

Glikogen je rezervni polisaharid s sladkim okusom. Nahaja se v jetrih, mišicah, rumenjaku, glivicah, itd. in predstavlja zalogo glukoze, predvsem za možgane in eritrocite, za katere je glukoza edini vir energije. Le te niso sposobni oksidirati maščobnih kislin in aminokislin. Koncentracija glukoze mora biti v krvi zato stalna, za kar poskrbijo jetra, ki so sposobna sinteze in razgradnje glikogena. Ker pa zaloge glikogena zadostujejo možganom le za 12h delovanja, imajo jetra še sposobnost tvorbe glukoze na novo iz nesladkornih prekurzorjev in sicer s procesom glukoneogeneze.

Glikogen je sestavljen iz glukoz povezanih z α 1,4 glikozidnimi vezmi, na vsakih 8 do 14 enot pa je α 1,6 glikozidna vez, tako da ima glikogen razvejano strukturo in mnogo nereducirajočih koncev in le en reducirajoči konec. V glikogen je vezanih približno 20000 glukoznih enot in ima maso 4×10^6 Da. Glikogen je shranjen v citoplazmi celic in v lizosomih in sicer je v glikogenskih zrnih, ki poleg glikogena vsebujejo še encime za njegovo sintezo in razgradnjo, ter tudi regulatorne proteine, ki nadzorujejo sintezo in razgradnjo. Glikogen sintetizira glikogen sintetaza v jetrih, ko je nivo glukoze v krvi previsok in pankreas sprošča inzulin. Slednji ima namreč membranski protein GLUT 2, ki je sposoben zaznati nivo glukoze v krvi in s tem dobi informacijo kateri hormon je potrebno izločiti (inzulin ali glukagon). Če pa je nivo glukoze prenizek, pa bo glikogen fosforilaza razgrajevala glikogen na glukozo 1 fosfat, ki jo v mišicah fosfoglukomutaza pretvori v glukozo 6 fosfat, ki nato stopa v glikolizo in zagotavlja metabolno energijo za sintezo ATP v procesu oksidativne fosforilacije. V jetrih se glukozo 1 fosfat defosforilira in preide v kri, saj jetra vzdržujejo nivo glukoze v krvi. Proces sinteze in razgradnje glikogena je nadzorovan na večih nivojih.