

PORUCHY VÝŽIVY

Lipotoxicita

Jaroslav Veselý
Ústav patologické fyziologie LF UP

Název projektu: Tvorba a ověření e-learningového prostředí pro integraci výuky preklinických a klinických předmětů na Lékařské fakultě a Fakultě zdravotnických věd Univerzity Palackého v Olomouci.

Registrační číslo: CZ.1.07/2.2.00/15.0313. <http://pfyziol.klin.upol.cz>.



Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem
a státním rozpočtem České republiky



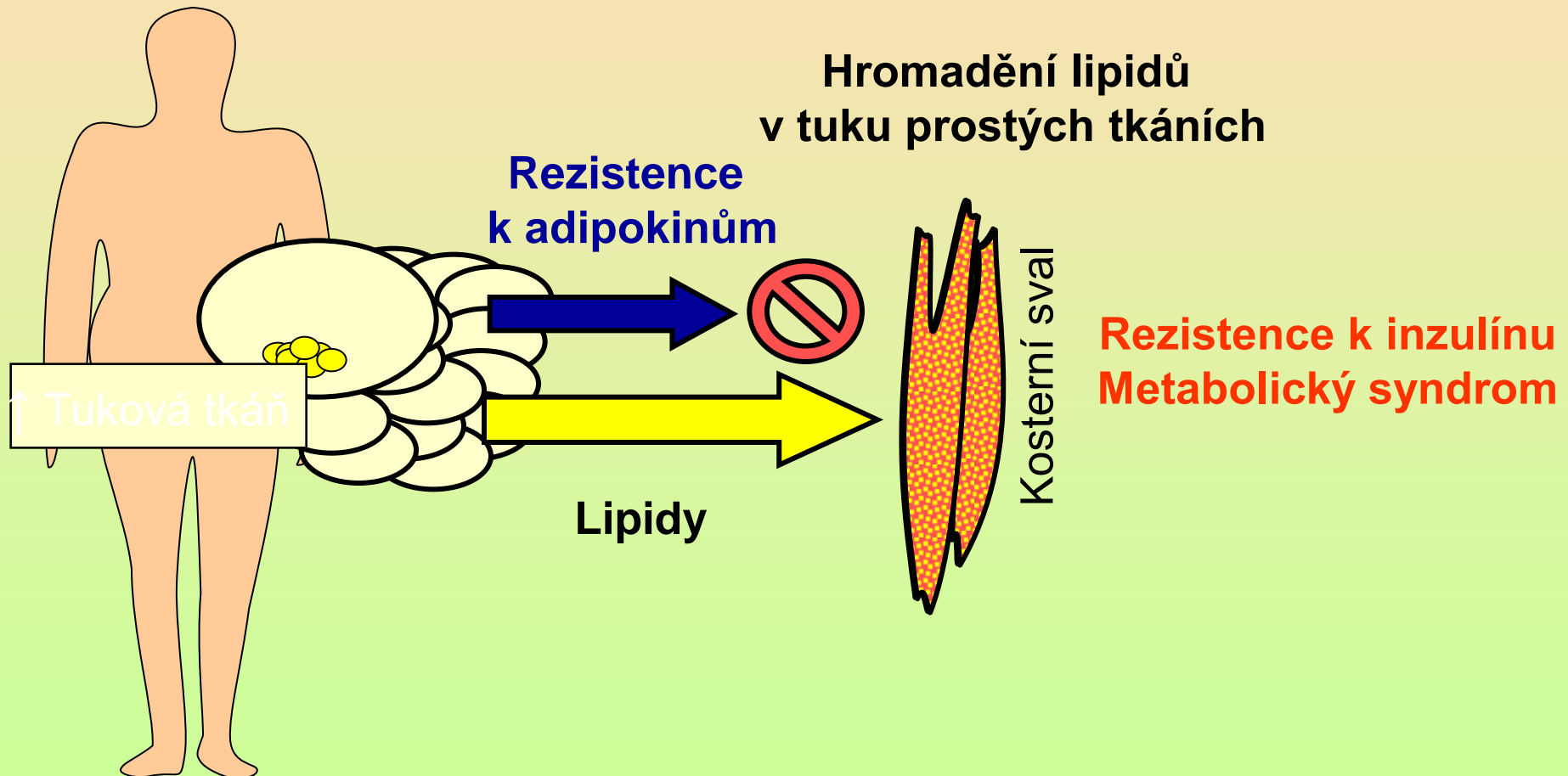
Lipotoxicita – hromadění tuku mimo tukovou tkáň

