

# Fyziologie sportovních disciplín seminář

Martina Novotná

Konzultační hodiny:

Út: 13.00 -15.00

[novotna@fsps.muni.cz](mailto:novotna@fsps.muni.cz)

[www.fsps.muni.cz/~novotna](http://www.fsps.muni.cz/~novotna)



# SEMINÁRNÍ PRÁCE

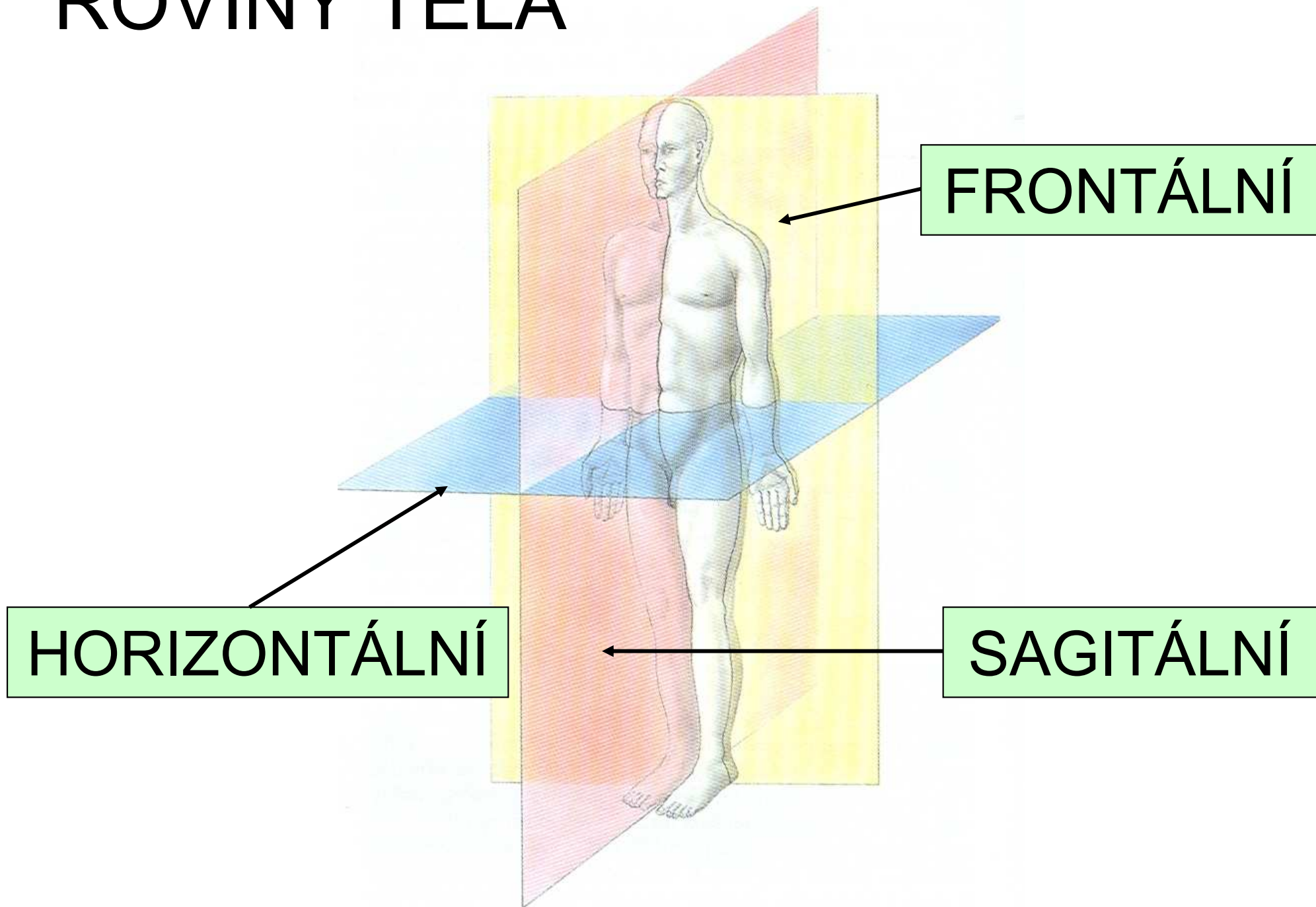
- Stručná charakteristika sportovní disciplíny
- Kineziologická analýza:
  - lokomoce, pohyby segmentů těla
  - k jakým pohybům v kterých kloubech dochází  
→ které svaly jsou zapojeny jako agonisté, synergisté, antagonisté, fixátory a neutralizační svaly
  - jaké svaly, úpony jsou nejvíce zatíženy
- Funkční a metabolická charakteristika

