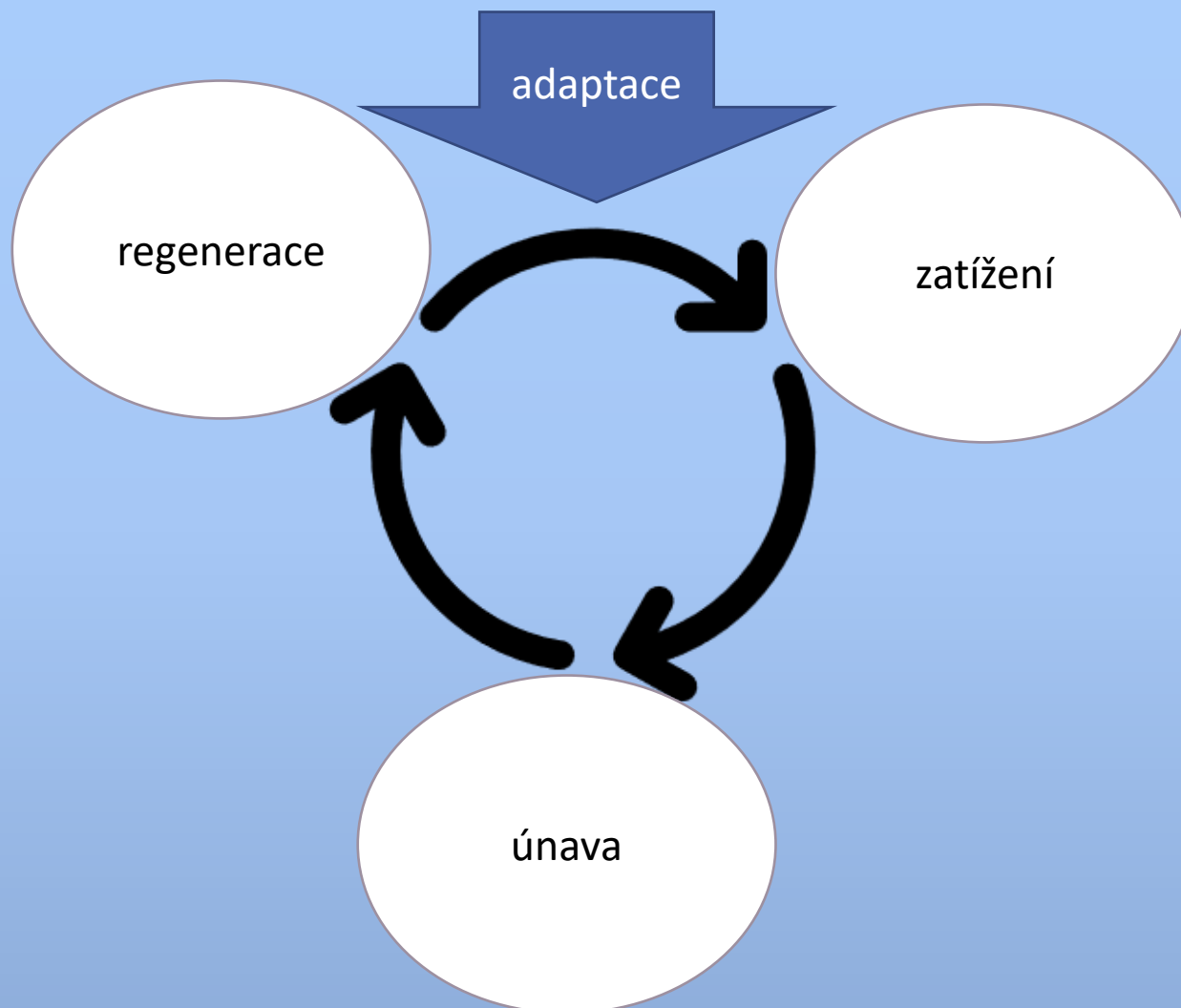




Regenerace a rehabilitace ve sportu - regenerace



Komplexní regenerace má pozitivní vliv na zdatnost, výkonnost i výkon – ovlivňuje většinu limitujících faktorů



Regenerace je veškerá činnost, která vede k plnému a rychlému zotavení všech tělesných i duševních procesů, jejichž klidová rovnováha byla nějakou předcházející činností narušena a posunuta do určitého stupně únavy

regenerace

```
graph TD; A[regenerace] --> B[pasivní]; A --> C[aktivní]; C --> D[pasivní odpočinek]; C --> E[aktivní odpočinek];
```

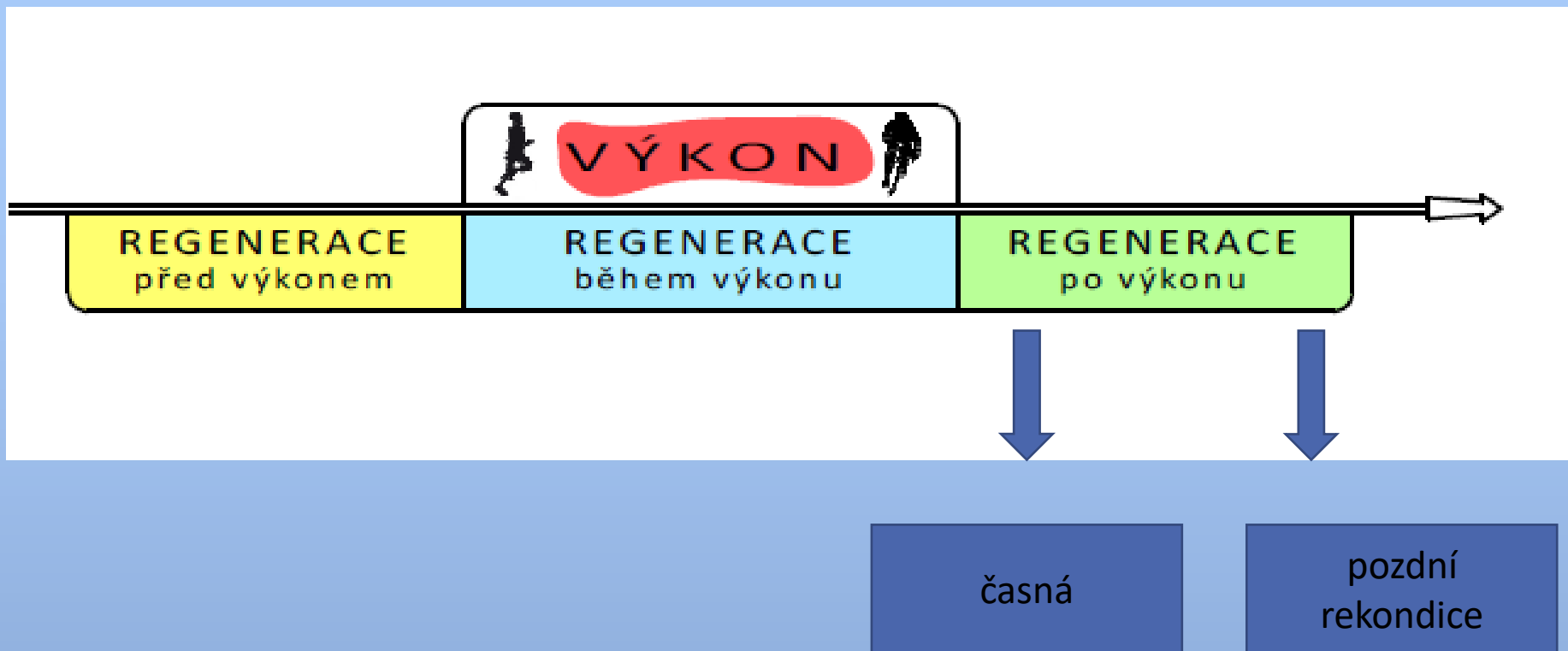
pasivní

aktivní

pasivní odpočinek

aktivní odpočinek

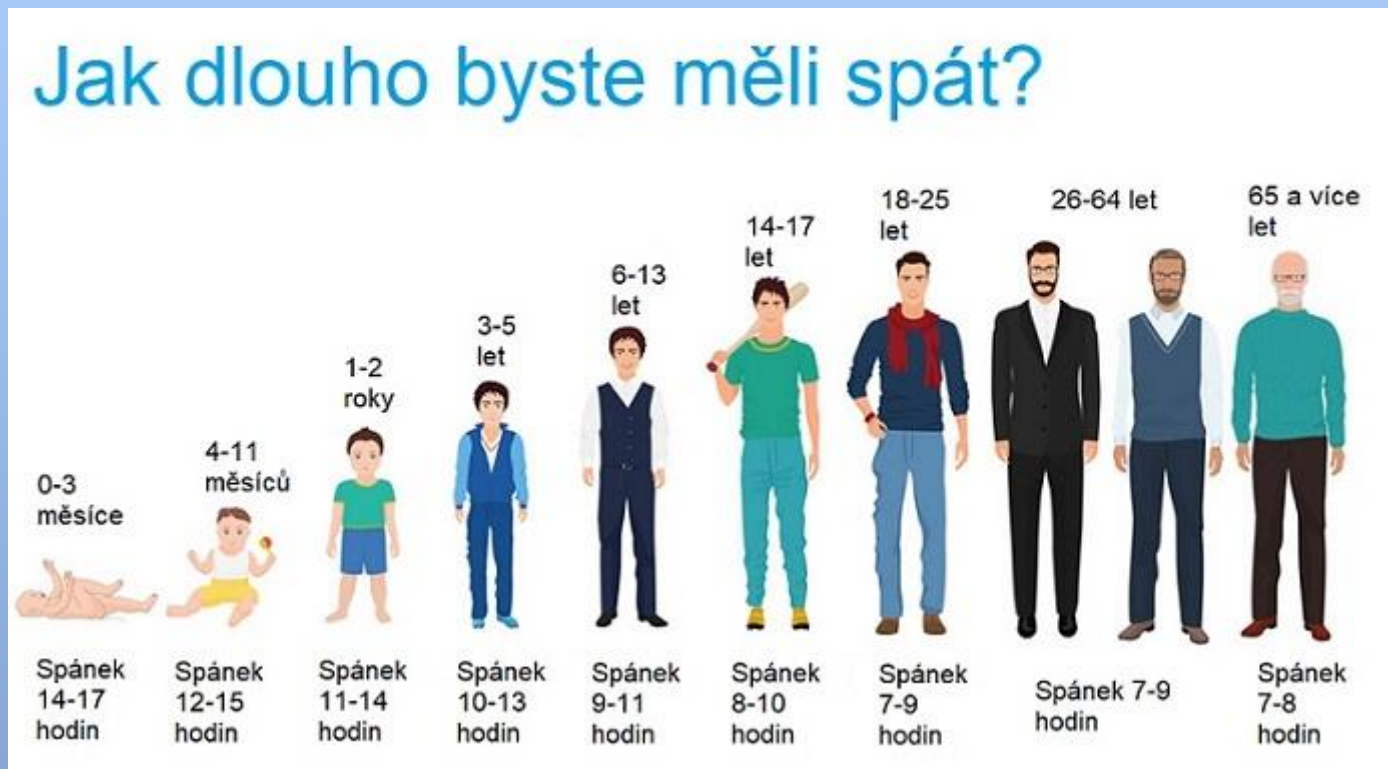
Formy regenerace – časový pohled



PŘIROZENÉ PROSTŘEDKY ZOTAVENÍ

Pasivní forma odpočinku :

- Je spánek, který je spojen s generalizovaným útlumem aktivity CNS.
- Za optimální dobu spánku u sportovců je považováno 9–10 h!!!



regenerace x rehabilitace

Regenerace

- zdravý člověk
- urychlení zotavovacích procesů
- plánovitá likvidace akutní a chronické únavy

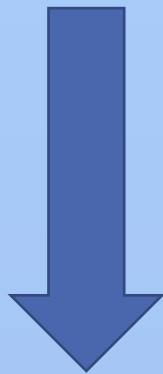


Rehabilitace

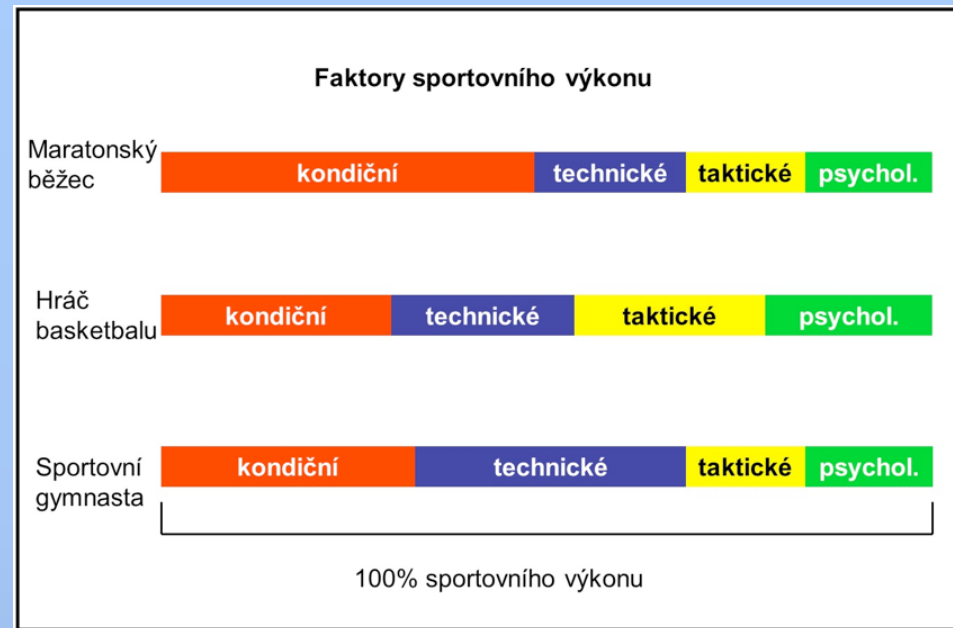
- urychlení a doplnění léčby
- zkrácení doby rekonvalescence



Proč regenerace ?

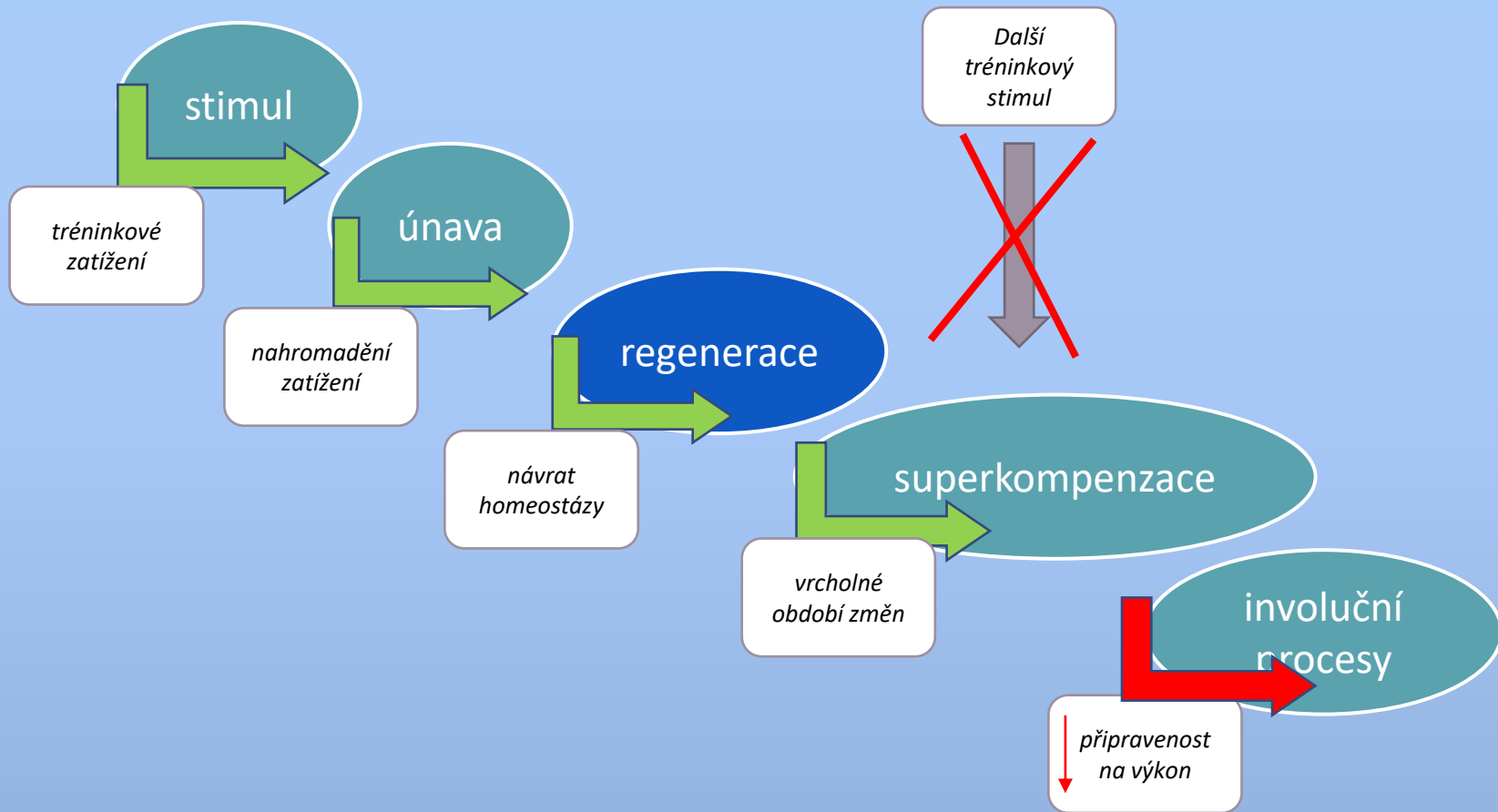


Chceme zvýšit výkon !!!!!



1. krok : zvyšujeme kvantitu tréninkové přípravy / časový problém /
2. krok: změna kvality zátěže / pomoc regenerace /

Regenerace může zvýšit intenzitu tréninkového procesu až o 15%



Kdy je nutná promyšlená regenerace ?