- Nadměrná nabídka mastných kyselin vede k hromadění lipidů v tukuprostých tkáních, kde se projevují lipotoxicky a lipoapoptoticky
- V játrech stimulují glukoneogeneze, která je známkou vyvíjející se inzulinorezistence
- Stimulovaná glukoneogeneze vede ke zvýšení produkce glukózy játry a později k hyperglykémii

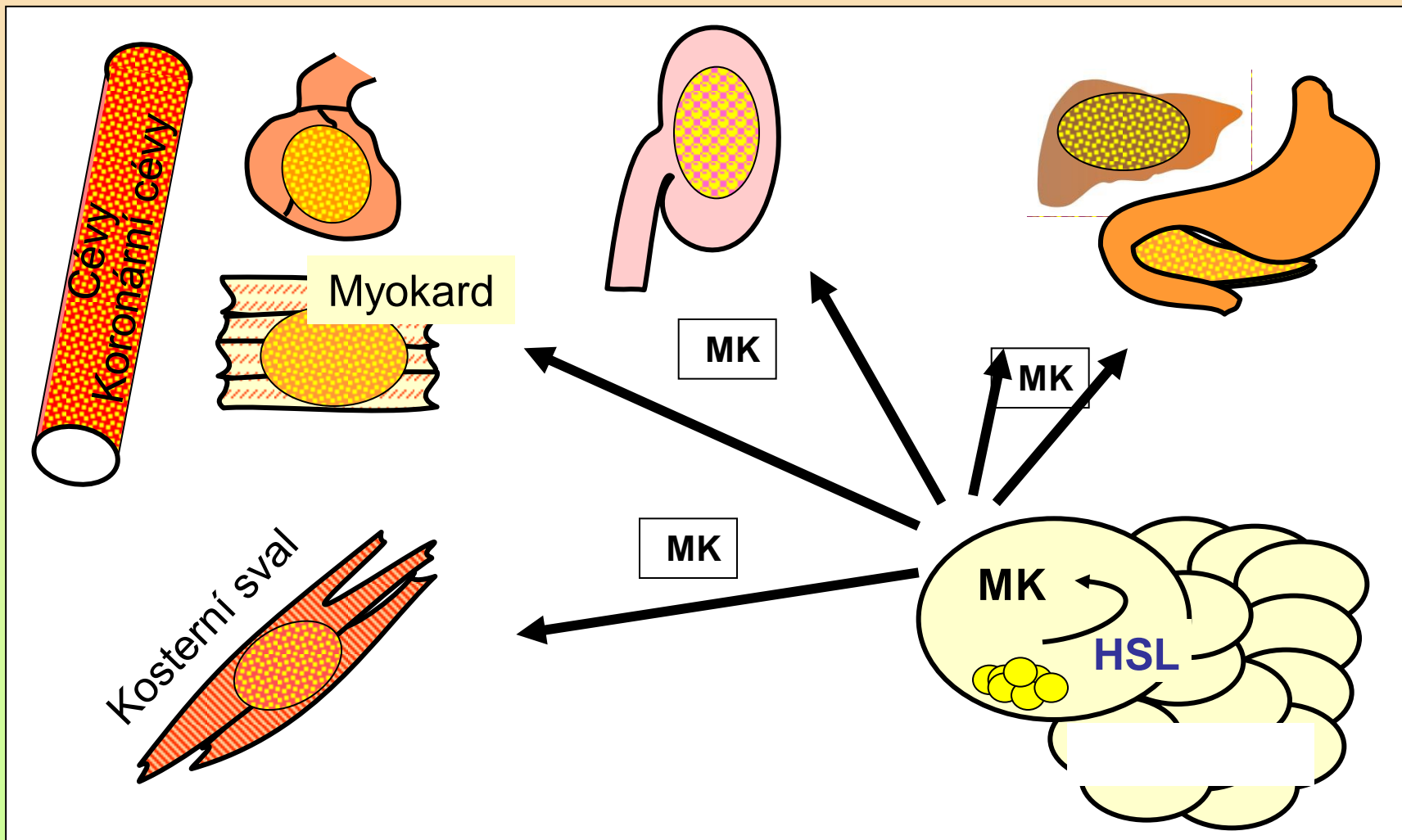
Lipotoxicita – viscerální tuk

- Lipolýza v adipocytech je normálně kontrolována hladinou mastných kyselin (MK) v plazmě a hormony
 - U obézních je tento „lipostat“ nastaven na vyšší hodnoty
 - MK se z adipocytů uvolňují i při vysokých MK v plazmě
 - Adipocyty obézních jsou rezistentní k inzulínu
- Viscerální depotní tuk, z něhož vede krev do jater, ochotně poskytuje mastné kyseliny – je citlivější k lipolytickým podnětům než podkožní tuk
 - Rovněž podkožní tuk v abdominální oblasti je citlivější k lipolytickým podnětům než v jiných oblastech
- Méně citlivý podkožní tuk zřejmě plní další prospěšné funkce (termoizolace)

