

nemožná. V přítomnosti vhodných enzymů může tento proces probíhat s využitím energie uvolněné rozkladem vysokoenergetického adenosintrifosfátu (ATP)



kde ADP označuje vznikající adenosindifosfát, anorganický fosfát je označení pro zbytek kyseliny trihydrogenfosforečné vzniklý po disociaci vodíkových iontů. Touto reakcí se uvolní více energie, než je zapotřebí ke konverzi glukosy a fruktosy na sacharosu - termodynamické principy jsou zachovány.

Adenosintrifosfát

ATP slouží k pohonu mnoha fyziologických procesů. Jako příklad za všechny uvedme svalovou kontrakci nebo pohyb bičíků jednobuňčných organismů. ATP slouží pouze ke krytí okamžitých energetických potřeb. Jako zásoba energie je však nevhodný. Ve funkci energetického platidla tedy připomíná spíše měnu státu se silnou inflací, úspory je výhodnější uložit ve stálejších valutách jako jsou polysacharidy a lipidy. Pro momentální potřebu je samozřejmě nezbytná místní měna (ATP), na kterou lze zásobní látky kdykoli přeměnit. Konverzním poplatkem je přitom ATP spotřebovaný při jejich syntéze. V buňkách je pouze takové množství ATP, které by dokázalo krýt energetické nároky buňky nanejvýš na několik minut, v mozkových buňkách je tak obrovská spotřeba ATP, že by bylo spotřebováno dokonce během několika sekund. Proto v organismu existuje dynamická rovnováha mezi hydrolýzou ATP a jeho syntézou.