- Celková doba zatížení týdně
- Počet tréninkových jednotek týdně

Vhodná regenerační metoda prokazatelně snižuje:

výskyt makrotraumat

výskyt mikrotraumat

výskyt chronických poškození / max. zatížení až přetížení /

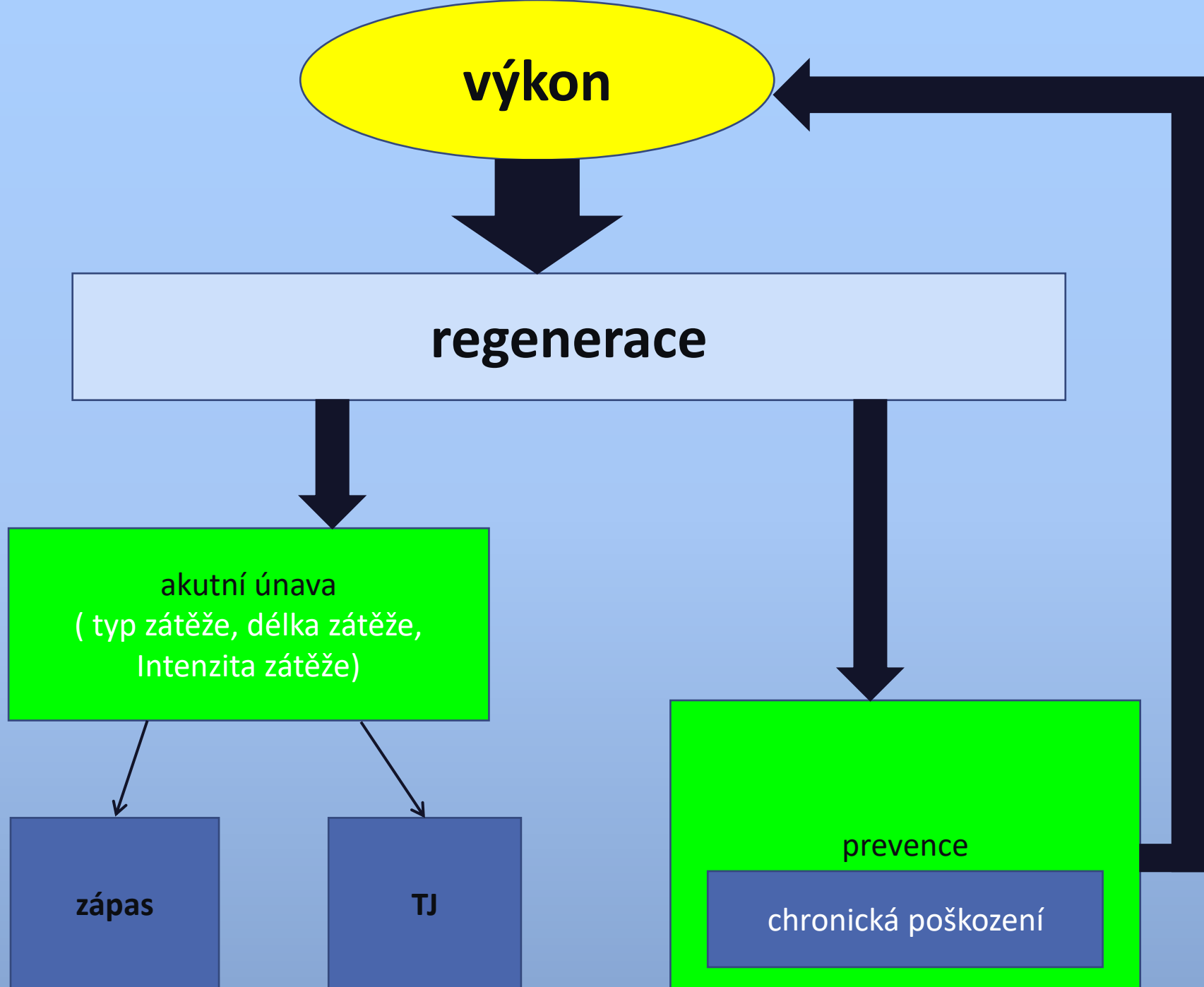


Můj tréninkový plán

DATUM:

DATUM	AKTIVITA	HOTOVO?
Pondělí	20. min fullbody trénink	Ano / Ne
Úterý	x	Ano / Ne
Středa	Lekce power jógy	Ano / Ne
Čtvrtek	6 km procházka	Ano / Ne
Pátek	x	Ano / Ne
Sobota	Svižný úklid, práce na zahradě	Ano / Ne
Neděle	10 km výlet na kole	Ano / Ne

problém adaptace (negativní efekt adaptability organismu)



Na co je regenerace ?

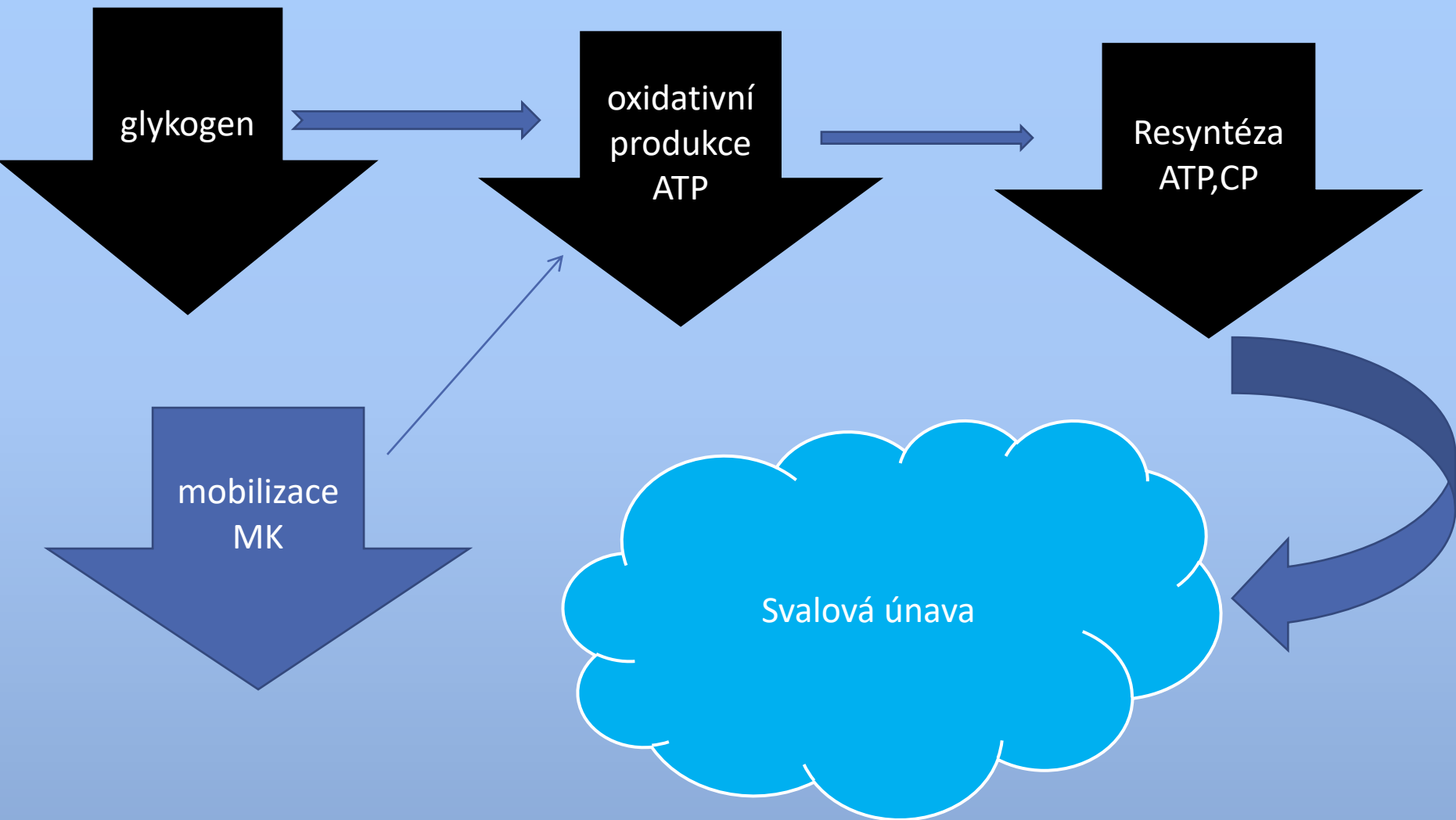
Únava vzniká:

- vyčerpáním zásob (aerobní typ únavy)
- nahromaděním katabolitů (anaerobní typ únavy)



pomáhá likvidovat únavu

aerobní – pomalu vznikající únava



Doby obnovy energetických zdrojů

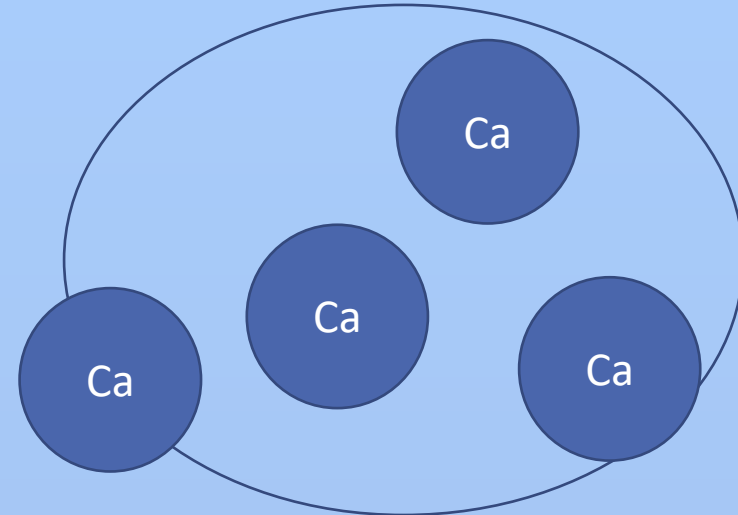
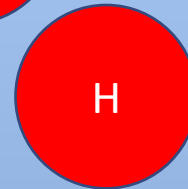
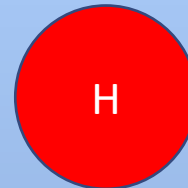
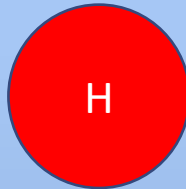
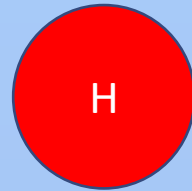
	doba	
	minimální	maximální
obnova ATP, CP	2 min	3 min
obnova glykogenu	10 h	46 h
	kontinuální zatížení	
	5 h	24 h
	intermitentní zatížení	

anaerobní – rychle vznikající únava



Změny ve svalech- únava

únava



Sarkoplazmatické
retikulum

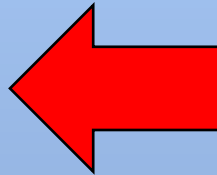
aktin

tropomyozin

H

aktin

myozin



Princip aktivního odpočinku



Zachování krevního průtoku



Zrychlení odstranění La ze svalů na : 0,5 mmol/l

- Cyklický pohyb – zatížené svaly
- Intenzita do 60% SFmax
- Délka odpočinku (dle hladiny La – pouze ukazatel)

svaľ

H⁺

H⁺

H⁺

krevní plazma

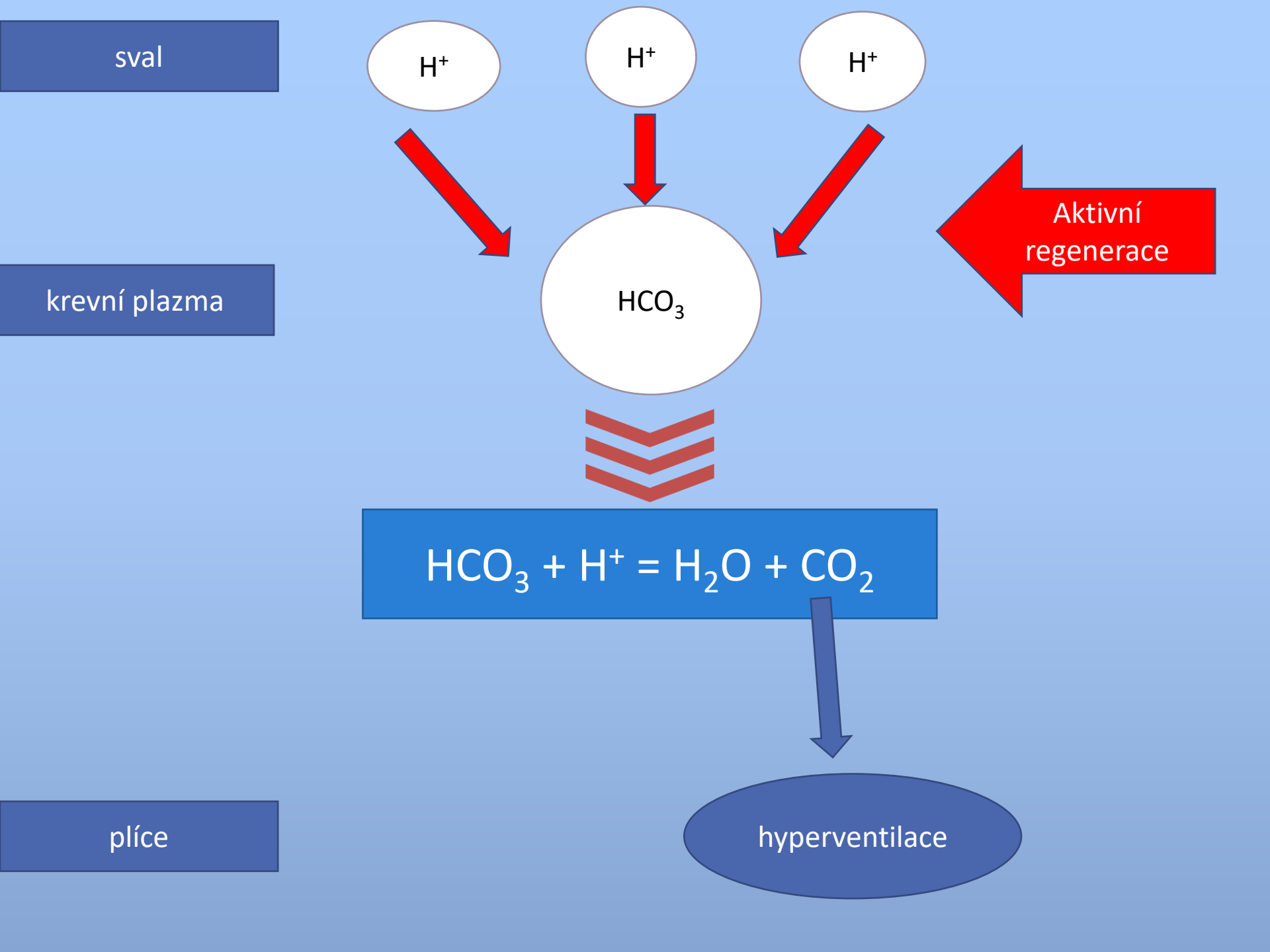
HCO₃

Aktivn regenerace



plíce

hyperventilace



Únava
přetížení

Přepětí
funkční

nefunkční

Syndrom
přetrénování

zotavení je
rychlé obvykle
do 24-48 hodin

zotavení trvá až 2 týdny,
vše je součástí tréninkového
plánu
ke zlepšení výkonnosti
(př. soustředění)

zotavení trvá i déle
(týdny, někdy měsíce).
Negativní převáží pozitivní.

zotavení trvá velmi dlouhou
dobu,
někdy mnoho měsíců

Projevy fyziologické únavy

Místní (malé svalové skupiny)

celková (častější)

Projevy:

objektivní

- hyperémie pokožky
- změněné psychické reakce (agresivita, hysteroidní reakce)
- poruchy koordinace, delší latence, drobný třes, zpomalené reakce

subjektivní:

- tuhnutí svalů
- slabost
- bolesti ve svalech (za 24-72 hod)
- svalový otok (48 -72 hod po)
- snížení síly (o 60%)
- zhoršené vnímání



pokles výkonu

Patologická únava -akutní

lehčí stupeň : přetížení / přepětí /

prohloubení příznaků fyziologické únavy



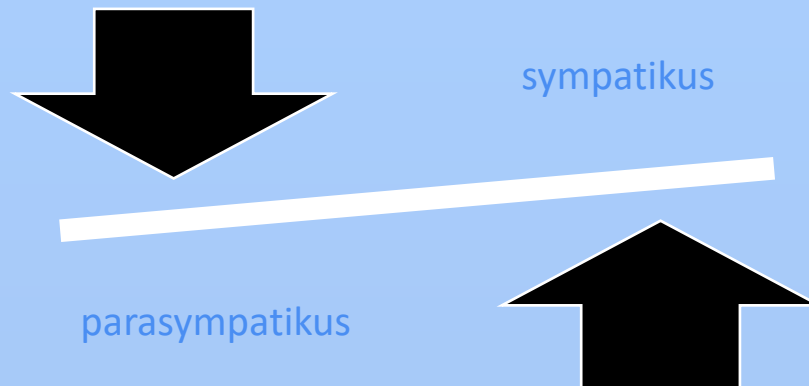
Patologická únava -akutní

těžký stupeň : schvácení (až smrt)



Patologická únava-chronická

	Příznaky přetrénování
Výkon	Pokles výkonnosti ve srovnání s předchozím obdobím
	Prodloužená doba nutná na odpočinek po zatížení
	Snížená snášenlivost tréninkového zatížení, neschopnost dokončit tréninky
	Snížená svalová síla
	Ztráta koordinace, zhoršení pohybových dovedností
Fyzické	Zvýšená SF v klidu i během zátěže, snížená hladina La v krvi během submaximální zátěže (tam kde očekáváme vysokou hladinu)
	Poruchy spánku
	Ztráta chuti k jídlu, poruchy trávení
	Chronická bolest svalů
	Zvýšená náchylnost k nachlazení, alergiím
Psychické	Otok lymfatických žláz
	Apatie, letargie
	Nedostatečná koncentrace
	Změny nálad
	Snížené sebevědomí, strach se závodů



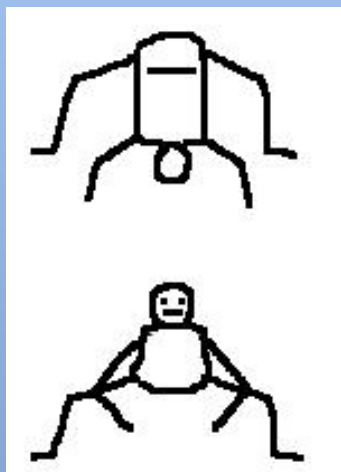
Sympatikotonická forma	Parasympatikotonická forma
Neklid, podrážděnost	Únava, deprese, apatie
Narušený spánek	Normální spánek
Hubnutí	Normální hmotnost
Zvýšená klidová SF	Snížená klidová SF
Zvýšený klidový krevní tlak	Snížený klidový krevní tlak
	Snížená předpokládaná hladina LA u submaximálního zatížení
	Snížená citlivost periferie na adrenalin a noradrenalin
	Změněná funkce osy hypotalamo-hypofýzo-nadledvinové

Příčiny :

- **Nedostatečná příprava organismu**
- **Chronický nepoměr mezi intenzitou a dobou zatížení**
- **Nedostatečné zotavení (málo spánku, nevyužití regenerace, rehabilitace)**
- **Nedostatek vitamínů**
- **Stereotypičnost**
- **Fokální infekce**

Prostředky regenerace

- Pedagogické
- Psychologické
- **Biologické :**
 - výživa
 - pitný režim
 - **pohybové prostředky**
 - fyzikální prostředky
- Farmakologické



Pedagogické prostředky regenerace

Plně v kompetenci trenéra !

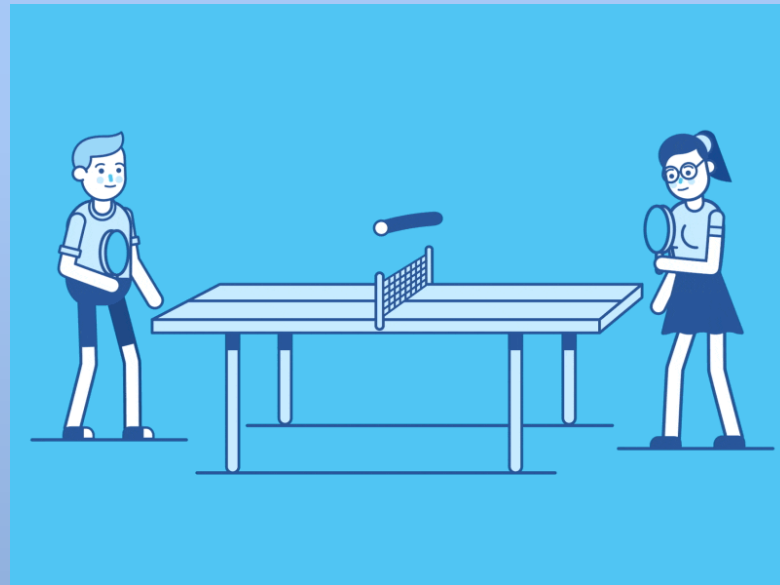
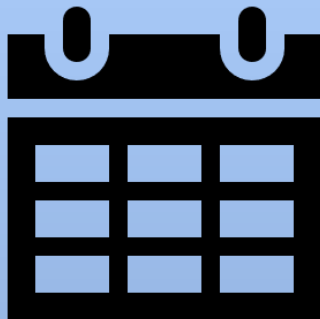
Navazují na psychologické prostředky

Výběr a dávkování vhodných cvičení

- Metodika tréninku
- Různorodost podmínek a tréninkového prostředí
- Tréninkový plán
- Správná vazba tréninkových cyklů na biorytmy
- Výchova sportovce k dennímu režimu

Metodika tréninku

- Stanovení přesných cílů
- Model dlouhodobé přípravy (znalosti + zkušenosti trenéra)
- Vytvoření přesného tréninkového plánu

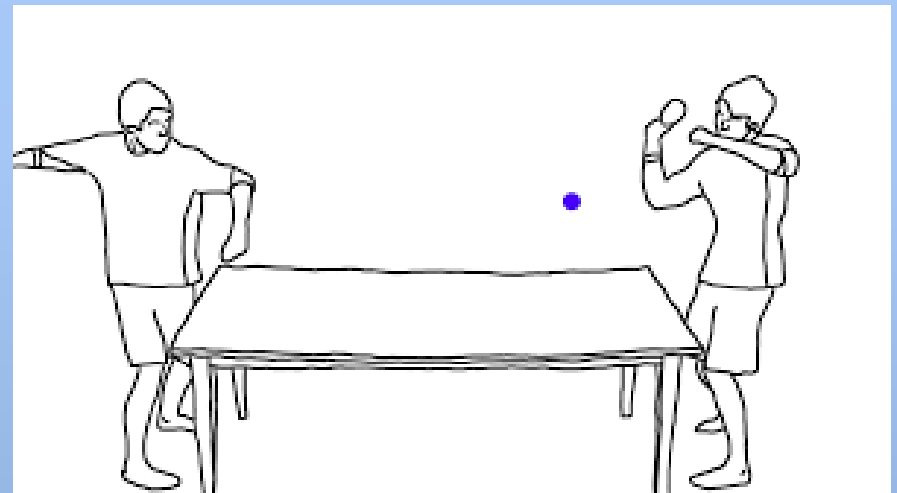


z hlediska regenerace počítat se stupněm nadání, odpovědí organismu na zátěž –
odhadnutí regenerační péče

Psychologické prostředky regenerace

- Propojeny s pedagogickými
- Hlavní úlohu má trenér
- Pozor na přehnané zapojování psychologů- testování osobnosti,...

- Emoční a psychické napětí
- Aktivace a psychická odolnost
- Redukce vnitřních konfliktů
- Mezilidské vztahy
- Sugescie a autosugescie
- Autogenní trénink
- Hypnoterapie



Emoční a psychické napětí

- Střídání fáze s vyšší a nižší psychickou a emocionální tenzí
- Navození potřebného napětí :
 - prevence únavy
 - rychlost následné regenerace
- vliv na sportovní výkon (sprinter x vytrvalec)

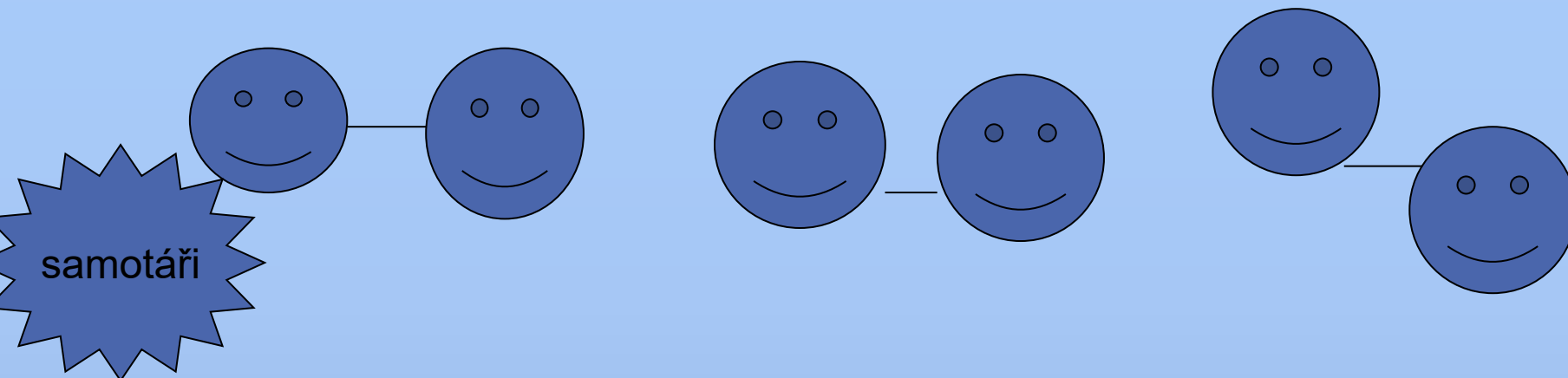
Aktivace a psychická odolnost

- Sama sportovní činnost je **stresorem**
- Je nutná **vysoká úroveň aktivace** před výkonem = mobilizace všech sil (popřípadě energet. zdrojů)
- Následný stupeň únavy závisí na kvalitě předchozí aktivace (možnost oddálit únavu)



Kontrolní závody

Mezilidské vztahy



Stabilita je dána dobrými vztahy mezi dvojicemi (dyádami)



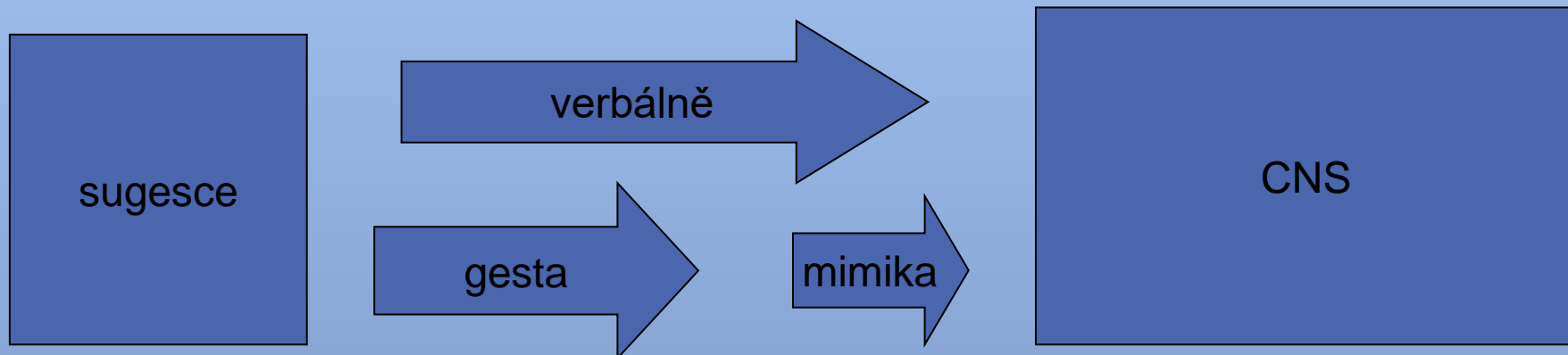
Dobrý kolektiv – extrémní podmínky

Sugesce a autosugesce

- Využití u chronické únavy !
- Posílení sebevědomí sportovce
- Vnímání únavy
- Utlumení bolesti



Sugesce = nekritické přejímání myšlenky



Fyzikální prostředky regenerace

Základním znakem fyzikálních procedur je :
hyperemie



- Účinek trofický
- Ú. resorpční: zvýšená resorpce metabolitů
- Ú. baktericidní a protizánětlivý : Zvýšený přísun obranných látek, zlepšení toku lymfy v lymfatických cestách
- Ú. analgetický: Pokles stupně kyselosti tkání
- Ú. spasmolytický: Uvolnění spazmu svalů

fyzikální léčba = léčebné postupy využívající fyzikální energii

dělí se podle **druhů energie** na:

- elektroterapie
- magnetoterapie
- fototerapie
- mechanoterapie
- termoterapie
- hydroterapie
- kombinovaná léčba



Druhy sportovní masáže

přípravná / kondiční v přechodném období /

- zlepšení zdravotního stavu, posílení organismu
- umožní snášet tréninkové dávky
- prevence proti přetěžování organismu
- celková, vydatná, tvrdší
- 1-2x týdně ve volnější dny
- obdobou je masáž kondiční v přechodném období -1x týdně, stejná jako přípravná, ale kratší a jemnější, každý hmat asi 5x, přípravná 12 - 15x

pohotovostní / před výkonem /

- k podání výkonu / na těch částech , které jsou důležité pro výkon- max.zatíženy /
- může být buď stimulující / dráždivá / nebo uklidňující
- 5 – 10 min

v přestávkách mezi výkony

- skládá se : ze zkrácené masáže odstraňující únavu / na těch částech , které byly předcházejícím výkonem nejvíce zatíženy /a na ní navazuje dráždivá masáž pohotovostní / na těch částech, které naopak zatížení čeká /

odstraňující únavu

- celková nebo částečná
- celková / 40 min a výše /
- 1 – 2x týdně
- odstup od zátěže

sportovní léčebná

- indikuje lékař / zkrácení doby rekonvalescence/
- některé akutní stavy:
svalové křeče / lehké tření, chvění /
vyražený dech / lehké tření a roztírání nadbříšku /

Sportovní výživa a pitný režim

- **neexistuje žádná dieta**, která by vedla specificky ke zvýšení výkonu !
- je součástí tréninkového procesu a **ovlivňuje výkon** (nesprávná – prodlužuje dobu zotavení)



REGENERACE POHYBEM



prevence

akutní únava

Využití

1. Odstranění akutní anaerobní únavy

- Cyklický pohyb
- Zatížené svaly
- Intenzita do 60% TF_{max}
- Doba kompenzace (podle laktátu)

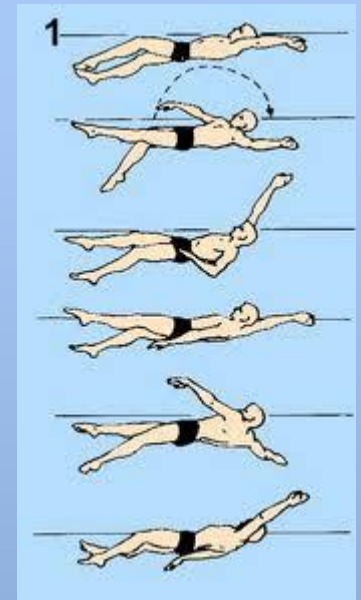
1. Prevence

- svalové dysbalance, funkční poruchy páteře

Pohybové prostředky

A, doplňkový sport (výběr - zatěžujeme jiné svalové skupiny než u sportovní disciplíny)

př. plavání



B, kompenzační cvičení



Kompenzační cviky zahrnují

- protahování
- posilování
- relaxaci
- dechová cvičení
- rovnovážná cvičení
- rotační cvičení

