



MASARYKOVA UNIVERZITA

Koordinačně estetické disciplíny

MUDr. Kateřina Kapounková



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Inovace studijního oboru
Regenerace a výživa ve sportu
(CZ 107/2 2 00/15 0209)

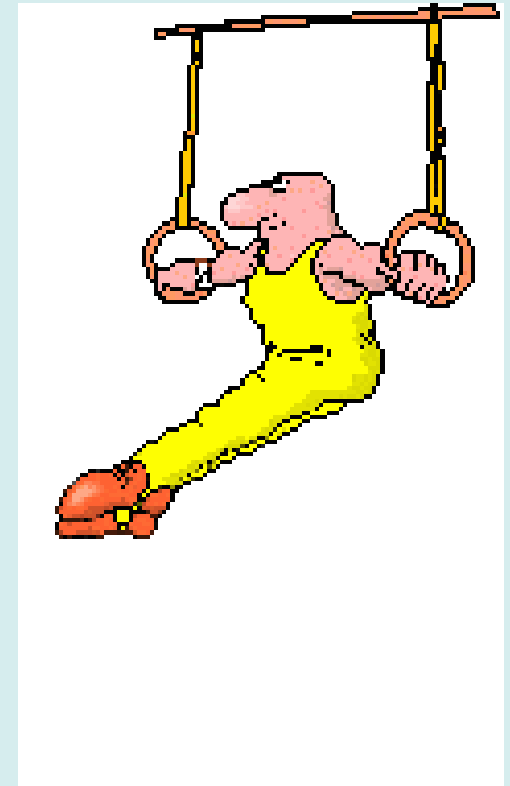


Disciplíny

- **Gymnastika**
 - sportovní
 - moderní
 - estetická skupinová gymnastika
 - sportovní akrobacie
- **Krasobruslení**
- **Krasojízda**
- **Skoky na trampolíně**
- **Sportovní kulturistika**
- **Aerobik**
- **Akrobatický rokenrol**
- **Synchronizované plavání**
- **Skoky do vody**
- **Tanec**

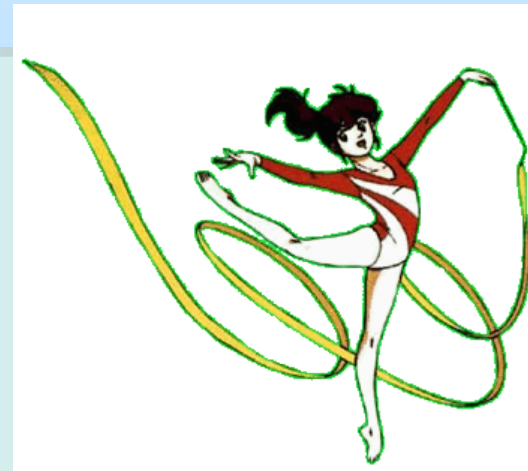
Sportovní gymnastika

- Přeskok 5 s
- Ostatní 30 – 90 s



Moderní gymnastika

- Jednotlivkyně 90 s
- Společné skladby 150 s



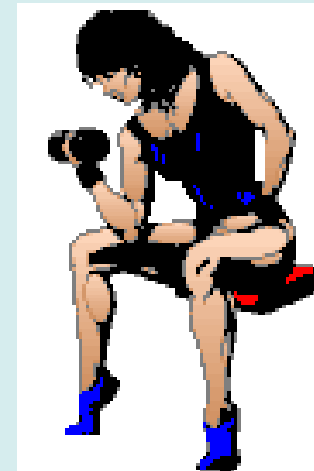
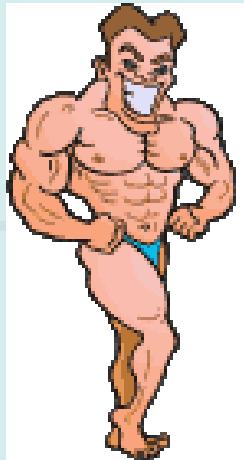
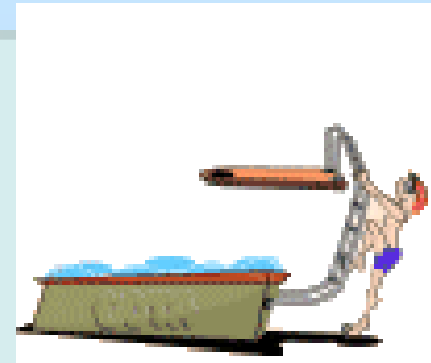
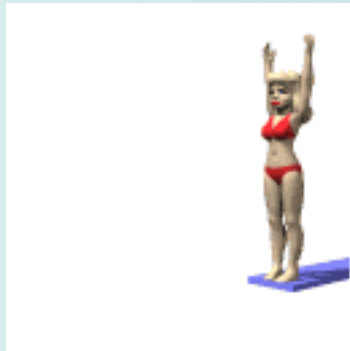
Krasobruslení

- Volná jízda ženy : 4 min
- Volná jízda muži : 5 min

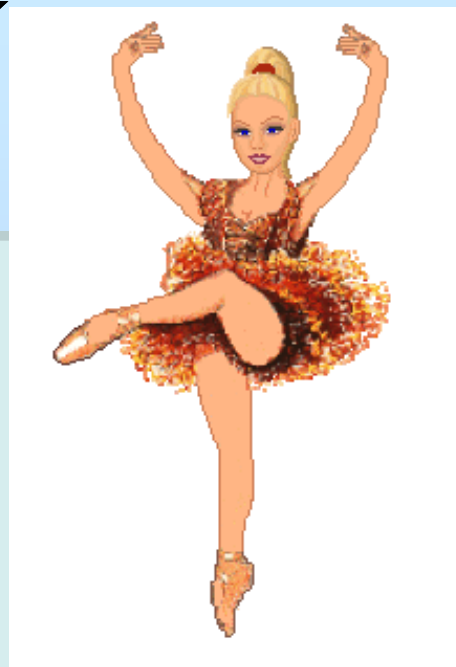


Skoky do vody

Kulturistika



Ostatní



Charakteristika koordinačně estetických disciplín

- Funkční a metabolická charakteristika
- Adaptace na zatížení
- Morfofunkční charakteristika
- Fyziologické zásady tréninku
- Věkové, sexuální aspekty
- Zdravotní aspekty

Funkční a metabolická charakteristika

- Pohybová činnost **acyklického** charakteru s maximálním, submaximálním a středním úsilím
- Výkony trvající s - min
- Nejdůležitější pohybovou schopností je **koordinace**, je dána kvalitou koordinační a kontrolní regulace prováděných pohybů (vysoká plasticita CNS, dokonalá práce analyzátorů)
- Nejdůležitějším oddílem CNS – **mozeček** (integrace současně probíhajících pohybů)
- Vysoký stupeň obratnosti se projevuje snadným učením nových pohybů, rychlou a přesnou reprodukcí naučeného, pohybovou reakcí na změnu situace
- koordinační schopnosti jsou dány geneticky zhruba z **80%**(bohatá inervace svalů s velkou hustotou proprioreceptorů a volných nervových zakončení senzitivních nervových vláken a množstvím motorických vláken