- běh na lyžích
- sjezdové lyžování
- snowboarding
- bruslení – krasobruslení
- lední hokej
- cyklistika
- plavání
- fitness-posilovna-aerobik
- bowling-kuželky
- tenis
- squash (ricochet)
- badminton
- stolní tenis
- fotbal
- ragby (americký fotbal)
- volejbal
- basketbal
- házená
- sportovní gymnastika
- moderní gymnastika
- atletika (skoky, hody, vrhy)
- softball (baseball)
- florbal
- úpolové sporty
- horolezectví
- šerm
- windsurfing
- veslování, kanoistika

# LITERATURA

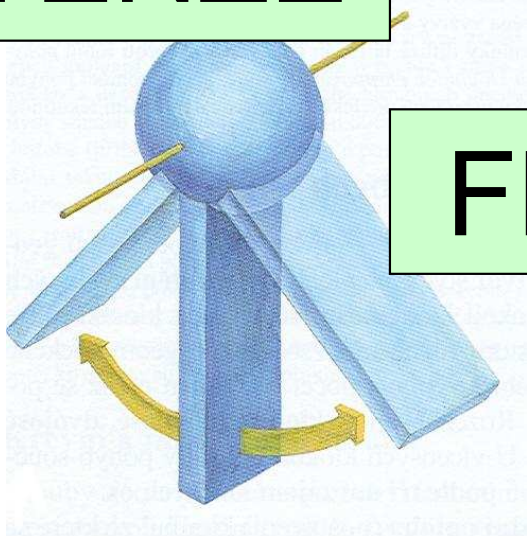
- Čihák R.: Anatomie I. Praha, Grada 2001.
- Dylevský I.: Funkční anatomie pohybového systému. Praha, Karolinum 1996.
- Havlíčková L. a kol.: Fyziologie tělesné zátěže I.-obecná část. Praha, Karolinum 2000 (1997).
- Havlíčková L. a kol.: Fyziologie tělesné zátěže II.-speciální část – 1. díl. Praha, Karolinum 1993.
- Heller J.: Fyziologie tělesné zátěže II. – speciální část – 3. díl. Praha, Karolinum 1996.
- Kučera M., Dylevský I.: Pohybový systém a zátěž. Praha, Grada 1997.
- Linc R., Doubková A.: Anatomie hybnosti I. Praha, Karolinum 2003.
- Luttgens K., Wells K.: Kinesiology – Scientific Basis of Human Motion. Dubque (USA), Brown Publishers 1989.
- Máček M., Máčková J.: Fyziologie tělesných cvičení. Brno 2002.
- Melichna J.: Fyziologie tělesné zátěže II. – speciální část – 2. díl. Praha, Karolinum 1995.
- [www.biomech.ftvs.cuni.cz/pbpk/kompendium/kineziologie/uvod.php](http://www.biomech.ftvs.cuni.cz/pbpk/kompendium/kineziologie/uvod.php)

# ROVINY TĚLA



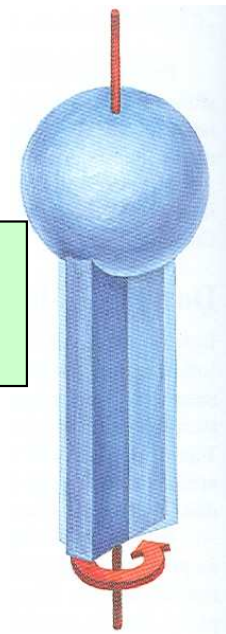
# POHYBY V KLOUBECH

**EXTENZE**

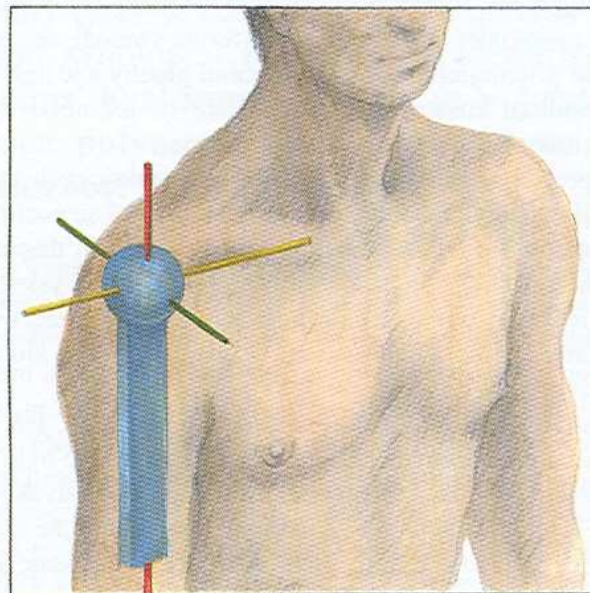
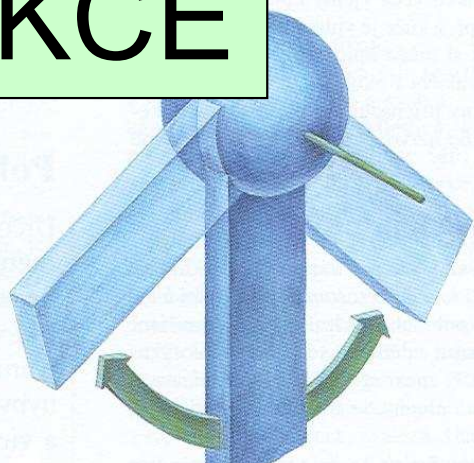


**FLEXE**

**ROTACE**



**ABDUKCE**





**ADDUKCE**

**CIRKUMDUKCE**



Obr. 28 c – Tabulka kloubných pohybů podle rovin těla

TERMINOLOGIE KLOUBNÍCH POHYBŮ PODLE ROVIN TĚLA						
Rovina těla	Latinský název			Tělocvičné názvosloví	Popisné názvosloví	Poznámka
		v zápěstí	v hlezen. kl.			
SAGITÁLNÍ (předozaďní)	FLEXE (ventrální flexe)	palmární flexe	plantární flexe	předklon, předpažení, přednožení	ohnutí, skrčení	
	EXTENZE (dorzální flexe)	dorzální	dorzální	záklon, zapažení, zanožení	natažení, napnutí	
FRONTÁLNÍ (čelní)	ABDUKCE LATERÁLNÍ FLEXE (lateroflexe)	radiální dukce		úklon, upažení, unožení, stoj rozkročný, sed a leh roznožný	roznožení, odtažení	Poruchy osy, deformita  valgózní postavení 
	ADDUKCE	ulnářní dukce		připažení, přinožení, snožení, stoj spojňý, sed a leh snožňý	snožení, přitažení	varózní postavení 
HORIZON- TÁLNÍ (vodorovňá)	- INTERNÍ ROTACE  - EXTERNÍ	u předloktí	kombin. pohyby			
		pronace	everze	dovnitř, vnitřní	vtočení	
		supinace	inverze	otáčení vlevo a vpravo (hlava, trup)		vytočení



