

GUARANÁ, CAFEÍNA E TAURINA COMO OS TRÊS MAIORES COMPONENTES DE BEBIDAS ENERGÉTICAS: UM ESTUDO REDOX EM CÉLULAS DO TIPO NEURONAIS HUMANAS

Eduardo Antônio Kolling, Fares Zeidán-Chuliá, Priscilla Ambrosi, André Simões Pires, Guilherme Antônio Behr, José Claudio Fonseca Moreira & Daniel Pens Gelain

Introdução:

As bebidas energéticas são produtos com alto teor de cafeína, taurina e extrato de guaraná, sendo que o aumento exponencial destes, tanto para fins recreativos quanto para fins estimulativos, vêm preocupando as autoridades de diversos países em relação a intoxicação aguda, a mistura dos energéticos com o álcool e a dependência à cafeína. Podem ser encontrados ao redor do mundo cerca de 500 diferentes produtos, porém não há, atualmente, um consenso sobre a segurança e os possíveis efeitos colaterais relacionados ao consumo dessas bebidas. Deste modo, Países da União Europeia exigem que o rótulo apresente o aviso "Bebida com alto conteúdo de cafeína", nos Estados Unidos, medicações que contêm cafeína devem ter nas embalagens uma série de avisos de segurança e no Brasil a ANVISA classifica esses produtos como "COMPOSTOS LÍQUIDOS PRONTOS PARA O CONSUMO" ressaltando que o conteúdo de cafeína deve ser no máximo 350mg/l. Sendo assim, este estudo tem como objetivo avaliar o efeito da cafeína, taurina e extrato de guaraná isolados e combinados em um modelo de cultura celular do tipo neuronal humana.

Objetivos do estudo:

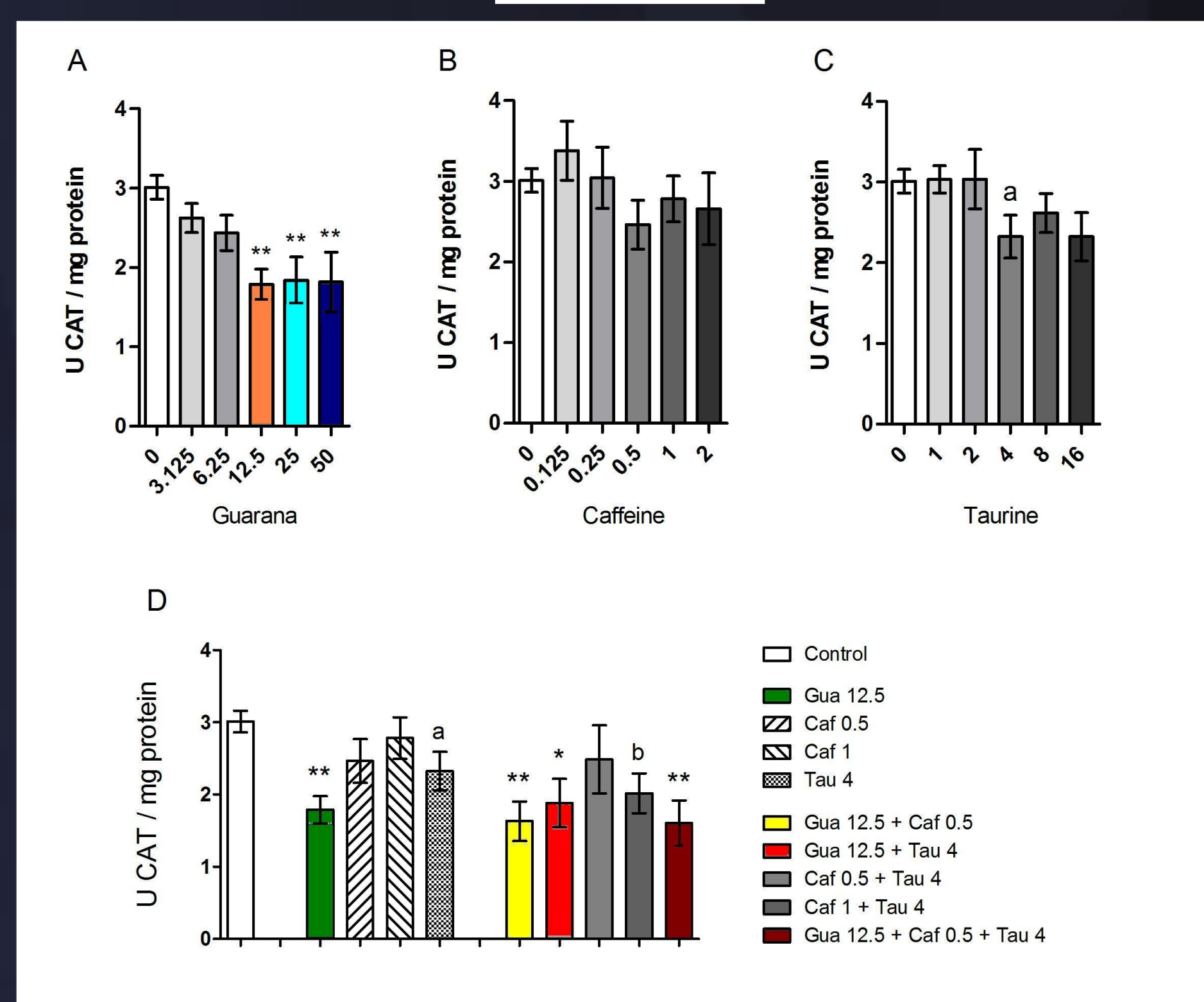
O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da cafeína, taurina e extrato de guaraná isolados e combinados em um modelo de cultura celular do tipo neuronal humana.

