

A Gram negatív kemolitotróf baktériumok

A Gram negatív kemolitotróf baktériumok pálcika, ellipszoid, gömb alakú vagy csavarodott sejtek lehetnek, endospórát nem képeznek. A flagellumok elhelyezkedése lehet a sejt egyik pólusán, vagy minden oldalról körülvevő az (poláris vagy peritrich), de gyakran hiányzik. A sejtek az energiát ammónia és nitrit oxidálásából nyerik, szénigényüket széndioxid megkötésével elégítik ki. Erre utal a kemolitotróf kifejezés, ami azt jelenti, hogy az energiát szervesen redukált vegyületekből nyerik. Általában talajban, édes- vagy tengervízben élnek. Minden fajuk obligát aerób, és nem igényelnek szerves növekedési faktorokat. A leggyakrabban hasznosított szervesen redukált energiaforrás szerint csoportosítva megkülönböztetünk szervesen nitrogénvegyületeket, szervesen kénvegyületeket, illetve redukált vas és mangánvegyületeket hasznosító baktériumokat.

Ammóniát és nitritet oxidáló szervezetek:

Család: *Nitrobacteraceae*

Nemzetségek: *Nitrobacter*, *Nitrospina*, *Nitrococcus*, *Nitrosomonas*, *Nitrospira*, *Nitrosococcus*, *Nitrosolobus*

– *Nitrosomonas*: ellipszoid, vagy rövid pálcá alakú sejtek, mely önállóan, vagy rövid láncokban is előfordulhatnak. Obligát kemolitotrófok, melyek az ammóniát nitritté oxidálják (a nitrifikáció első szakasza) és széndioxidot fixálnak. Szigorúan aerobok.

– *Nitrobacter*: rövid pálcák, gyakran körte alakúak. Sarjadzással szaporodnak. Általában helyhez kötött Gram-negatív baktériumok. Néhány faj obligát kemolitotróf. Szigorúan aerobok. A nitritet nitráttá oxidálja (a nitrifikáció második szakasza).

– *Nitrococcus*: gömb alakú, Gram-negatív, mozgásra képes sejt, mely obligát kemolitotróf, a nitritet nitráttá oxidálja és széndioxidot fixál. Szigorúan aerob.

Szervesen kénből energiát termelő baktériumok:

Nemzetségek: *Thiobacillus*, *Sulfolobus*, *Thiobacterium*, *Macromonas*, *Thiovulum*, *Thiospira*

– *Thiobacillus*: ún. színtelen kénbaktérium, H₂S-ből elemi kénen keresztül SO₄²⁻-t állít elő. Erős oxidatív és savanyító hatása van a talajokban, bányászatban is használják. A redukált kén számtalan formáját hasznosítja.

– *Sulfolobus*: elemi ként használ energiaforrásként.

– *Thiobacterium*: kénhidrogén oxidációja során elemi ként halmoz fel a sejtjeiben.

– *Macromonas*: kalciumkarbonátot és elemi ként halmoz fel a sejtjeiben.

– *Thiovulum*: szulfidoxidáció során elemi ként halmoz fel a sejtjeiben.

Vas- és mangánvegyületek oxidáló és oxidokat raktározó baktériumok:

Család: *Siderocapsaceae*

– *Siderococcus*: kétértékű vas- és mangániont oxidál háromértékűvé, alapvetően talajlakó, de vízvezetékben is megtapadhat.