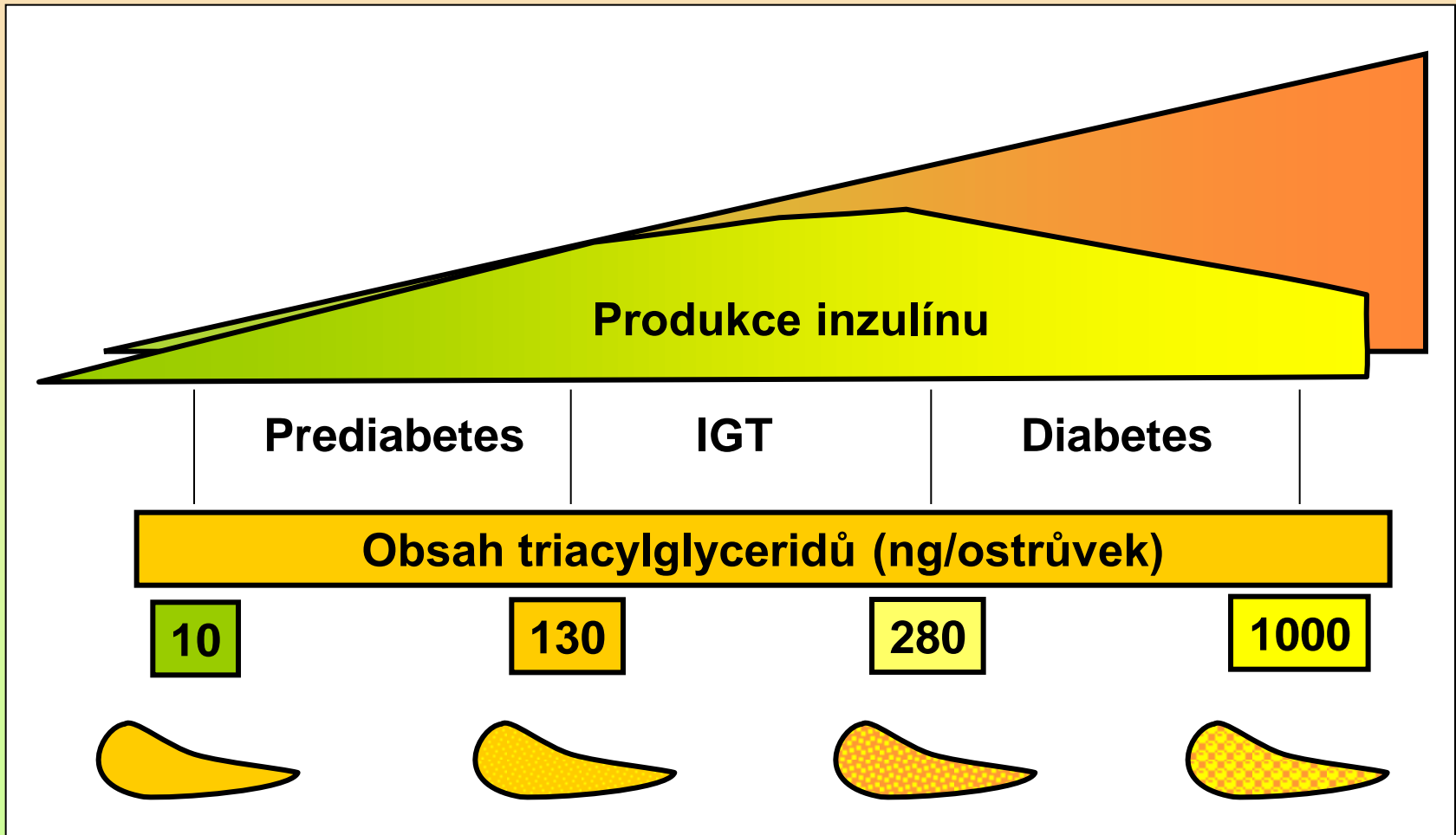
Rezistence k adipokinům – následky



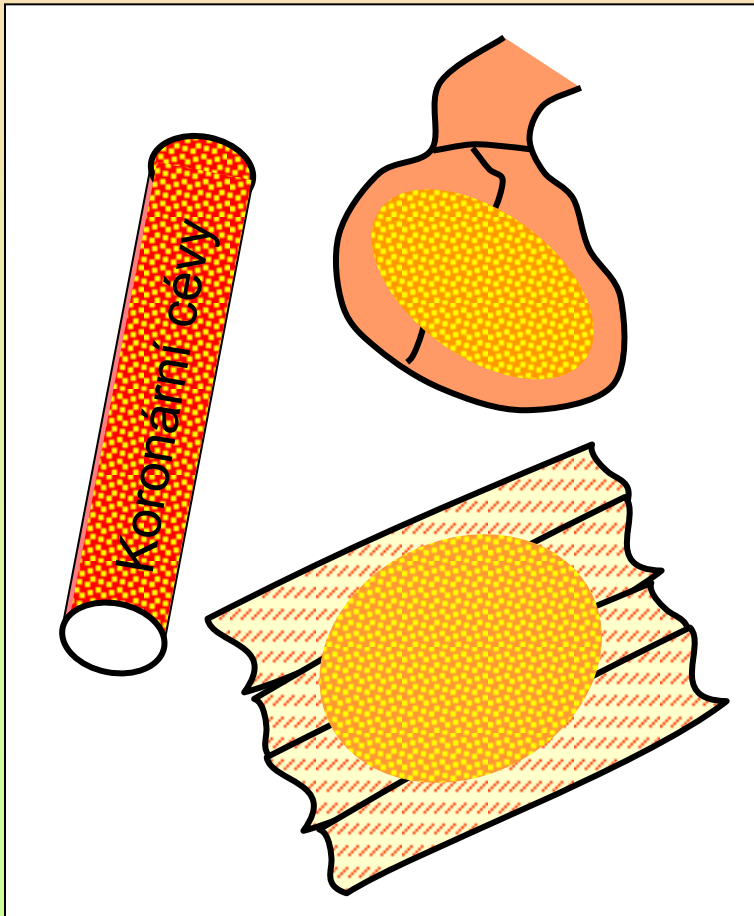
Lipotoxicita – známé projevy



β -Buňky pankreatu



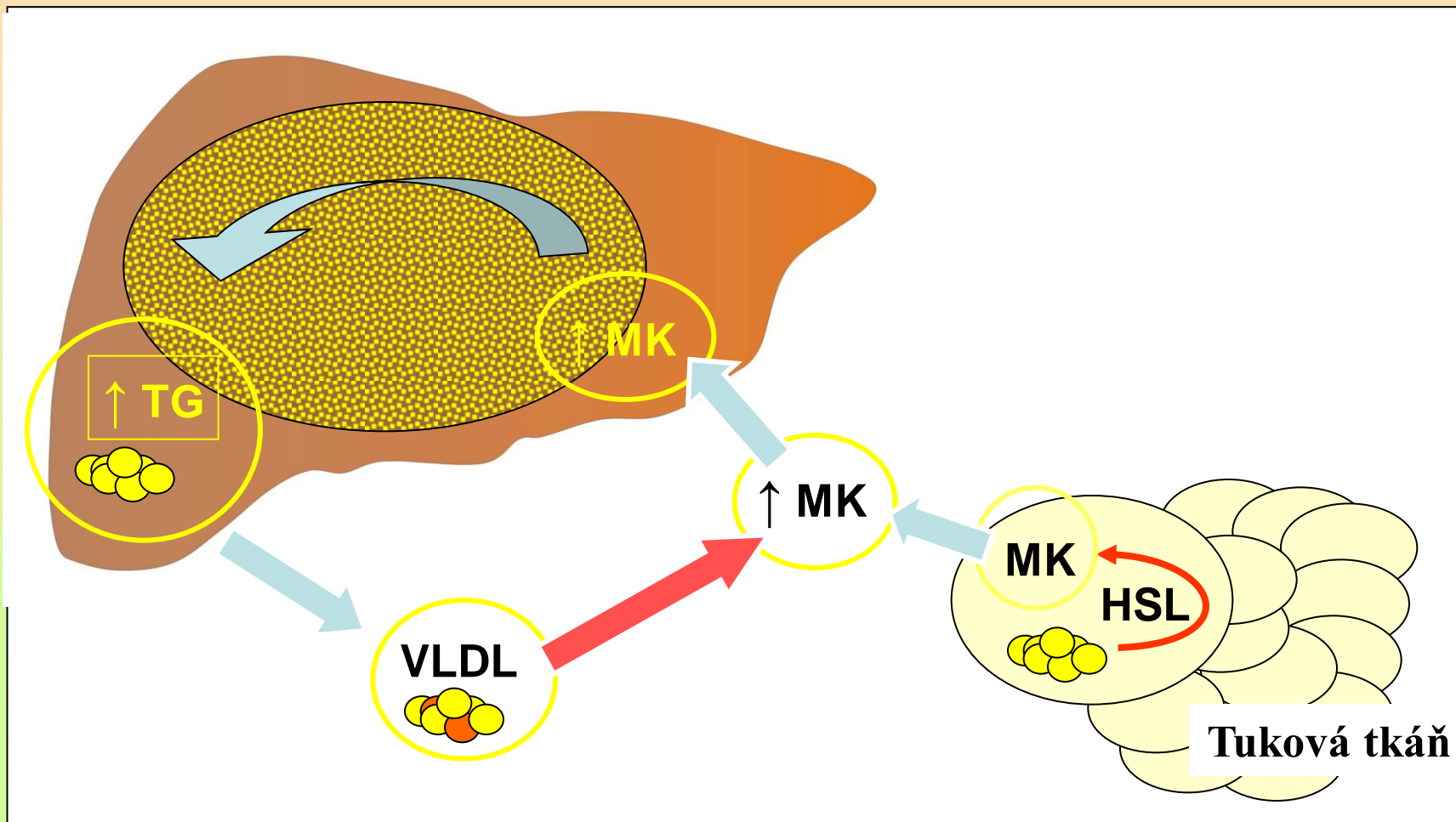
Myokard



Obvykle připisujeme onemocnění srdce ateroskleróze, onemocnění koronárních cév anebo hypertenzi.

Kardiomyopatie, městnavé srdeční selhání anebo zhoubné arytmie však zřejmě mohou vzniknout i následkem přetížení svalových vláken nahromaděnými triacylglyceridy.

Játra



Nadprodukce glukózy v játrech

Nadměrná nabídka lipidů – vznik steatózy

Lokální tkáňová autoregulace
se podřizuje nabídce energetických substrátů

Tkáňová metabolická maladaptace (escape)
Zapnutí glukoneogenezy v játrech

Diabetická hyperglykémie