، يعني تعديل پيش سيناپسي انتقال اعمال مي‌نمايند(۱۷) و آزادسازي تعدادي از واسطه‌هاي‌عصبي از جمله استيل كولين نور اپي‌نفرين، دوپامين، سروتونين و ماده P مي‌گرديد.

تحقيقات انجام شده بر روي گياه لاله واژگون وجود دو آلكالوئيد استروئيدي به نام‌هاي Impericine و Forticine در اين گياه را نشان مي‌دهند كه داراي فعاليت آنتي كولينرژيك مي‌باشند(۲۰،۱۸). حال به توجه به اينكه مكانيزم داروهاي ضد درد اپيوئيدي از طريق مهار رهايش نور و ترانسميترها مي‌باشد و مقايسه آن با مطالعه فوق (۲۰،۱۸) كه تأثير مهاري با آنتاگونيستي آلكالوئيدهاي موجود در گياه را بر استيل كولين نشان مي‌دهد شاير بتوان نتيجه گرفت كه مواد مؤثره موجود در عصاره گياه مذكور نيز تخصصي عمل نكرده يعني مانند اپيوئيدها علاوه بر مهار رهايش استيل كولين موجب مهار رهايش ميانجي‌هاي درد مثل ماده P در سطح نخاع گردد و به اين ترتيب از انتقال درد جلوگيري نموده و اثر ضد دردي‌اش را اعمال نمايد. البته توضيحات فوق با توجه به اين مطلب مي‌باشد كه Tail-Flick يكي رفلكس‌هاي نخاعي مي‌باشد(۲۱). كه توسط ساختمان‌هاي فوق نخاعي كه فعاليت نورون‌هاي بينابيني شاخ خلفي نخاع را تعديل مي‌نمايند، نيز تنظيم مي‌گردد(۲۲). زيرا همانطوري كه در اين مطالعه مشاهده گرديد ميانگين زمان تأخير در كشيدن دم در مقابل اشعه سوزاننده Tail-Flick در گروه دريافت‌كننده عصاره بيشتر از گروهي

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-25]

بود كه عصاره دريافت نكرده بودند و نتيجتاً يكي از سطوح عصبي محل اثر عصاره مي‌تواند نخاع باشد.

نشان داد شد كه استيل كولين و آگونيست‌هاي كولينرژيك از بي‌دردي ايجاد شده توسط تحريك الكتريكي جلوگيري مي‌نمايد(۶). در مطالعات ديگري نيز مشخص شده كه اين گياه از فعاليت آنتي كولينرژيك برخوردار است(۱۸،۲۰). از مقايسه نتايج مربوط به تحقيقات مذكور به طور منطقي مي‌توان نتيجه گرفت كه يكي از مكانيزم‌هاي تأثير عصاره آبي پياز لاله واژگون از طريق مهار سيستم عصبي كولينرژيك باشد.

از طرفي همانطوري كه در مقدمه اشاره شد به طور سنتي از اين گياه در كشور چين به عنوان ضد سرفه استفاده مي‌كردند(۹) و از دسته داروهاي ضد سرفه شايع فعلي مي‌توان دكسترومتورفان‌پي را نام برد كه مشتق‌كدئين بوده و به عنوان يك داروي اپيوئيد متوسط محسوب مي‌شود. حال با مقايسه مطالب فوق و همچنين اثرات مشاهده شده عصاره آبي پياز لاله واژگون در مهار درد مي‌توان نتيجه گرفت كه مكانيزم اجتمالي تأثير آن تا حد زيادي مشابه اپيوئيدها باشد.

دسته دوم داروهاي ضد درد، داروهاي ضد التهاب غيراستروئيدي مي‌باشد كه مكانيزم اثر آنها از طريق مهار نمودن مكانيزم سيكلواكسيژنا (Cox) مي‌باشد و بدين ترتيب از توليد مواد محرك درد مثل پروستاگلندين‌ها كه محصول اين آنزيم مي‌باشند جلوگيري مي‌شود (۲۳). در اين راستا مي‌توان به دردهاي قاعدگي اشاره كرد كه منشأ آن‌ها را پروستاگلندين‌ها مي دانند و بطور موفقيت‌آميزي توسط داروهاي ضدالتهاب غيرواستروئيدي مفناميك اسيد درمان مي‌شود. همانطوري كه در مقدمه مقاله ذكر شد از اين گياه به طور سنتي در درمان دردهاي قاعدگي نيز استفاده مي‌كنند(۳). بنابراين اين امكان وجود دارد كه يكي از مكانيزم احتمالي مواد موثره اين گياه همانند داروهاي ضدالتهاب غيراستروئيدي از طريق مهار آنزيم سيكلواكسيژنا باشد.

در پايان با توجه به اينكه اثر ضد دردي عصاره آبي پياز گياه لاله واژگون در مطالعه حاضر مشخص گرديد، پيشنهاد مي‌شود جهت پي بردن به مكانيزم آن، تأثير آن بر ساير روش‌هاي ايجاد درد تجربي مثل تست فرمالين و ... نيز بررسي گردد.

