

نشریه دانشکده علوم جلد سوم شماره ۳ بهرماه ۱۳۵۰

تغییرات رشدی ادنوزین تری فسفاتازهای چشم در موشهای بزرگ شده در تاریکی و روشنائی*

دکتر اسماعیل میثمی

گروه زیست شناسی

دانشکده علوم - دانشگاه تهران

خلاصه

بمنظور تعیین اثر نور در رشد بیوشیمیائی چشم دو دسته موش از روز تولد بترتیب در شرایط تاریکی مطلق و ۱۲ ساعت روشنائی - ۱۲ ساعت تاریکی نگاهداشته شدند. در روزهای دهم، بیست و پنجم و چهارم بعد از تولد فعالیت آنزیمهای Mg - ATPase و Na - K - ATPase چشم در این موشها اندازه گیری شد. علت انتخاب ATPase ها اهمیت زیاد این آنزیمها مخصوصاً Na - K - ATPase در فعالیت های فیزیولوژیکی شبکیه چشم مانند پمپ سدیم و فعالیت سینا پسها بود.

نتیجه تحقیقات نشان داد که اولاً فعالیت Na - K - ATPase در روز دهم ناچیز است و در طی دو هفته بعد ظاهر شده نزدیک دو تاسه برابر میگردد. ولی فعالیت Mg - ATPase در روز دهم نسبتاً زیاد است و تغییرات آن در یکماه بعد زیاد چشمگیر نیست. از آنجا که Na - K - ATPase از آنزیمهای متشکله سیناپسها و سایر اجزاء غشائی بافت عصبی میباشد و از آنجا که در چشم فعالیت این آنزیم محدود به شبکیه چشم میباشد، رشد سریع این آنزیم بعد از ۱۰ روز اول زندگی در موش سوید رشد سریع دندریتها و تشکیل شبکیه های سیناپسی میباشد. محققان دیگر نشان داده اند که نمو ساختمانی و پیدایش فعالیت های الکتریکی شبکیه نیز در روزهای آخر هفته دوم و اوائل هفته سوم صورت میگیرد که اتفاقاً مصادف است با باز شدن چشم حیوان.

از سوی دیگر مشاهده شد که موشهائی که در تاریکی رشد کردند بجز روز دهم در ATPase ها

* متن کامل این مقاله بزبان انگلیسی در این شماره چاپ شده است.

بطور محسوس فعالیت کمتری نشان دادند. این اثر بازدارندگی تاریکی در مورد Na - K - ATPase بسیار شدیدتر بود چون فعالیت این آنزیم در موشهای محروم از نور در روز ۰، تقریباً ۳۰٪ کمتر از موشهای برخوردار از نور بود.

بنابراین نور برای رشد بیوشیمیائی شبکه چشم مفید و لازم میباشد. همچنین سایر محققان نشان داده اند که در حیوانات محروم از نور تغییرات رشدی الکترورتینوگرام عقب میماند و چون Na - K - ATPase اهمیت حیاتی برای فعالیتهای الکتریکی بافت عصبی دارد بنابراین نتایج حاصله از این تحقیق در تأیید محققان دیگر میباشد.

هنگامیکه یک دسته از موشهای محروم از نور در روز ۰ به شرایط روشنائی منتقل شدند، اندازه گیری فعالیت Na - K - ATPase نشان داد که بهبود محسوس در عقب ماندگی رشدی آنزیم حاصل شده است این نتیجه نه تنها اثر لازم و محرکه نور را در رشد این آنزیم چشم تأیید میکند بلکه نشان میدهد که عقب ماندگی رشد آنزیم در صورت وجود محیط تحریک کننده جبران پذیر است.

بطور کلی این تحقیق نشان میدهد که نور در رشد عناصر و عوامل بیوشیمیائی چشم رل عمده ای را بازی میکند.