

Daugialąsčiams organizmams, turintiems sudėtingą organų sistemą (kraujo, plaučių, širdies ir kraujagyslių ir t.t.), reikalingas deguonis. Sudėtinga organų sistema įgalina iš aplinkos absorbuoti deguonį per plaučius, jį transportuoti kraujo pagalba bei tolygiai paskirstyti audiniams širdies ir kraujagyslių sistemos dėka. Daugelis organizme vykstančių procesų, susijusių su deguonies homeostaze yra reguliuojami hipoksijos indukuojamų faktorių (HIF) (Wenger R.H., 2002).

HIF faktoriai -tai heterodimeriniai baltymai, sudaryti iš α - ir β - subvienetų. β subvienetas, žinomas kaip ARNT baltymas, yra pastoviai ekspresuojamas lasteleje. α subvienetų lygis nuolat kinta priklausomai nuo mikroaplinkos deguonies kiekio.

Be labiausiai ištyrinėto HIF-1 faktoriaus, eukariotinėse ląstelėse rasti dar du hipoksijos indukuojamų faktorių (HIF) šeimos transkripcijos faktoriai HIF-2 ir HIF-3. Šių faktorių sandara bei funkcijos lastelėje yra panašios (1 pav.). HIF-1, HIF-2 ir HIF-3 hipoksijos indukuojamų faktorių funkcijos dalinai persidengia. Tiek HIF-2, tiek ir HIF-3 gali potencialiai sąveikauti su hipoksijos indukuojamo transkripcijos faktoriaus HIF-1 taikiniai DNR molekulėje (Wenger R.H., 2002).