منابع

1.Tsukamoto Y, The Grand dictionary of horticulture. Shogakukan, Tokyo 1989; 4 : 271

2. Ori K, Mimaki Y, Sashida Y, Njkaido T, et al. persicanidine A; a novel cerveratrum alkaloid from the bulbs of Fritillaria persica. Chemistry Letter, 1992; 00: 163-166

3. Kaneko K, Katsuhara T, Kitamura Y, et al. New steroidal alkaloids from the Chinese herb drug "Bei-mu". Chem Pharm Bull 1988; 36: 4700-4705

4. Kitajima J, Noda N, Ida Y, Miyahara K, et al. Steroidal alkaloids of fresh bulbs of fritillaria thunbergi and of crude drug "bai-mo" prepared therefrom. Heterocycles 1981; 15: 791-796

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-25]

5. Sook Y C H, Hook K,J, Ok K, et al. Saengak Hakhoechi 1986; 17, 161. (C.A.105, 222802)
6. Bailey L H. Manual of cultivated plants. Mac Millan Company, New York 1966; pp. 218-219.
7. Perry L M, Medicinal plants of east and south east Asia. MIT Press, Cambridge 1980; MA pp. 236-237
8. Elisabetsky E, Amador TA, et al. Analgesic activity of psychoteria colorata (Wild, EXR. A and S) Muell, Areg Alkaloids, J Ethnopharmacol 1995; 48: 77-83
9. Sung Taekoo Yong II Park, Kyu Sang Lim, et al. Acupancture analgesia in a new reat model of ankle sprain pain. Pain J 2002; 99:423-431
10. D' Amour F E Smith D L.A method for determination loss of pain sensation. J pharmacol. EXP Ther 1941; 74-79
11. Alfered Goodman Gilman. The pharmacological lasis of therapeutics. 10 th ed Opioid Analgesics and Antagonists 2000
12. Atta-ur- Rahman Choudhary M I, Faroog A, et al. New steroidal alkalodis from fritilllaria impreia;is and their cholinesterase inhibiting activities. Chem Pharm Bull 2002; 50(8): 1013-1016
13. Atta-ur- Rahman, Choudhary M.I., Faroog A, et al. Structure- activity relationships of imperialine derivatives and their anticholinergic activity. Planta Medica 1998; 64; 172-174
14. Atta-ur- Rahman, Faroog A. et al. A new anticholinergic steroidal alkaloid from Fritillaria imperialis of Turkish origin. Planta Medical 1994; 60: 377
15. Irwin S Houde RW, Bennett DR, et al. The effects of morphine, methadone and meperidine on some reflex responses of spinal animals to nociceptive stimulation. J pharmacol Exp Ther 1951; 101: 132-143
16. Dennewan PJ, Kiritsy-Roy JA, Morrow TJ, et al. Central delay of the laser- activated rat tail-flick reflex. Pain 1994; 58: 39-44
17. Katzung BG. Basic and clinical pharmacology. 9 th ed 2004; chap 30
۱۸- دهپور، ا.ر؛ موسوي زاده، ك. مباني فارماكولوژي عوارض ناخواسته دارويي، رازي شماره ۱، سال ۱۳۶۹، ۳۰-۱۰.
۱۹- امين، غ. گياهان دارويي سنتي ايران، معاونت پژوهشي وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشكي، جلد اول سال ۱۳۸۰، ص ۱۰۴-۱۰۳.
۲۰- مير حيدر، حسين. معارف گياهي، جلد هفتم، انتشارات دفتر نشر فرهنگ اسلامي چاپ اول، تهران، سال ۱۳۷۳، صفحات ۲۷۹-۲۷۸.
۲۱- زرگري، علي. جلد ۴، انتشارت دانشگاه تهران، چاپ پنجم، ۱۳۷۱، صفحات ۴۱-۶۳۹.
۲۲- صمصام شريعت، ه. عصاره‌گيري مواد مؤثره گياهان دارويي و روش شناسايي و ارزشيابي آن‌ها، انتشارات ماني، اصفهان ۱۳۷۱، صفحات ۱۷-۱۳.
۲۳- حاجي‌زاده، سهراب؛ معتمدي، فرشته؛ سمنانيان، سعيد. مهار بي‌دردي حاصل از تحريك الكتريكي بوسيله تركيبات كولينرژيك، مجله فيزيولوژي و فارماكولوژي، سال سوم شماره ۱، بهار و تابستان ۱۳۷۸.

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-25]

Journal Of Ilam University Of Medical Sciences Vol 13 , No , 3 , Autumn 2005

Evaluation of analgesic effect of Fritillaria Imperialis aqueous extract in rats and comparison of its effect with morphine

Abstract

Introduction: the aim of the present study was to investigate the analgesic effect of Fritillaria inperialis bulbs and compare its effect with morphine.

Materials & Methods: Forty male albino wistar (250-300g) were used. Animals were randomly assigned to four groups (n=10) as follows: Group (A, B and C) were teated with the aqueous Extract of Fritillaria Imperialis bulbs (AEFb at doses of 50 , 100, 1nd 200 mg/kg, p, o) respectively. And group D was administered morphine (2 mg/kg, S.c). For evaluation of the possible analgesic effect of this plant the acute (Tail-Flick) pain model were used in male rats.

Results: Administration of 50 and 100 mg/kg of AEFb in group A and B did not show any effect in the Tail- Flick test. However, AEFb (200 mg/kg) in group C reduced pain significantly ($P<0.05$) and also there is not any significant difference between C and D group..

Conclusion: This study demonstrated that the AEFb has analgesic effect. It seems that the analgesic effect of AEFb was related to the presence of some alkaloids such as: impericine and forticine.

***Key words**: Fritillaria mperialis, Tail- flick, Analegesic effect*

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-25]

This document was created with Win2PDF available at http://www.daneprairie.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-25]