

## عنوان پروژه: کاهش متابولیسم ماهی و افزایش زنده مانی (متافیش)

پژوهشگران: آتريا فردوسی، کیمیا سلیمانی مقام، آیناز عزیزی

### چکیده:

وقتی ما به مسافرت می رویم، نمی تونیم ماهی هارا که در آکواریوم و یا تنگ یا تنگ هستند غذا دهیم ، آب انها را عوض کنیم یا از ان ها نگهداری کنیم و اینطوری مجبوریم به یک نفر بسپاریم تا به ماهی های ما غذا دهد. برای همین ما به این فکر افتادیم که با کاهش متابولیسم ماهی ،سلول های انها فعالیتشان کمتر شود تا به غذا احتیاج نداشته باشند و ابشان کثیف نشود. اگر انها را منجمد کنیم، ماهی ها میمیرند پس مجبوریم یک ماده ضد یخ غیر سمی به اب اضافه کنیم تا با خوردن ان اسیدی به سلول های ماهی وارد نشود و اینگونه طول عمر آنها نیز افزایش می یابد.



# متافیش

## پژوهشگران: آتريا فردوسی، کیمیا سلیمانی مقام، آیناز عزیزی

استاد راهنما: خانم خصافی

نمایشگاه دستاوردهای پژوهشی،  
آموزشی، پرورشی مجتمع آموزش  
ک نوآور

### چکیده

وقتی ما به مسافرت می رویم، نمی توانیم ماهی هارا که در آکواریوم و یا تنگ یا تنگ هستند غذا دهیم ، آب آنها را عوض کنیم یا از آن ها نگهداری کنیم و اینطوری مجبوریم به یک نفر بسپاریم تا به ماهی های ما غذا دهد. برای همین ما به این فکر افتادیم که با کاهش متابولیسم ماهی ، سلول های آنها فعالیتشان کمتر شود تا به غذا احتیاج نداشته باشند و ایشان کثیف نشود. اگر آنها را منجمد کنیم، ماهی ها میمیرند پس مجبوریم یک ماده ضد یخ غیر سمی به اب ضافه کنیم تا با خوردن آن اسیبی به سلول های ماهی وارد نشود و اینگونه طول عمر آن ها نیز افزایش میابد.

### مقدمه

متابولیسم: مجموعه تغییرات ترکیبی و تخریبی در موجودات زنده است. متابولیسم مجموعه ای از تحولات شیمیایی زندگی پایدار در سلول های موجودات زنده است. آنزیم هایی ک واکنش ها را کاتالیز می کنند، به سلول ها اجازه رشد و تولیدمثل، حفظ ساختار، و پاسخ به محیط خود را می دهند.



### مواد و روش ها

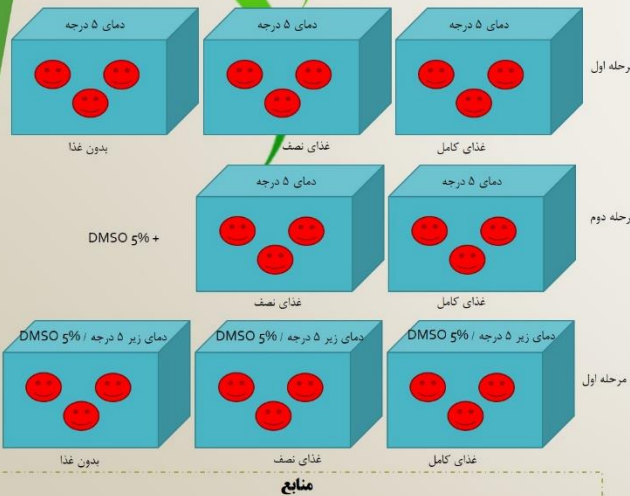
ابتدا به تعداد مناسب تنگ، کیسه یخ و زرافیش خریداری کردیم. ماهی ها را در تنگ ها به مدت دو تا سه هفته در دماهای 10 و 5 و 0 مورد بررسی قرار می دهیم. در مرحله اول آزمایش دمای 5 درجه را امتحان کردیم. به این صورت که ابتدا 9 ماهی که در شرایط یکسان نگهداری می شدند را به سه گروه تقسیم کرده و هر سه را در دمای 5 درجه به مدت 7 روز نگهداری کردیم. در گروه اول غذای ماهی 3 تکه در روز، گروه دوم 2 تکه یک روز در میان، و گروه سوم بدون غذا نگهداری شد. در مرحله دوم بازهم آزمایش را در دمای 5 درجه انجام می دهیم. ولی این بار به گروه دوم و سوم 5 درصد DMSO اضافه می کنیم. در مرحله سوم آزمایش را در دمای 5 درجه انجام می دهیم. به هر سه گروه 5 درصد DMSO اضافه می کنیم. مدت زمان و تعداد ماهی های زنده مانده را برای هر گروه ثبت می کنیم.

### تحلیل و بحث

با کم کردن دمای آب برای نگهداری ماهی ها متابولیسم ماهی پایین می آید و نتایج در این پژوهش نشان داده است که در دمای پایین تر ماهی به میزان غذای کمتر نیازمند است. همچنین در دمای نزدیک به صفر ماده ضد یخ DMSO به زنده ماندن ماهی ها کمک می کند و این باعث می شود که بتوانیم ماهی را در دمای پایین تر برای مدتی بدون غذا نگهداریم. نتایج این پژوهش به ما کمک می کند که برای مطالعات متابولیسمی و کار برای درمان بیماری های متابولیسمی مثل دیابت نزدیک تر شویم.

### نتایج

نتایج مرحله اول به شرح زیر است:  
گروه کنترل که غذای کافی دریافت کرده اند در دمای 5 درجه، هر سه ماهی زنده ماندند. اما گروهی که غذایی دریافت نکردند در دمای 5 درجه هر سه ماهی مردند و گروه دوم که غذای نصف حالت عادی در دمای 5 درجه دریافت کرده بوده دو ماهی از سه ماهی زنده ماندند.  
در دمای 5 درجه سه ماهی به همراه 5 درصد DMSO درصدم، همه ماهی ها زنده ماندند.  
در دمای 5 درجه به همراه DMSO:



Wikipedia.com  
Tebyan.net