Materiais e Métodos:

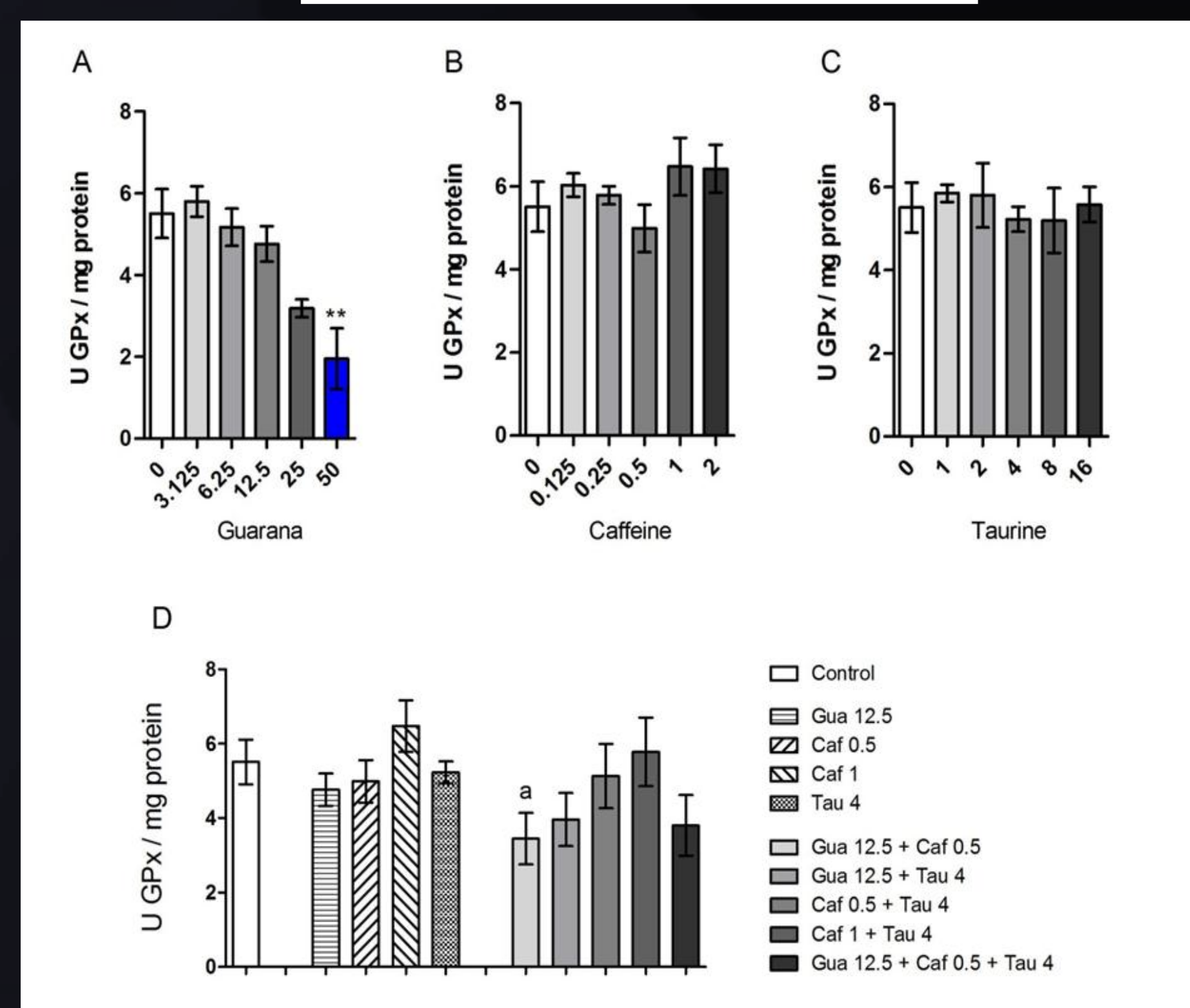
Foram utilizadas células SH-SY5Y derivadas de neuroblastoma humano, mantidas com meio DMEM-F12 10% de soro. Estas células foram tratadas com concentrações crescentes de guaraná (Gua), cafeína (Caf) e taurina (Tau) variando desde 3,125 à 50,0, 0,125 a 2,0 e 1,0 a 16,0 mg/ml, respectivamente. Ao final do tratamento, as células foram lisadas em PBS com uso de uma seringa para a determinação de atividade de catalase, superóxido dismutase, glutatona-s-transferase, glutatona peroxidase e quantificação de grupamentos tióis e de espécies reativas ao ácido tiobarbitúrico (TBARS).

Resultados:

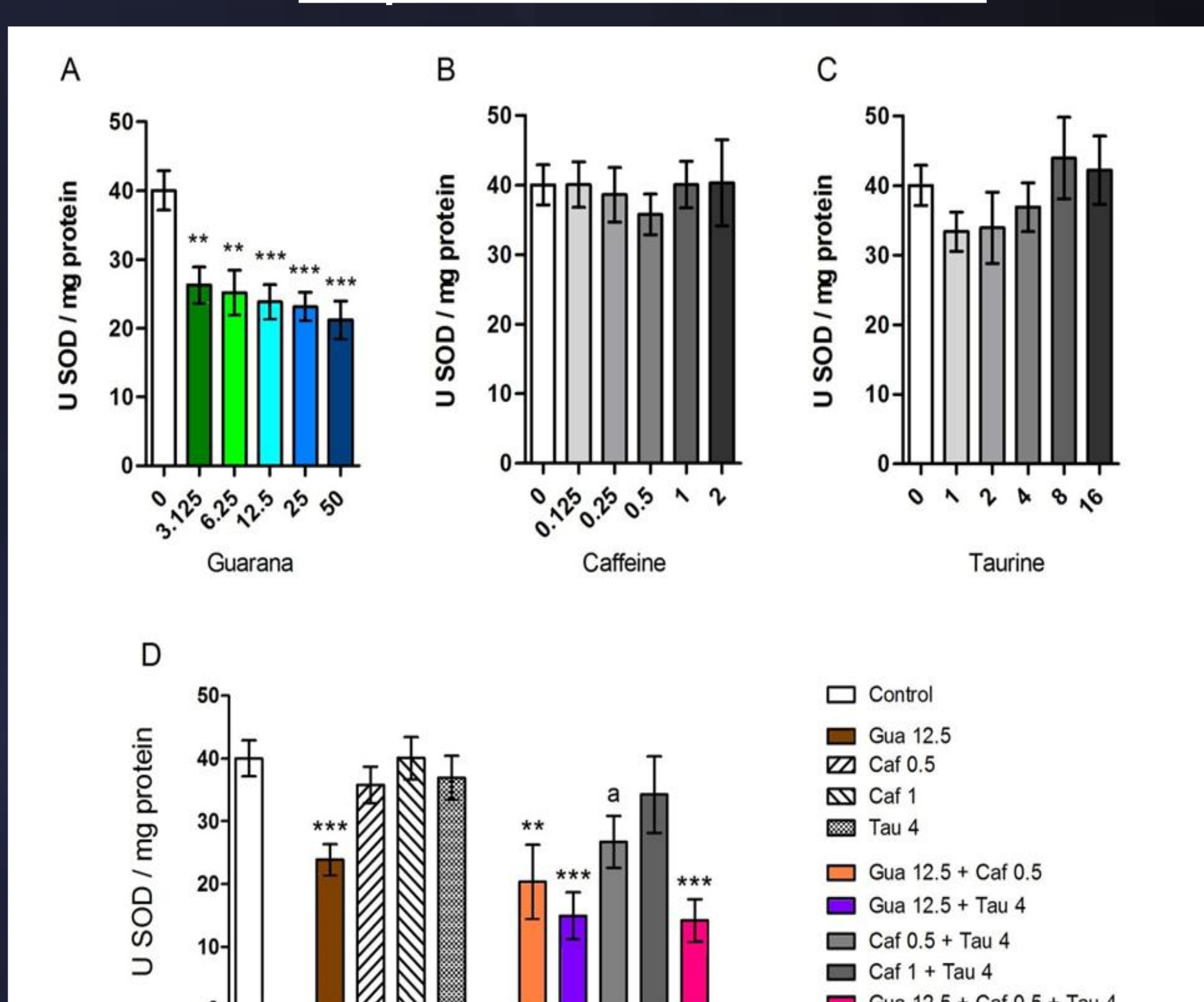
Catalase



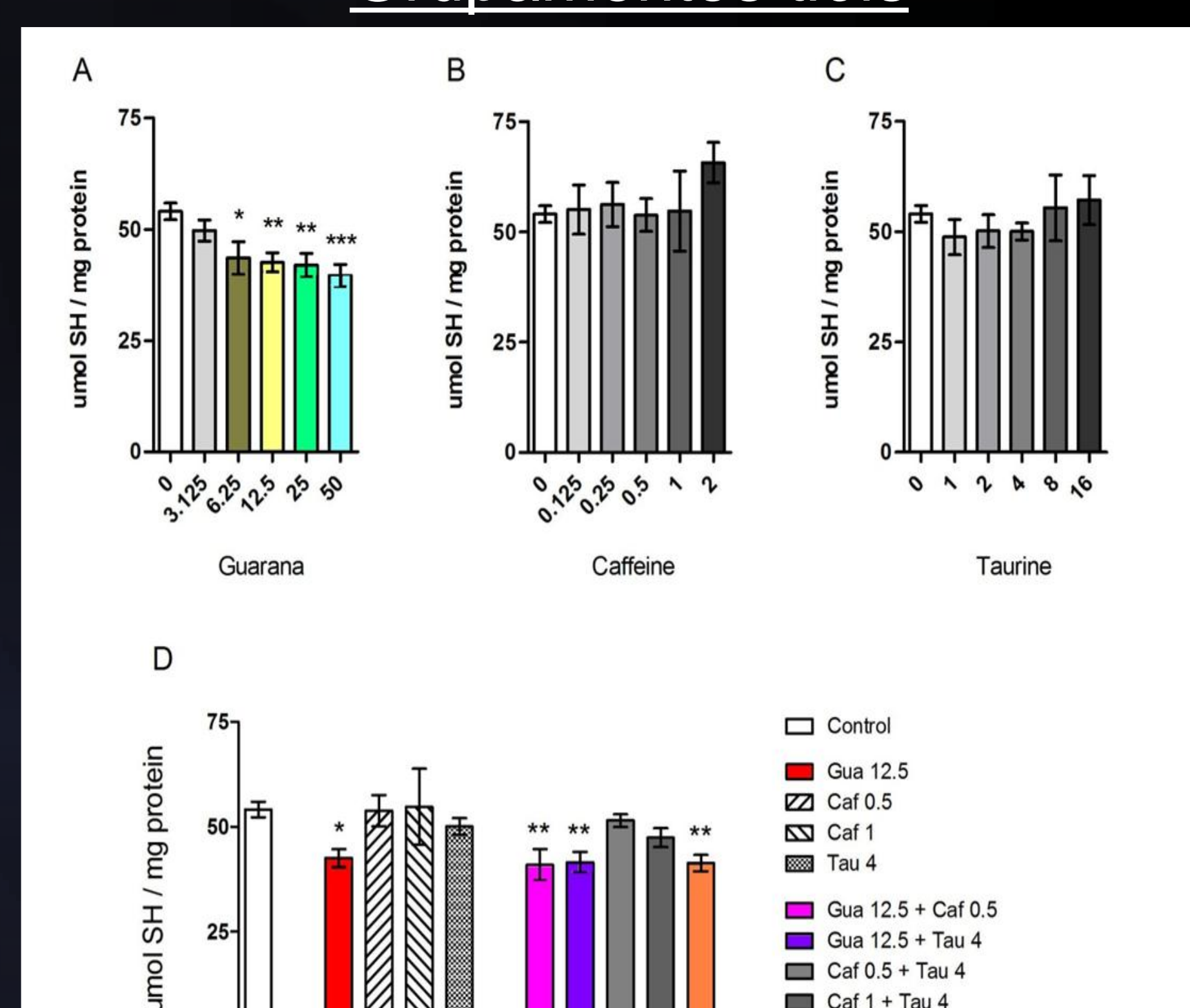
Glutaciona Peroxidase



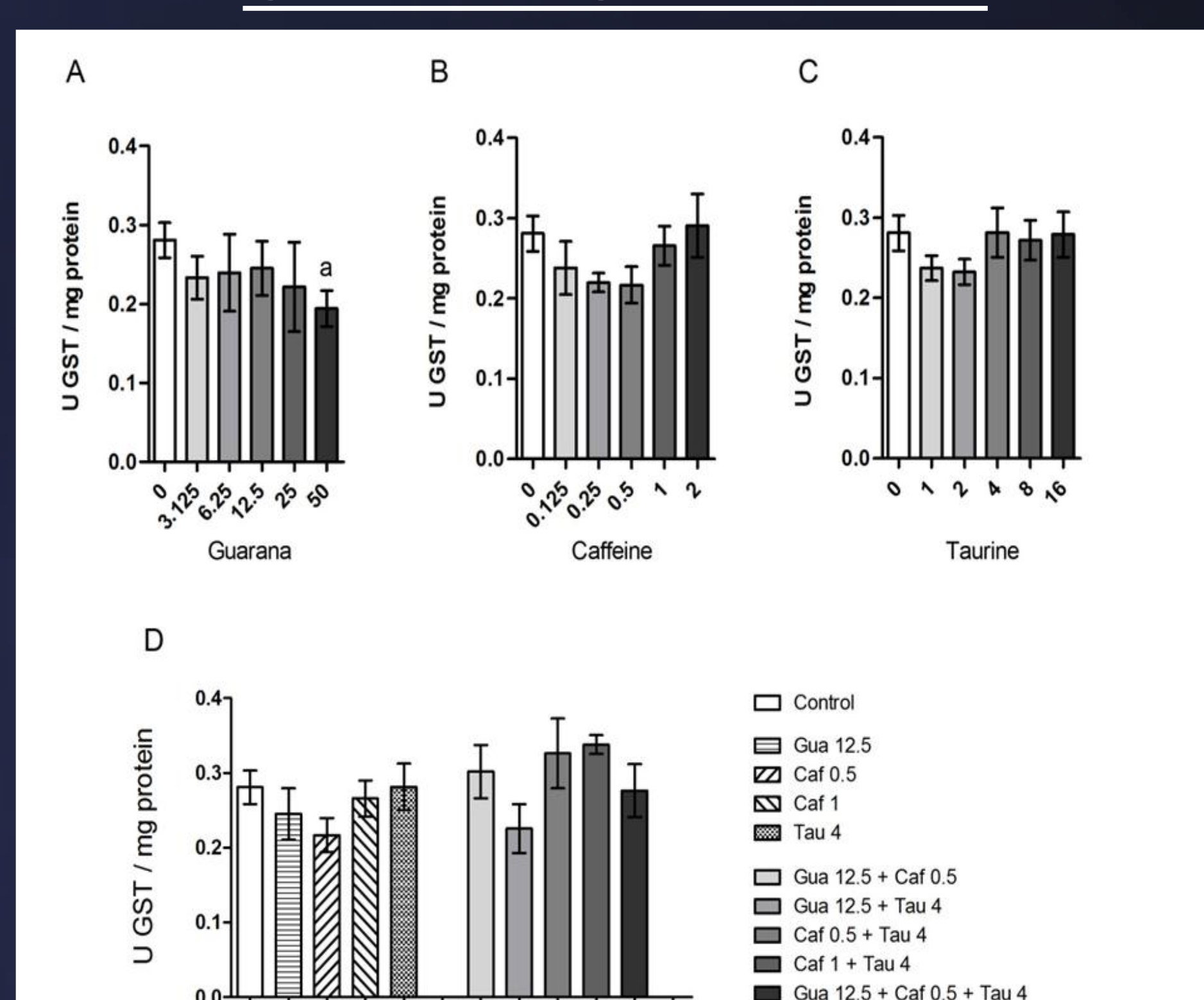
Superóxido Dismutase



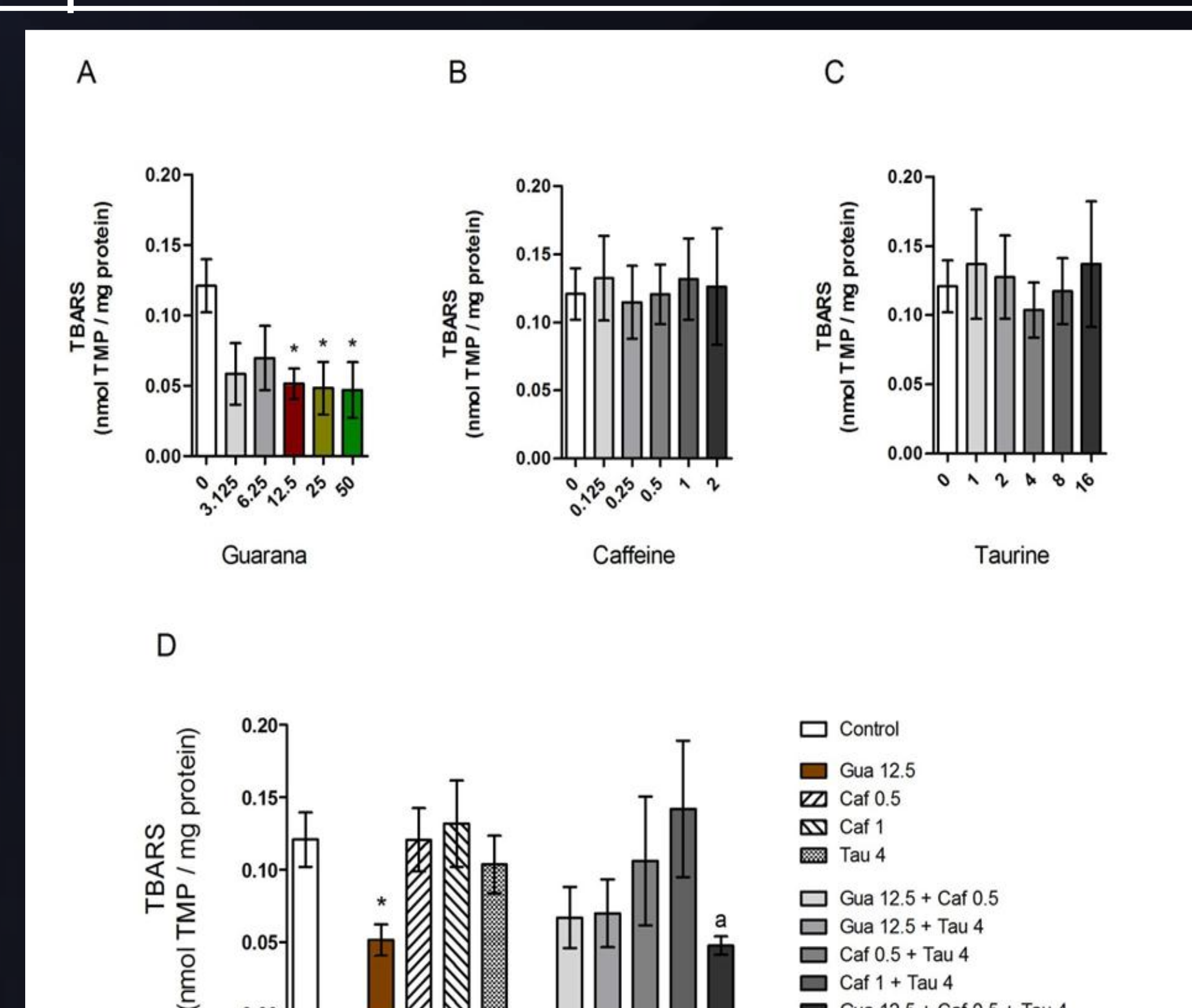
Grupamentos tióis



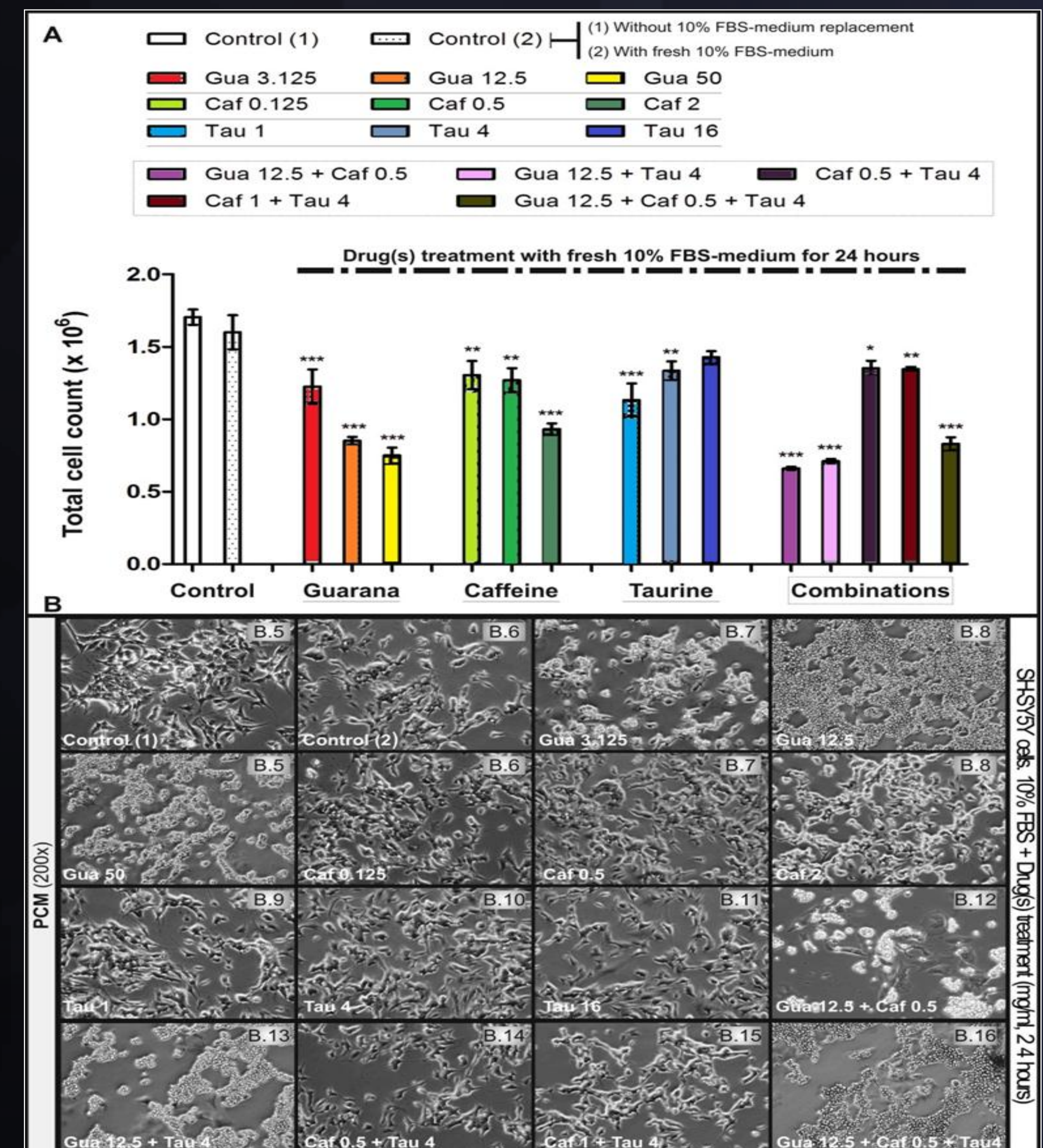
Glutaciona-S-transferase



Espécies Reativas ao Ácido tiobarbitúrico



Citometria de fluxo e morfologia celular durante 24 horas de tratamento



Conclusões:

- O extrato de guaraná isolado e em combinação tende a diminuir as atividades das enzimas catalase, superóxido dismutase e da glutatona peroxidase.
- A combinação dos compostos potencializa os efeitos enzimáticos observados no guaraná.
- O extrato de guaraná isolado e em combinação diminuiu as quantidades de grupamentos tióis e de espécies reativas ao ácido tiobarbitúrico (TBARS), indicando uma indução de desequilíbrio redox na célula.
- Extrato de guaraná, cafeína e taurina isolados diminuem o número de células após 24 horas de incubação. O extrato de guaraná exerceu um efeito mais significativo do que os outros compostos.
- A morte celular induzida pelo extrato de guaraná está provavelmente associada às alterações nas atividades das enzimas antioxidantes e no desequilíbrio redox observados em 2 horas de incubação.
- A cafeína apresenta uma legislação sanitária a qual estabelece uma concentração máxima da presença nos produtos, enquanto que o mesmo não ocorre com o extrato de guaraná.

Apoio: