

بسمه تعالی



وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی

معاونت آموزشی

دانشگاه علوم پزشکی ..... - ۵ خرداد ۱۳۹۶

حیطه تفکر علمی در علوم پایه

آزمون شماره سه - عصر

طراحی مطالعه

زمان آزمون ۷۵ دقیقه

مشخصات داوطلب

لطفاً در این قسمت چیزی ننویسید

نام و نام خانوادگی:

شماره داوطلب:

رشته تحصیلی:

دانشگاه محل تحصیل:

بسمه تعالی



وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

معاونت آموزشی

دانشگاه علوم پزشکی ..... - ۵ خرداد ۱۳۹۶

### حیطه تفکر علمی در علوم پایه

آزمون شماره: سه

--

#### داوطلب گرامی توجه فرمایید:

از گذاشتن هرگونه علامت و یا مخدوش نمودن بارکد فوق جدا خودداری فرمایید.

بدیهی است در صورت درج هرگونه خدشه و خط خوردگی در این برگه که منجر به ایجاد اختلال در روند تصحیح پاسخنامه گردد، مسئولیت آن به عهده داوطلب خواهد بود.

--	--	--	--	--	--

محل درج نمره:

هیچگونه علامت و یا مشخصات داوطلب نباید در این بخش ثبت شود

### طراحی مطالعه

تذکر: پاسخ هر یک از قسمت های الف و ب را حتما در برگه حاوی سؤال مربوطه بنویسید. از پشت صفحه هر سؤال نیز می‌توانید برای نوشتن ادامه پاسخ استفاده کنید.

الف) مطالعات نشان می‌دهند که استرس مزمن در بروز بیماری‌های خلقی از جمله افسردگی و اضطراب نقش دارد. از طرفی نشان داده شده است که فرایندهای التهابی سبب کاهش حساسیت به انسولین و یا به عبارتی مقاومت به انسولین در بافت‌های محیطی و نیز در سیستم عصبی مرکزی می‌شوند.

فرضیه‌ی مطرح شده این است که استرس مزمن با ایجاد التهاب محیطی یا مرکزی منجر به مقاومت به انسولین و در نتیجه بروز افسردگی و اضطراب می‌شود. مطالعه‌ای طراحی کنید که ضمن بررسی این فرضیه، نشان دهد مقاومت به انسولین در مغز و یا مقاومت به انسولین محیطی در بروز این پدیده نقش دارد.

نام و نام خانوادگی :

شماره داوطلب :

---

هیچگونه علامت و یا مشخصات داوطلب نباید در این بخش ثبت شود

---

**هیچگونه علامت و یا مشخصات داوطلب نباید در این بخش ثبت شود**

ب) مطالعات نشان داده‌اند که استرس دوران کودکی نه تنها در بزرگسالی فرد بلکه در فرزندان او نیز سبب افزایش استعداد ابتلا به اختلالات خلقی می‌شود. یکی از مکانیسم‌های مطرح شده در این زمینه تغییرات اپی‌ژنتیک می‌باشد. اپی‌ژنتیک به تغییرات ایجاد شده در عملکرد ژن‌ها بدون هیچ‌گونه تغییری در توالی کدهای ژنتیکی اشاره دارد.

۱. یک مطالعه‌ی حیوانی طراحی کنید که نشان دهد اختلالات خلقی منتقل شده به فرزندان ناشی از تغییرات ژنتیک و اپی‌ژنتیک می‌باشد و به دلیل نحوه مراقبت والدین از فرزندان نیست.

نام و نام خانوادگی :

شماره داوطلب :

---

هیچگونه علامت و یا مشخصات داوطلب نباید در این بخش ثبت شود

## هیچگونه علامت و یا مشخصات داوطلب نباید در این بخش ثبت شود

یکی از مکانیسم های اپی ژنتیک، وقوع تغییرات پس از ترجمه هیستون ها از جمله متیلاسیون، استیلاسیون و ... است. تغییرات پس از ترجمه هیستون ها نقش مهمی در باز یا بسته شدن کروماتین و در نتیجه افزایش یا کاهش بیان ژن ها دارند. به تازگی مشخص شده است که هیستون ها علاوه بر استیلاسیون (Ac) دچار تغییرات دیگری از قبیل کروتونیللاسیون (Cr) هم می شوند. هیستون استیل ترانسفرازها (HATs) انتقال استیل کوا (Ac-CoA) و در نتیجه استیلاسیون هیستون ها را انجام می دهند. یافتن آنزیمی که فرایند کروتونیللاسیون یا به عبارتی انتقال گروه کروتونیل کوا (Cr-CoA) را به لیزین هیستون ها انجام می دهد، به لحاظ تحقیقاتی و درمانی حائز اهمیت خواهد بود. یک فرضیه احتمالی این است که هیستون استیل ترانسفرازها واکنش های کروتونیللاسیون هیستون ها را نیز انجام دهند. در اثبات یا رد این فرضیه مطالعاتی طراحی کنید که به سوالات ۲ و ۳ پاسخ دهند.

۲. یک مطالعه ی برون تنی (*in vitro*) طراحی کنید که نشان دهد از بین هیستون استیل ترانسفرازهای معروف (p300، GCN5 و TIP60) کدامیک می تواند علاوه بر استیلاسیون، کروتونیللاسیون را نیز انجام دهد.

نام و نام خانوادگی :

شماره داوطلب :

هیچگونه علامت و یا مشخصات داوطلب نباید در این بخش ثبت شود



نام و نام خانوادگی :

شماره داوطلب :

هیچگونه علامت و یا مشخصات داوطلب نباید در این بخش ثبت شود

۳. با فرض اینکه از بین این آنزیم‌ها، p300 هر دو واکنش استیلاسیون و کروتونیللاسیون را انجام دهد چگونه می توان با طراحی یک مطالعه‌ی برون‌تنی (*in vitro*) نشان داد که تمایل p300 برای کدام واکنش بیشتر است؟

نام و نام خانوادگی :

شماره داوطلب :

---

هیچگونه علامت و یا مشخصات داوطلب نباید در این بخش ثبت شود