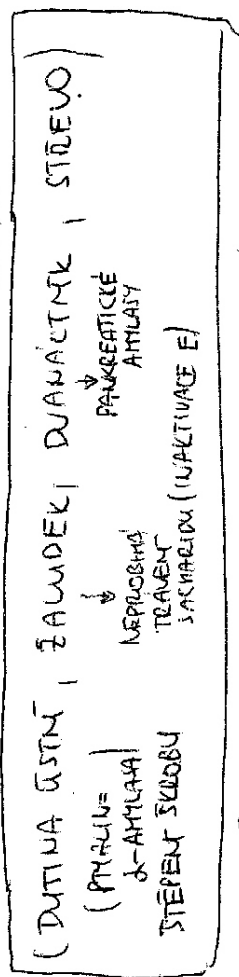


METABOLISMUS SACHARIDŮ - ÚVOD

→ CUKRY PŘIJÍMÁME POTRAVOU JSOU ZASTOUPENY
HLAVNĚ VE FORMĚ
POUSACHARIDŮ (SKROB) → PRAKTIČE
DISACHARIDŮ (SACHARÓZA) / BĚH CUKRU

TY JSOU VYUŽÍVÁNY PŘEDEVŠÍM JAKO ZDROJ ENERGIE

→ POMOC ENERGIÍ HYDROLÁZ (GLYKOSIDÁZ) JSOU SPOJENY
CUKRY ROZKLÁDÁNA NA MONOSACHARIDY - TENTO PROCES
STĚPŮN PROCHÁZÍ V TRÁVICÍ SOUSTAVĚ



→ VZNIKLÉ MONOSACHARIDY JSOU VSTŘEBÁVÁNY PŘIMO
STĚPNÝM STĚNOM DO KREVÍ A ODSUD DOPRAVENY
DO JATER (VSTŘEBÁVÁNÍ UCHOVÁVÁ CO_2 - ROZSÍLÁ JE)
CÉVY VE SVRŽNÍ TENKÉHO STŘEVA

→ HLAVNÍ CUKR V METABOLISMU SACHARIDŮ = GLUKÓZA
GLUKÓZA = BUNĚČNÉ PALIVO (ROZKLAD GLUKÓZY = GLYKOLÝZA)
→ V JÁTRECH JSOU ENERGIÍ SCHOPNÉ PŘEMĚNIT
MONOSACH. → GLUKÓZU (Tzv. GLUKONEOGENEZE - TVORBA GLUKÓZY)

→ PŘI PŘEBÝTKU GLUKÓZY → VŽÁKÁ Z GLUKÓZY → GLYKOLÝZA
→ HLADINA GLUKÓZY V KREVÍ = GLYKÉMIE (< 3,6 - 5,6 mmol/l)

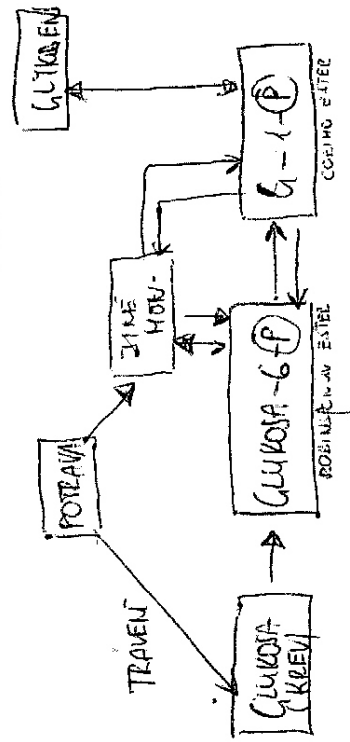
→ JE STÁLÁ A UDRŽOVÁNA HORMONY INZULINEM (GLUKAGON) (↓) (↑)

NÍZKÝ OBSAH GLUKÓZY V KREVÍ ⇒ HYPOGLYKÉMIE
VYSOKÝ ⇒ HYPERGLYKÉMIE

! CUKROVKA (DIABETES MELLITUS) - ↓ INZULIN / - NEDOSTATEČNÁ FCE INZULINU

INZULIN - ZPŮSOBUJE VSTUP GLUKÓZY DO BUNĚK
→ PŘI CUKROVCE ↑ HLADINA CUKRU (GLUKÓZY) ⇒ GLUKÓZA
PŘECHÁZÍ DO MOCI (GLYKOSURIE)

VZÁJEMNÁ PŘEMĚNA MONOSACHARIDŮ



GLYKOLÝZA (ROZKLAD GLUKÓZY)

