

Wydatki energetyczne, stres oksydacyjny i uszkodzenia DNA u węży w odpowiedzi na sezonowość środowiska termicznego

Metabolizm tlenowy jest podstawowym procesem dostarczającym energię niezbędną do funkcjonowania organizmu. Jest również źródłem reaktywnych form tlenu, których aktywność skutkuje powstawaniem kosztownych uszkodzeń ważnych struktur biologicznych np. DNA czy błon komórkowych uważanych za główną przyczynę procesu starzenia oraz czynnik wyjaśniający zmienność historii życiowych. Tempo metabolizmu podlega silnym wpływom wielu czynników środowiska zewnętrznego, spośród których temperatura jest prawdopodobnie najbardziej znaczącym. Jest to szczególnie istotne dla organizmów ektotermicznych, u których tempo wszystkich procesów fizjologicznych jest ściśle uzależnione od temperatury otoczenia. Jak dotąd jednak, niewiele wiadomo na temat faktycznego wpływu tempa metabolizmu na poziom uszkodzeń, ani roli temperatury w kształtowaniu statusu oksydacyjnego u ektotermów.

Celem moich badań jest określenie kształtu zależności pomiędzy tempem konsumpcji tlenu, a poziomem stresu oksydacyjnego, a także wpływu temperatury na oba te parametry. Ponadto sprawdzam w jaki sposób zmienność środowiska termicznego nawiązująca do sezonowości obserwowanej w strefie klimatu umiarkowanego wpływa na wydatki energetyczne wraz z kosztami oksydacyjnymi. Szczególny nacisk kładę na efekt czasu ekspozycji na temperaturę optymalną oraz długości hibernacji. Organizmem modelowym w mojej pracy jest zaskroniec zwyczajny, reprezentujący lądowe kręgowce ektotermiczne.

Otrzymane wyniki mogą rzucić nowe światło na mechanizmy fizjologiczne leżące u podstaw zależnej od temperatury zmienności cech historii życiowych, a także ocenić wpływ zmian klimatycznych na parametry fizjologiczne bezpośrednio związane z dostosowaniem gadów.