# Az N-glikoziláció változásai 1-es típusú diabéteszben: a szérumglikomtól az IgM-ig

# Changes in N-glycosylation in type 1 diabetes mellitus: from the serum glycome to IgM

KUTÁS Adriána[1], Dr. VÁRADI Csaba[2]

[1]: Miskolci Egyetem, Korszerű Anyagok és Intelligens Technológiák Felsőoktatási és Ipari Együttműködési Központ (FIEK), 3515 Miskolc, Egyetemváros, C/2. épület, kutas.adriana@student.uni-miskolc.hu

[2]: Miskolci Egyetem, Kémiai Intézet, Anyag- és Vegyészmérnöki Kar, 3515 Miskolc, Egyetemváros, 1., csaba.varadi@uni-miskolc.hu

## ABSTRACT

Type 1 diabetes mellitus (T1DM) is a chronic autoimmune disease in which altered immune responses play a central role. Protein N-glycosylation can influence several immunological processes; however, glycosylation changes of individual immune-related proteins in T1DM remain poorly characterized. Our research group previously identified T1DM-associated alterations in the total plasma N-glycome in both a human cohort and a streptozotocin-induced mouse model. The aim of the present study was to characterize the protein-specific N-glycosylation profile of immunoglobulin M (IgM) in human serum samples. IgM was purified from serum, and its N-glycans were analyzed by HILIC-UHPLC-FLR-MS following nanoparticle-based glycan cleanup. The analysis revealed significant differences in the IgM N-glycosylation profile, indicating glycosylation changes that may not be distinguishable at the level of the total plasma N-glycome. These findings may contribute to a better understanding and further characterization of immune-related processes associated with T1DM and the potential role of IgM glycosylation in these processes.

**Keywords:** type 1 diabetes mellitus; IgM; N-glycosylation; plasma N-glycome; HILIC-UHPLC-FLR-MS

## ÖSSZEFOGLALÓ

Az 1-es típusú diabetes mellitus (T1DM) autoimmun eredetű krónikus betegség, amelyben az immunrendszer működésének megváltozása meghatározó szerepet játszik. A fehérjék N-glikozilációja számos immunológiai folyamatot befolyásolhat, azonban az egyes immunfehérjék glikozilációs változásai T1DM-ben kevéssé ismertek. Kutatócsoportunk korábban a teljes plazma N-glikomában T1DM-hez társuló változásokat azonosított longitudinális humán kohorszban és streptozotocinnal indukált egérmodellben. A jelen vizsgálat célja az IgM fehérjespecifikus N-glikozilációs profiljának jellemzése volt humán szérummintákban. Az IgM-et szérumból tisztítottuk, majd N-glikánjait nanorészecske-alapú tisztítást követően HILIC-UHPLC-FLR-MS módszerrel elemeztük. Az elemzés szignifikáns különbségeket tárt fel az IgM N-glikozilációs profiljában, amelyek olyan glikozilációs változásokra utalnak, amelyek a teljes plazma N-glikoma szintjén nem feltétlenül különíthetők el. Az eredmények hozzájárulhatnak a T1DM-hez társuló immunológiai folyamatok, valamint az IgM glikozilációjának ezekben betöltött lehetséges szerepének jobb feltérképezéséhez és megértéséhez.

**Kulcsszavak:** 1-es típusú diabetes mellitus; IgM; N-glikoziláció; plazma N-glikom; HILIC-UHPLC-FLR-MS