# DEFINICE SEGMENTŮ

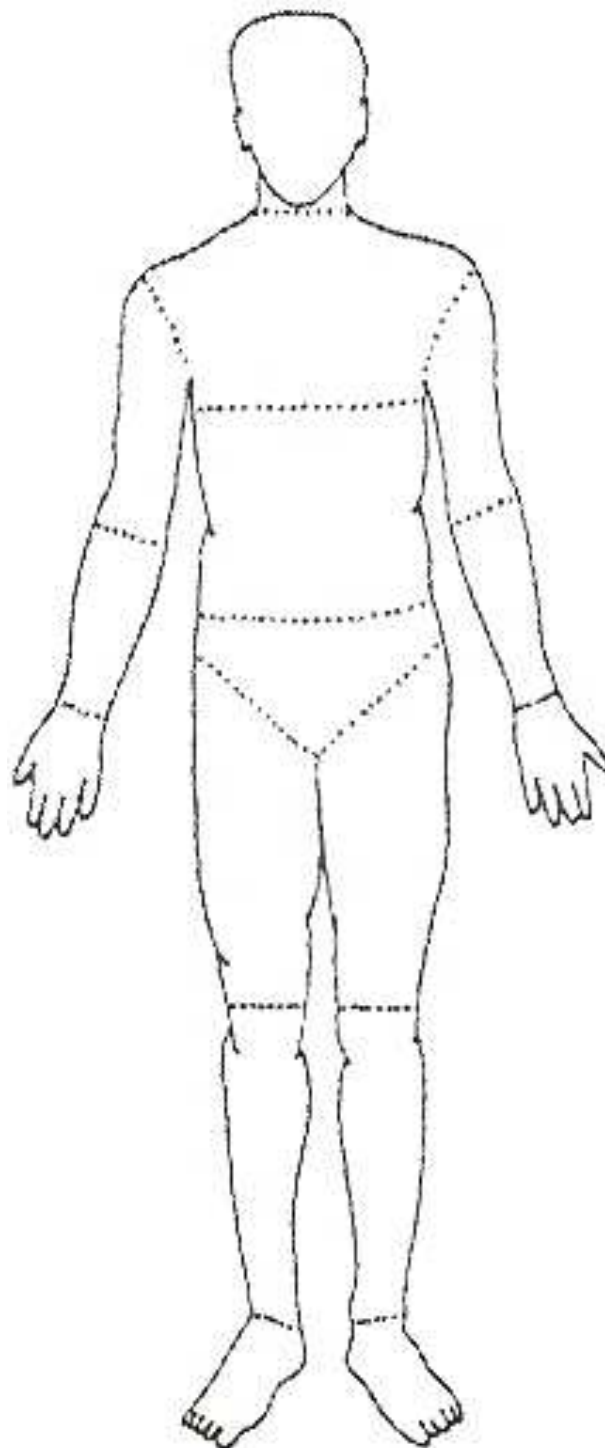
Segmenty těla jsou části lidského těla, které se vyznačují relativní samostatnou pohyblivostí a které tvoří strukturální základ pohybového aparátu člověka

HLAVA

PAŽE

PŘEDLOKTÍ

RUKA



KRK

TRUP

STEHNO

BÉREC

NOHA

# POHYBY SEGMENTŮ

CYKICKÉ

ACYKICKÉ

LINEÁRNÍ

NELINEÁRNÍ

# LOKOMOCE ČLOVĚKA

## přirozená

### QUADRUPEDÁLNÍ

- lezení
- plazení
- šplhání
- plavání
- atd.....

### BIPEDÁLNÍ

- chůze
- běh
- skoky
- obraty
- atd.....

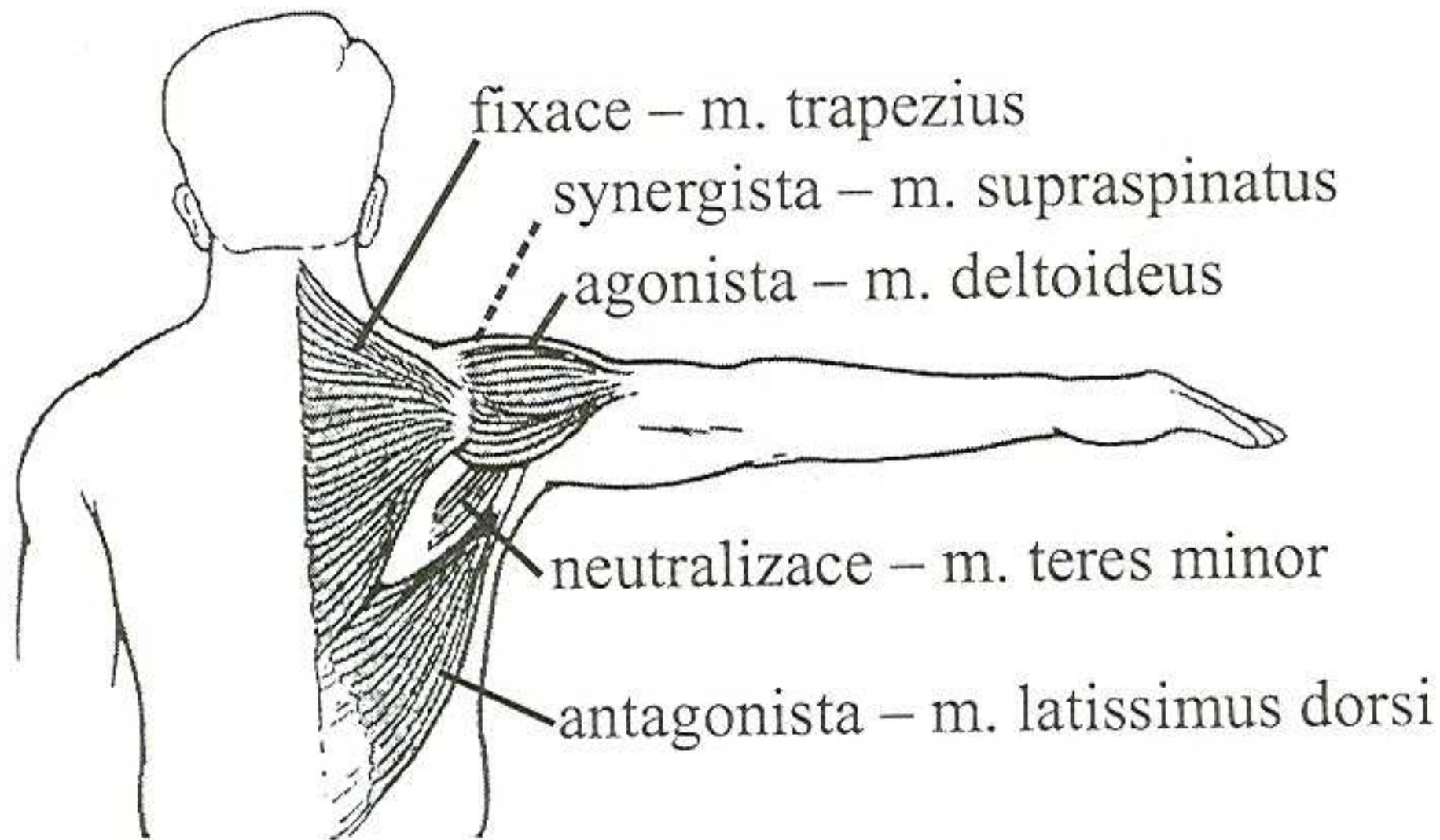
# LOKOMOCE ČLOVĚKA

## arteficiální

Prostřednictvím:

- zvířat
  - mobilních zařízení
  - mobilních strojů
- atd.....

