SID

فیلم های آموزشی

سامانه ویراستاری STES

بلاگ مرکز اطلاعات علمی

کارگاه های آموزشی

سرویس ترجمه تخصصی

سرویس های ویژه

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی

کارگاه آنلاین آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترفند های جستجو

کارگاه آنلاین
پرپوزال نویسی و پایان نامه نویسی

کارگاه آنلاین
بررسی مقابله ای متون (مقدماتی)

Archive of SID

هفدهمین کنفرانس سراسری و پنجمین کنفرانس بین المللی زیست شناسی ایران

مطالعه همزمان دو داروی استرادیول و آسپرین با پروتئین هیم آلبومین توسط روش های طیف سنجی

هدی زمانیان دستمالچی[1*]، ملیحه پیروزی[1]، محمدرضا صابری[2]، جمشیدخان چمنی[1]

۱-گروه زیست شناسی دانشکده علوم دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد، مشهد، ایران

۲-گروه شیمی دارویی دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

[1*]Hoda.zamanian@yahoo.com

چکیده

در این مقاله، مطالعه بر روی دو داروی استرادیول و آسپرین با پروتئین هیم آلبومین توسط روش های طیف سنجی صورت می گیرد. سرم آلبومین انسانی یک پروتئین حامل در پلاسما خون است که با اتصال به هیم و تشکیل هیم آلبومین از جنبه بر هم کنش لیگاند- پروتئین اهمیت دارد. از داروی آسپرین به عنوان یک داروی عمومی و ضد درد و از داروی استرادیول به عنوان یک داروی مهاری سرطان استفاده می شود. برهم کنش لیگاند و پروتئین یکی از مهمترین پدیده ها در بسیاری از فرآیندهای زیستی از قبیل اتصال محتویات سلولی، سیستم انتقال از غشاهای زیستی، انتقال سیگنال، تنظیم بیان ژن و فعالیت های آنزیمی است . هم چنین اتصال دارو به پروتئین سرم تا زمانی اهمیت دارد که روی عمل داروها و حالت های آن ها اثر داشته باشد . پروتئین های سرم نقش مهمی را در انتقال داروهای مختلف در خون ایفا می کند . تغییرات ساختاری مشاهده شده نشان دهنده برهم کنش و اتصال دارو به پروتئین در پلاسما است . آزمایشات طیف سنجی فلورسانس به منظور مطالعه تغییرات ساختاری پروتئین و تعیین مقدار ثابت خاموشی انجام شده است . در این مقاله، طیف فلورسانس پروتئین هیم آلبومین و داروی استرادیول و هم چنین طیف فلورسانس پروتئین هیم آلبومین و داروی آسپرین توسط روش فلورسانس همزمان بررسی شده است.

طیف فلورسانس همزمان اطلاعاتی در مورد محیط مولکولی در اطراف مولکول کروموفور به ما می دهد. در این مطالعه در فلورسانس همزمان ۱۵ نانومتر با افزودن غلظت های مختلف آسپرین وهم چنین استرادیول به هیم آلبومین طول موج نشری پروتئین به سمت طول موج های کمتر حرکت کرده که نشاندهنده این است که محیط اسید آمینه تیروزین با افزایش داروها باعث کاهش آبگریزی می شود و قطبیت اطراف

www.SID.ir

Archive of SID

تیروزین بیشتر می شود . در حالی که در فلورسانس همزمان ۶۰ نانومتر با افزودن آسپرین و هم چنین استرادیول به هیم آلبومین تغییر چشمگیری مشاهده نمی شود که نشاندهنده اینست که برهم کنش داروها با هیم آلبومین اثری روی محیط تریپتوفان نمی گذارد.
نتایج به دست آمده دیدگاه جدیدی برای تحقیق در این زمینه فراهم خواهد کرد و در مطالعات بر هم کنش دارو و پروتئین در سیستم های زیستی اهمیت دارد.

واژه‌های کلیدی:سرم آلبومین انسانی، هیم آلبومین، فلورسانس خاموشی، برهم کنش لیگاند-پروتئین

Separate and simultaneous binding study of estradiol and aspirin to heme-albumin by synchronous spectroscopy

Abstract

The interaction between aspirin and estradiol with heme-albumin has been studied by synchronous fluorescence. Fluorescence spectroscopy experiments were performed in order to study conformational changes of proteins.

When the D-values between excitation wavelength and emission wavelength were set at 15 or 60 nm, the synchronous fluorescence can provide the characteristic information of tyrosine residues or tryptophan residues in heme-albumin, respectively. By investigating the synchronous fluorescence spectra of tyrosine residues and tryptophan residues, we could explore the conformational changes of HSA . Furthermore protein–protein interactions (PPIs) play key roles in many essential biological processes such as the assembly of cellular components, the transport machinery across the various biological membranes, signal transduction, and the regulation of gene expression and enzymatic activities. From a biopharmaceutical point of view, one of the most important biological functions of albumins is their ability to carry drugs as well as endogenous and exogenous substances.

The emission wavelength of the tyrosine residues is blue-shifted with increasing concentration of aspirin or estradiol. At the same time, the tryptophan fluorescence emission is decreased regularly, but no significant change in wavelength was observed . It suggests that the interaction of aspirin or estradiol with heme-albumin does not affect the conformation of tryptophan micro-region. The tyrosine fluorescence spectrum may represent that the conformation of heme-albumin is somewhat changed, leading to the polarity around Tyr residues strengthened and the hydrophobicity weakened.

Key words: Human serum albumin, heme-albumin, Fluorescence quenching, protein-ligand interaction

www.SID.ir

SID

فیلم های آموزشی

سامانه ویراستاری STES

بلاگ مرکز اطلاعات علمی

کارگاه های آموزشی

سرویس ترجمه تخصصی

سرویس های ویژه

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی

کارگاه آنلاین آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترفند های جستجو

کارگاه آنلاین
پرپوزال نویسی و پایان نامه نویسی

کارگاه آنلاین
بررسی مقابله ای متون (مقدماتی)