Funkční a metabolická charakteristika- pokračování

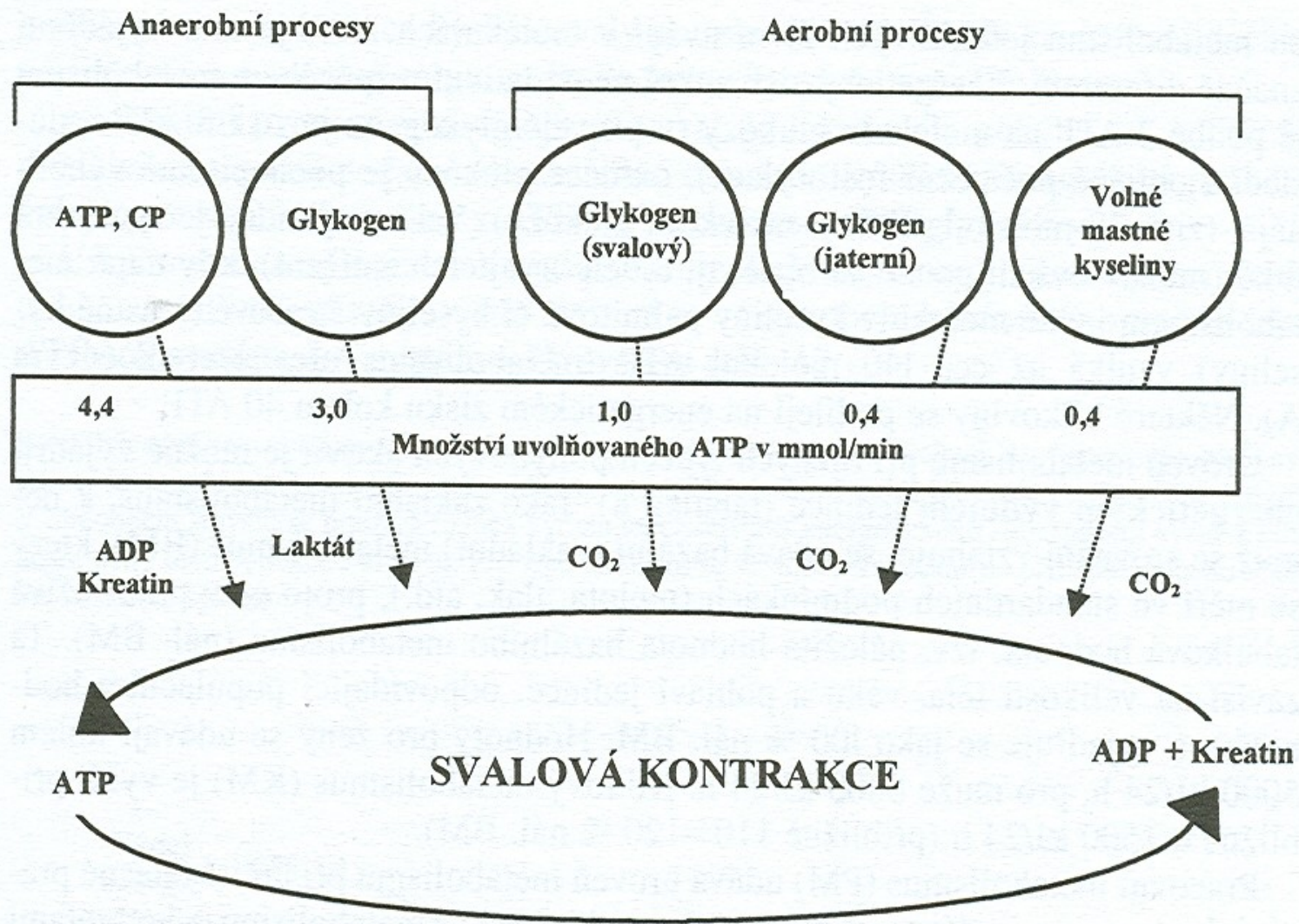
- Velikost motorických jednotek svalu (čím menší, tím koordinovanější pohyb)
- Mezi koordinační schopnosti řadíme i:
 - rovnováha
 - prostorová orientace
 - flexibilita
- Důležitá je funkce **vestibulárního aparátu**(orientace v prostoru)- skoky na trampolíně, do vody, SG
- Důležité i další pohybové schopnosti : síla (krasobruslení, MG,SG – odraz), rychlost, vytrvalost

- Metabolismus – alaktátová glykolytická fosforylace (6 – 8 s), anaerobní glykolýza, oxidativní způsob
- Zdroj energie **ATP,CP, glukóza**
- Tvorba laktátu mezi 3 – 7 mmol/l i vyšší
(vliv délka výkonu, intenzita, tréninková zátěž + opakování pokusů)

MG 5,5 – 6,5 mmol/l

SG 5 – 11 mmol / l

Krasobruslení i 12 mmol / l



Obr. 16. Množství ATP (mmol/min) připadající při svalové kontrakci na jednotku času – informuje o rychlosti resyntézy ATP z ADP podle různých zdrojů a způsobů uvolňování energie a tím o rychlosti poskytování energie různými energetickými systémy (podle Neumann a kol. 1998)

Pásma energetického krytí

intenzita zatížení	trvání výkonu	převážné využití	tvorba laktátu
rychlostní (max.)	Anaerobní alaktátové		malá
rychlostně-vytr. (submaximální)	15 – 50 s	ATP, CP, anaerobní	maximální
krátkodobá	Anaerobní laktátové		submax.
střední	do 10 min	aerobní glykolýza	střední a <
dlouhodobá	Aerobní alaktátové min		malá

Alaktátový anaerobní způsob



Laktátový neoxidativní způsob

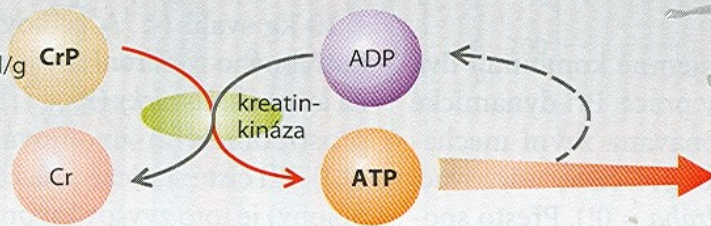


Oxidativní způsob



1 štěpení kreatinfosfátu

zásoba:
okolo 25 $\mu\text{mol/g}$
svalu

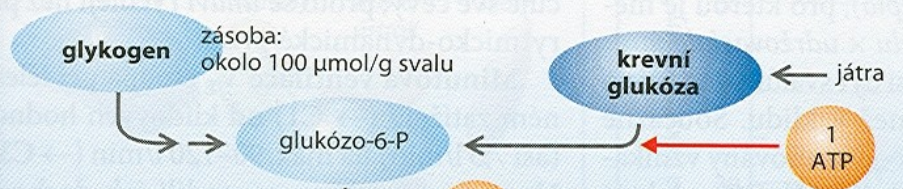


2 anaerobní glykolýza

glykogen

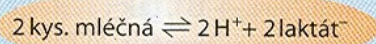
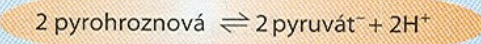
zásoba:
okolo 100 $\mu\text{mol/g}$
svalu

krvní glukóza ← játra



anaerobně

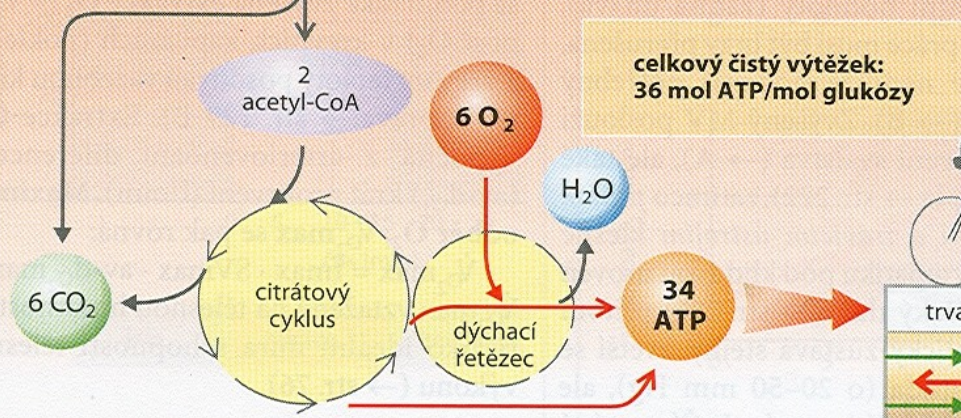
čistý výtěžek:
2 mol ATP/mol glukózy
(3 mol ATP/mol glukózo-6-P)



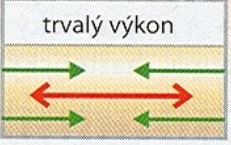
nahromadění kyseliny mléčné → pokles pH → odbourávání v játrech a srdci

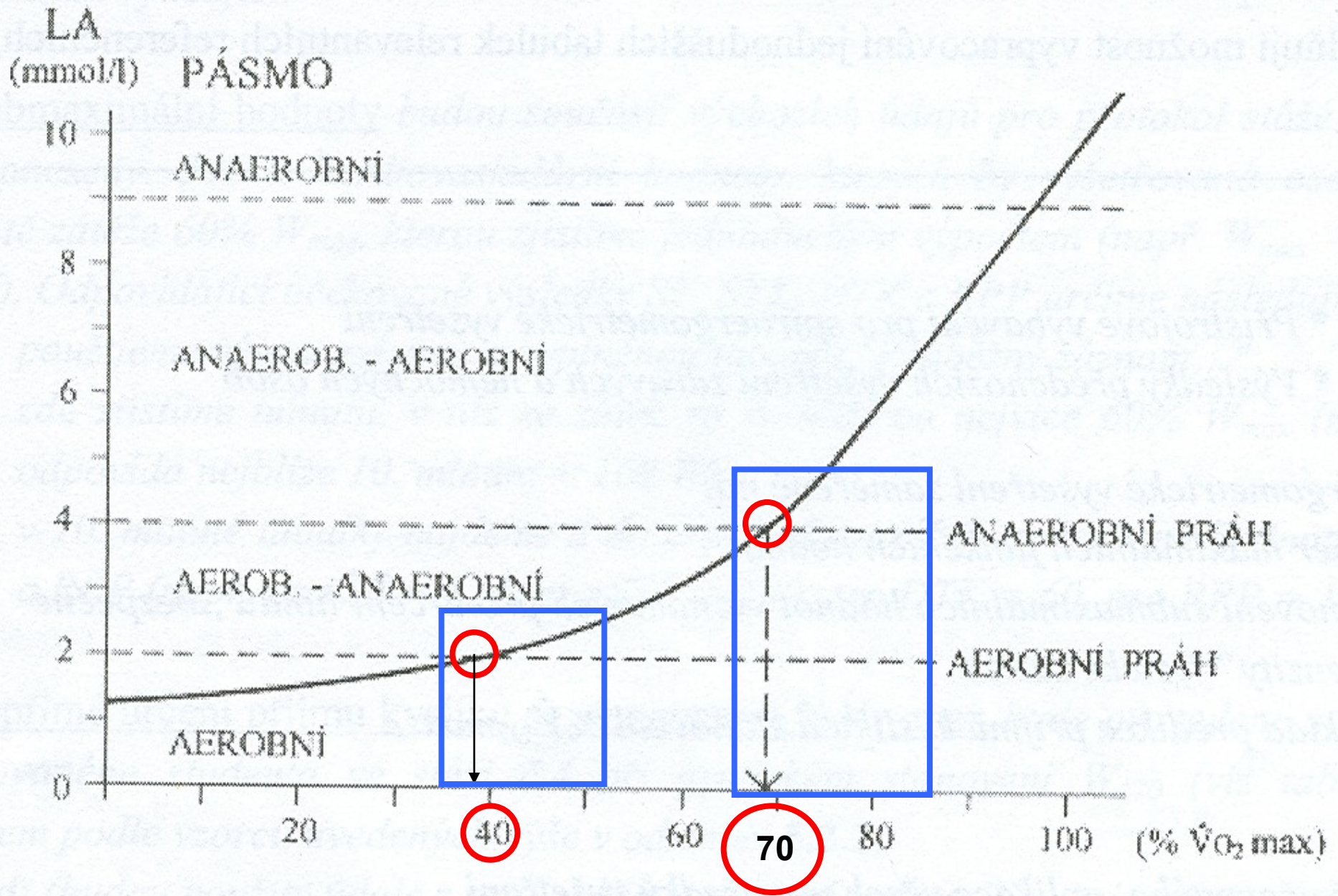
3 oxidace glukózy

aerobně



celkový čistý výtěžek:
36 mol ATP/mol glukózy





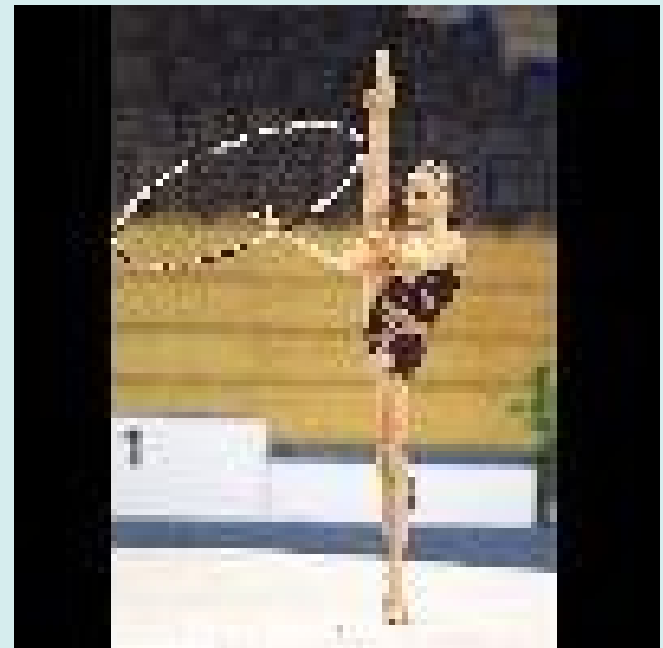
Adaptace na zatížení

- Adaptační specifické projevy v oblasti nervově – svalového systému(neuromuskulární koordinace)
- Vysoká úroveň funkcí analyzátorů (kinestetického, statokinetického, zrakového , periferní vidění)
- Zvyšuje se úroveň motorického učení, zlepšení kvality motorického učení
- Schopnost tolerance k metabolické acidóze (koordinačně náročné cviky jsou schopni provádět za vysoké laktacidemie – krasobruslení, SG)
- Mnoho tréninkových hodin= adaptační změny v kardiovaskulárním systému (bradykardie po 7 – 8 letech tréninku, hypertrofie myokardu, vyšší VC ,....)

Morfofunkční charakteristika

Morfologicky rozvoj obratnosti podmiňuje malá tělesná hmotnost, optimální vzájemné poměry tělesných segmentů a tvar kloubních ploch, elasticita pouzder a vazů (dostatečná flexibilita)

- MG: mezomorfní ektomorf, nízká hmotnost, dlouhé DKK a HKK, tuk 8 – 10% , **flexibilita**



- SG: nižší tělesná výška a hmotnost, retardace zrání a biologického vývoje, málo tuku 8 – 11%



- Krasobruslení : menší štíhlé postavy , ale mezomorfní typy, tuk 7 – 13%



- Krasojízda : menší štíhlé postavy, málo tuku
- Skoky do vody : menší vzrůst, vyšší % tuku než př v MG, flexibilita v rameních, hlezenních kloubech, páteři

Fyziologické zásady tréninku

- Obratnostní trénink : vede rychle k únavě
- Doporučuje se více sérií s méně opakováním a s dostatečnými pauzami na odpočinek
- Vhodná volba tréninkových prostředků(postupně přecházet ke složitějšímu)
- Trénink obratnosti zařazovat na začátek TJ
- Začínáme v raném věku (předškolním)
- Souvisí s tím i rozvoj pohyblivosti- vzrůstá až do 15 let, maxima u sportovců v 23 letech(v pubertě přechodně klesá)
- Nároky na rovnováhu / krasobruslení, Mg,SG)
- **Problém rané specializace**

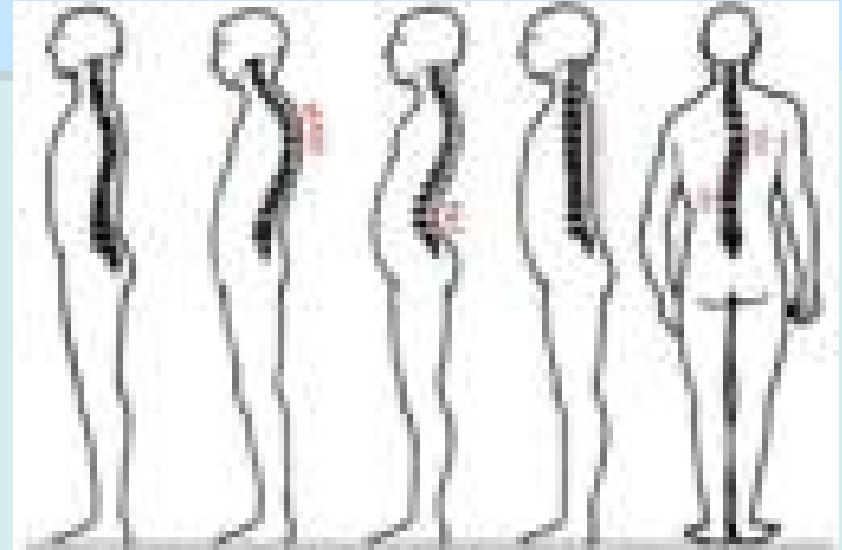
Věkové, sexuální aspekty

- Rozvoj obratnosti v předškolním věku (zralost NS- myelinizace nervových drah 3 – 5 let)
 - koordinace 6 – 9 let
 - rovnováha 8 – 12 let
- Jediná pohybová schopnost , která je na vyšší úrovni u žen (**106%**)
- Koordinační schopnosti **od 40 let** ubývají

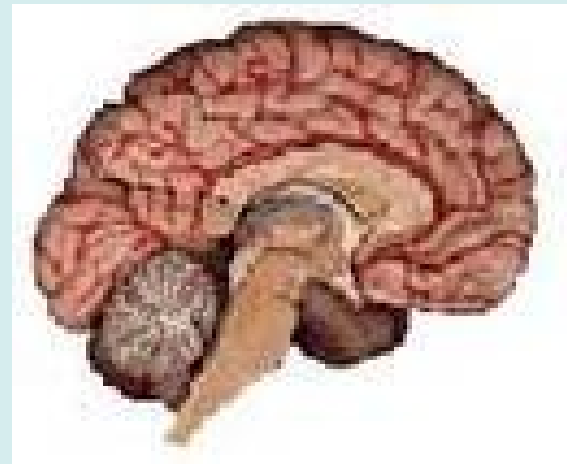
Zdravotní aspekty

- Nadměrná zátěž v dětství – narušení fyziologického vývoje (SG,kraso)
- Výskyt funkčních poruch páteře

(skoliózy, hyperlordózy)



- Svalové dysbalance
- Úrazy(zlomeniny humeru, kotníku, postižení Chaupartova kloubu, pohmoždění, komoce mozku) – nezvládnutí cviku
- MG – sport s nejnižší úrazovostí 0,1%



Zdravotní aspekty- pokračování

- Krasobruslení – nízká úrazovost –
distorze v kloubech DKK, svalové ruptury
DKK, hyperlordóza (hýžd'ové svaly)