# ZJEDNODUŠENÉ ZNÁZORNĚNÍ FUNKCE SVALU PŘI ABDUKCI V RAMENNÍM KLOUBU



**AGONISTÉ**

**ANTAGONISTÉ**

**SYNERGISTÉ**

**SVALY FIXAČNÍ  
(STABILIZÁTORY)**

**SVALY NEUTRALIZAČNÍ**

**POSTURÁLNÍ SVALY  
(ANTIGRAVITAČNÍ)**

Část těla: kloub:	Pohyb:	Svaly hlavní:	Svaly pomocné:	Svaly fixační (stabilizační):	Svaly neutralizační:
Lopatka (pokračování)	deprese	m. trapezius (dolní – vzestupná část)	m. pectoralis minor	m. erector spinae, svaly břišní (oboje stabilizují páteř), mm. intercos- tales interni (stabilizují žebra)	m. pectoralis major ruší retrakční (addukční) složku pohybu
	protrakce spojená s rotací dolního úhlu zevně	m. serratus anterior	m. trapezius – společná akce sestupné a vzestupné části svalu	svaly břišní, m. levator scapulae, mm. intercostales interni	m. serratus anterior a m. pectoralis minor vzájemně omezují ro- tační složku pohybu
Kloub ramenní	ventrální flexe	m. deltoideus (pars clavicularis), m. coracobra- chialis	m. pectoralis major (pars clavicularis), m. biceps – caput breve	m. trapezius, m. subclavius	m. infraspinatus a m. teres minor ruší složku vnitřní rotace
	dorsální flexe	m. latissimus dorsi, m. teres major, m. deltoideus (spinální část)	m. triceps – caput longum, m. teres minor, m. subscapularis, m. pectoralis major (sternální část)	m. triceps a m. coracobrachia- lis zpevňují kloub ramenní, mm. rhom- boidei lopatku, břišní svaly a mm. intercostales fixují žebra, m. erector spinae zpevňuje páteř	m. deltoideus, m. infraspinatus a m. teres minor ruší složku vnitřní rotace
	abdukce	m. deltoideus (akromiální část), m. supraspinatus, m. serratus anterior při abdukci nad horizontálu (viz lopatka – protrakce s rotací)	m. deltoideus (ostatní část), m. infraspinatus, m. pectoralis major (pars clavicularis), m. biceps – caput longum	m. trapezius, m. subclavius (fixace pletence)	m. infraspinatus, m. teres minor (ruší složku vnitřní rotace)
	addukce	m. pectoralis major, m. latissimus dorsi, m. teres major	m. teres minor, m. subscapularis, m. triceps – caput longum, m. biceps – caput breve	m. serratus anterior, m. trapezius (fixace lopatky)	zevní a vnitřní rotátory ruší rotační komponenty adduktorů, adduktory ruší svoje rotační tendence navzájem
	zevní rotace	m. infraspinatus, m. teres minor	m. deltoideus (spinální část)	m. trapezius, m. rhomboidei (stabilizace lopatky)	
	vnitřní rotace	m. subscapularis, m. latissimus dorsi, m. teres major	m. pectoralis major, m. deltoideus (klavikulární část), m. biceps brachii a m. coracobrachialis	m. pectoralis major, m. serratus anterior (fixace lopatky)	m. deltoideus (klavikulární část), m. coracobrachialis, m. pectoralis major (klavikul. část) ruší extenční složku m. latissimus dorsi a m. teres major



**KONTRAKCE**

**METRIE (DÉLKA)**

**IZO (STEJNÁ) ANIZO (NESTEJNÁ)**  
**STATICKÁ DYNAMICKÁ**

**TONUS (NAPĚTÍ)**

**IZO (STEJNÉ)**

**IZOTONICKÉ**

**IZOMETRICKÁ ANIZOMETRICKÁ**

**ANIZO (NESTEJNÉ)**

**ANIZOTONICKÉ**

**KONCENTRICKÁ EXCENTRICKÁ**