GLYKÉMIE V ZÁVISLOSTI NA PŘÍJMU POTRAVY

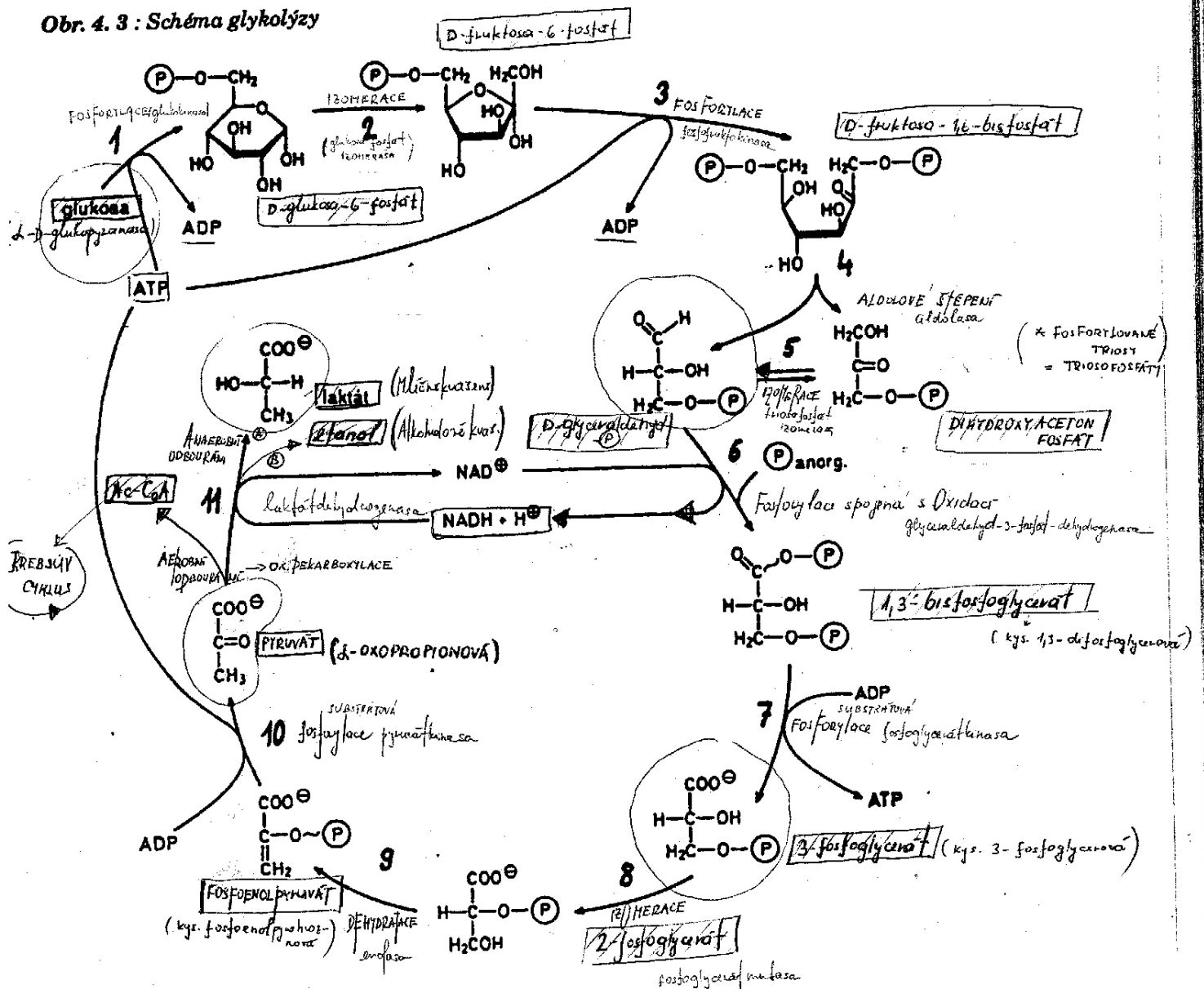
I. POJÍDLA (↑ GLYKÉMIE) - DOCHÁZÍ K UVOLENÍ INZULINU
Z B-BUNĚK LANGERHANSOVÝCH OSTROVŮ, AKTIVACE ENERGIÍ
GLYKOLÝZY A SYNTEZY GLUKÓZY, PODPORA PŘEMĚN
GLUKÓZY NA MK → (* TUKY V TUK. TRÁVNÍČKÁCH)

II. DOBA LAČNĚNÍ (↓ GLYKÉMIE) → DOCHÁZÍ K UVOLENÍ
GLUKAGONU Z J-BUNĚK LANGER. OS. → AKTIVACE ENERGIÍ
GLYKOLÝZY (ROZKLAD GLUKÓZY) A GLUKONEOGENEZE
(SYNTEZA GLUKÓZY)

INZULIN X GLUKAGON (ANTAGONIST. ÚČINNÝ)

III. TRVALE HLADOVÁNÍ - PO ROZPADU GLUKÓZY, SYNTEZA
GLUKÓZY Z AMK Z TĚLESNÝCH ZÁSOB. ENERGIJE SE PŘÍJÍMÁ
ROZPADENÍM TK ≠ TUKU

Obr. 4.3 : Schéma glykolýzy

**Enzymy glykolýzy :**

1. glukokinasa
2. glukosa-6-fosfátisomerasa
3. fosfotransferaza
4. aldolaza
5. triosa-3-fosfátisomerasa
6. glyceraldehyd-3-fosfát-dehydrogenasa
7. fosfoglycerát-kinasa
8. fosfoglycerátmutasa
9. enolasa
10. pyruvát-kinasa
11. laktát-dehydrogenasa

Poznámky k průběhu glykolýzy:

Při štěpení fruktosa-1,6-bisfosfátu aldolazou vznikají 2 triosy, mezi nimiž je rovnováha katalyzovaná triosa-3-fosfátisomerazou. Z 96% je přítomen dihydroxyacetonfosfát, další uplatnění má ale glyceraldehyd-3-fosfát. Ten se při reakci neustále spotřebovává, přitom se ruší rovnováha a dihydroxyacetonfosfát se neustále přeměňuje v glyceraldehyd-3-fosfát. Můžeme tedy uvažovat, že v dalších fázích glykolýzy se metabolizují 2 triosy.

Ze schématu plyne tato energetická bilance:

V 1. fázi se spotřebují 2 moly ATP (pokud předbývá štěpení glykogenu účinkem glykogenasy, vzniká již fosforylovaná glukosa a tím se ušetří 1 mol ATP). Ve druhé a třetí fázi se získá po dvou molech ATP, čistý zisk energie jsou tedy 2 moly ATP na 1 mol glukosy.