



RESUMO

Avaliação da sobrevivência celular de células da levedura *Saccharomyces cerevisiae* mutantes ao gene SIR submetidas ao extrato da *Spirulina platensis* e a restrição calórica

AUTOR PRINCIPAL:

Camila Silveira

E-MAIL:

97970@upf.br

TRABALHO VINCULADO À BOLSA DE IC::

Não

CO-AUTORES:

Fábia Benetti

Bruna Posser Pazzini

Paloma Morais

Luciane Maria Colla

Jorge Alberto Vieira Costa

Telma Elita Bertolin

ORIENTADOR:

Telma Elita Bertolin

ÁREA:

Ciências Agrárias

ÁREA DO CONHECIMENTO DO CNPQ:

5.07.00.00-6

UNIVERSIDADE:

UPF

INTRODUÇÃO:

A Restrição calórica (RC) caracteriza-se pela redução da ingestão de calorias de 20-40%, sem desnutrição, é uma das formas de intervenção nutricional mais discutida atualmente (KOUBOVA; GUARENTE, 2003). Esta terapia vem sendo evidenciada por prevenir o aparecimento de doenças relacionadas ao envelhecimento e prolongarem vida em diferentes modelos experimentais. Achados científicos mostram que benefícios da RC na longevidade podem estar relacionados à indução do gene Silent Information Regulator pertencentes à família das sirtuínas (NAKAGAWA; GUARENTE, 2011). Segundo Kaeberlein (2010) a importância das sirtuínas no envelhecimento foi estabelecida em estudos mostrando que a superexpressão de SIR2 pode aumentar o tempo de vida, enquanto a sua supressão pode diminuir a longevidade. O uso de moléculas com capacidade funcional vem recebendo destaque, visto que estudos sugerem uma relação inversa entre a ingestão desses compostos e a incidência de doenças relacionadas ao envelhecimento.

METODOLOGIA:

Utilizou-se cepas da levedura *Saccharomyces cerevisiae* controle (BY4741) e deletadas aos genes sir1, sir2, sir3 e sir4, obtidas da Euroscarf, Frankfurt, Germany. As células foram crescidas em meio YPD 2 % (2 % de glicose, 2 % peptona e 1 % de extrato de levedura), para os cultivos com adição do extrato de *Spirulina platensis* e YPD 0,5 % (0,5 % de glicose, 2 % peptona e 1 % de extrato de levedura), para simulação da restrição calórica (DANI et al., 2008). As cepas foram submetidas a 24 h de envelhecimento (37 °C/160 rpm) e coletadas para as análises de sobrevivência celular nos tempos 0 h e 24 h. As colônias foram contadas após incubação a 28°C durante 72 horas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Na análise da sobrevivência celular os percentuais foram superiores nas cepas deletadas aos genes sir1, sir2, sir3 e sir4 em relação à cepa controle. Essa superioridade foi estatisticamente significativa apenas para as cepas deletadas aos genes sir2 ($p = 0,011$) ($p < 0,05$) e sir3 ($p = 0,000$) ($p < 0,05$). No entanto, observou-se interação estatisticamente significativa entre todas as cepas ($p < 0,001$).

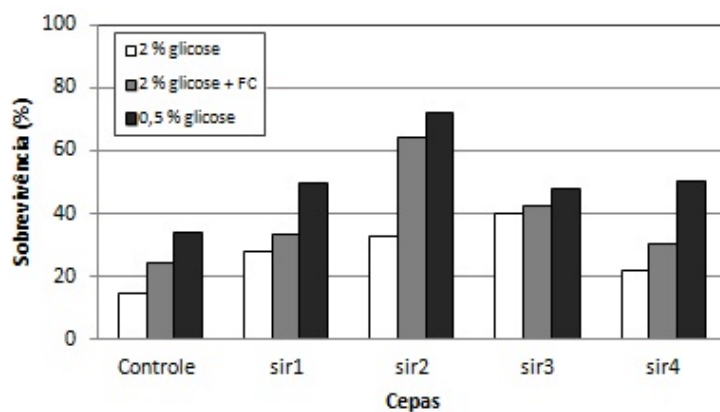
No cultivo de células em 2 % de glicose acrescidas de extrato de *Spirulina platensis* (P + FC), observa-se que o percentual de sobrevivência também foi superior nas cepas deletadas para os genes sir1, sir2, sir3 e sir4 em relação à cepa controle. Quando analisamos o cultivo com 0,5 % de glicose (RC) para os resultados do percentual de sobrevivência, verificamos que as cepas deletadas aos genes sir1, sir2, sir3 e sir4 apresentam superioridade em relação à cepa controle. Quando analisamos cada cepa de forma individual, nos cultivos 2% de glicose + extrato de *Spirulina platensis* (P + FC) e 2% glicose (P), verificamos que o resultado mostrou que no envelhecimento de 24 h, todas as cepas cultivadas no tratamento 2 % de glicose + extrato de *Spirulina platensis* (P + FC), mostraram percentual de sobrevivência superior aos do cultivo com 2% glicose (P).

CONCLUSÃO:

Verificou-se que o uso substâncias naturais com efeitos antioxidante, como o extrato da *Spirulina platensis* atua benéficamente no percentual de sobrevivência celular.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- BESCÓS, P. B.; ESTRADA, E. P.; VILLAR del FRESNO, A. M. Neuroprotection by *Spirulina platensis* protean extract and phycocyanin against iron-induced toxicity in SH-SY5Y neuroblastoma cells. *Toxicology in Vitro*, v. 22, p.1496-1502, 2008.
- KAEBERLEIN, M. Lessons on longevity from budding yeast. *Nature*, v. 464, 2010.
- KOUBOVA, J.; GUARENTE, L. "How does calorie restriction work?" *Genes & Development*, v.17, n.3, p.313-321, 2003.



Células das cepas controle (BY4741) e mutantes deficientes em sirtuínas (sir1, sir2, sir3 e sir4) crescidas em meio YPD 0,5 % ou YPD 2 % foram submetidas ao envelhecimento cronológico por 24 h. No caso do cultivo em YPD 2 %, parte das células foram previamente tratadas com 0,01 mg/mL de extrato de Spirulina platensis (+ FC) durante 60 minutos antes de serem envelhecidas por 24 h. As porcentagens de sobrevivência foram calculadas a partir da razão da concentração de células viáveis obtida após (24 h) e antes (0 h) do envelhecimento. Os resultados representam a média \pm desvio padrão.

Assinatura do aluno

Assinatura do orientador