



Академија струковних студија Шабац

Funkcije predškolskog fizičkog vaspitanja

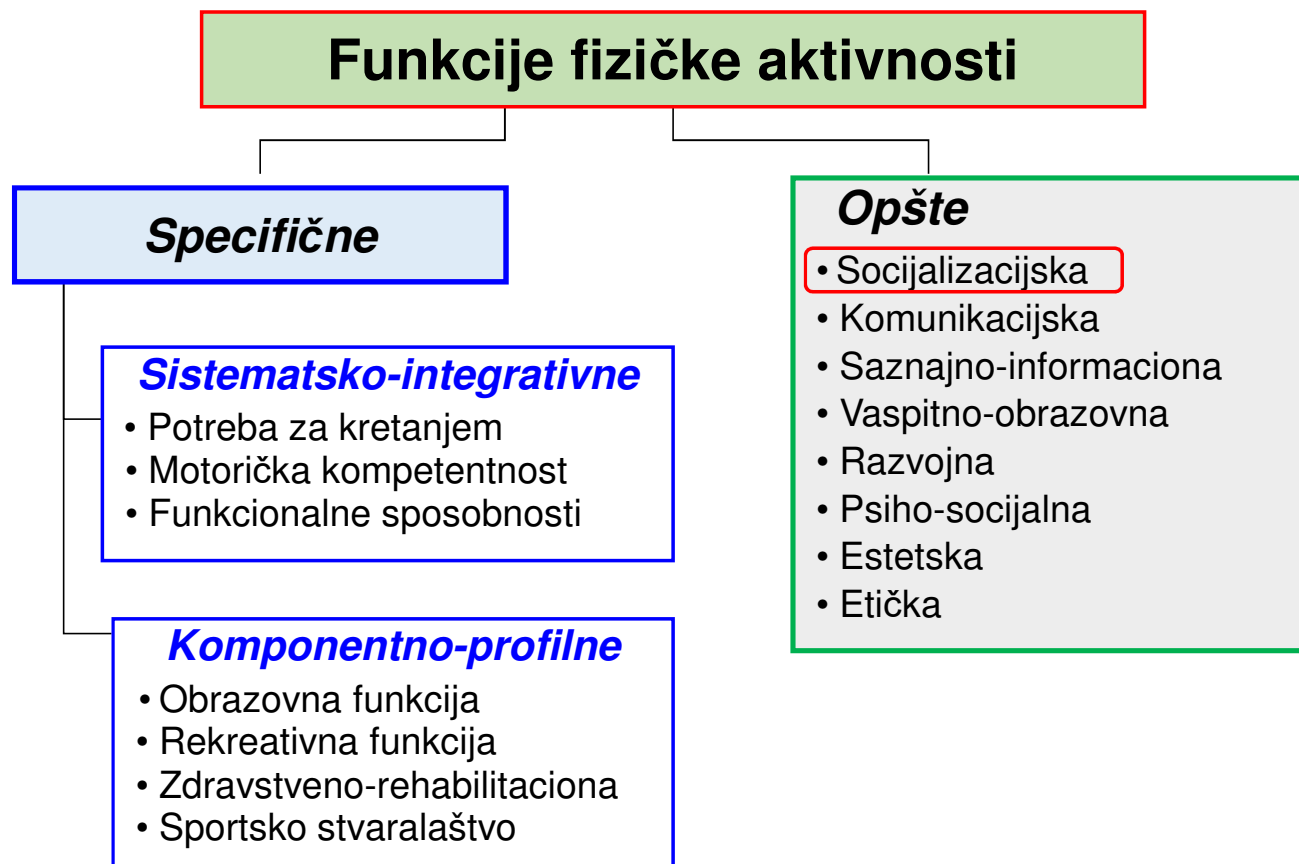
- ✓ Opšte i specifične funkcije fizičke aktivnosti
- ✓ Značaj fizičke aktivnosti za normalan razvoj dece
- ✓ Vežbanje i neurološki benefiti kod dece
- ✓ Hipokinezija i njene posledice

Funkcije fizičke aktivnosti (FA)

- **Funkcije FA** su specifični procesi kojima se ostvaruju dodatne antropološke vrednosti (benefiti)
- Osnovno sredstvo za postizanje tih benefita je slobodno ili organizovano (usmereno) kretanje (vežbanje)
- Šta su **Kinziološki operatori**?
- **Teorije kinezioloških funkcija**
 - ✓ *Teorija kompenzacije*
 - ✓ *Teorija univerzalnog dejstva*
 - ✓ *Interakcionističko-holistički koncept*



Jedna dobra klasifikacija (Matveev, 1992)



Eksperiment sa učenjem vožnje bicikla na dva točka

(Ulrich, Burghardt, Lloyd, Tiernan, & Hornyak, 2011)

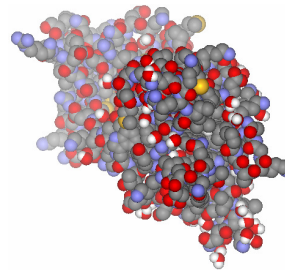
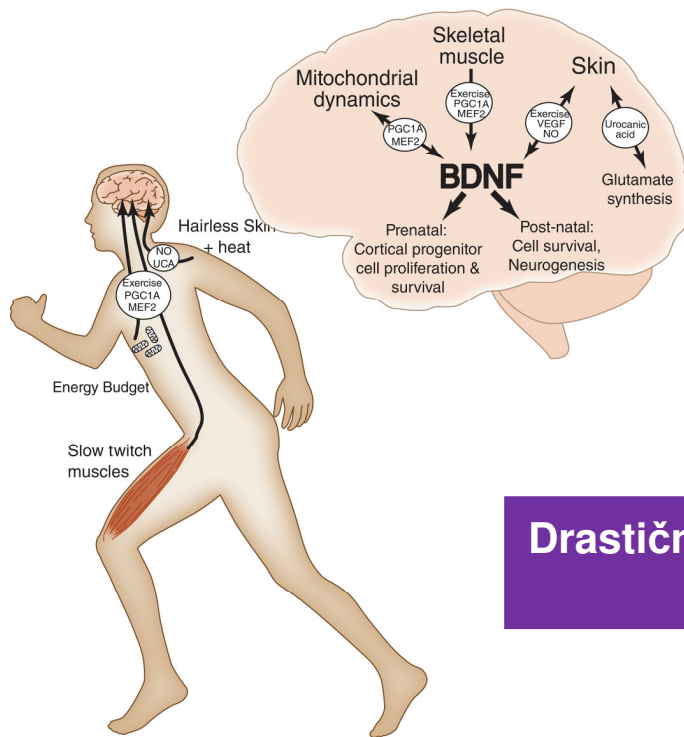
- **Cilj:** Povezanost zdravstvenih efekata i učenja vožnje bicikla na dva točka kod dece sa Daunovim sindromom
- Dve grupe ispitanika – *Eksperimentalna* i *Kontrolna*
- **Rezultati**
 - ✓ 56% ispitanika je naučilo da vozi bicikl na dva točka već posle 5 dana obuke
 - ✓ Deca koja su naučila da voze bicikl vreme su značajno manje provodila u sedentarnim aktivnostima
 - ✓ Deca koja su naučila da voze bicikl značajno su povećali **broj socijalnih kontakata** u životnom okruženju



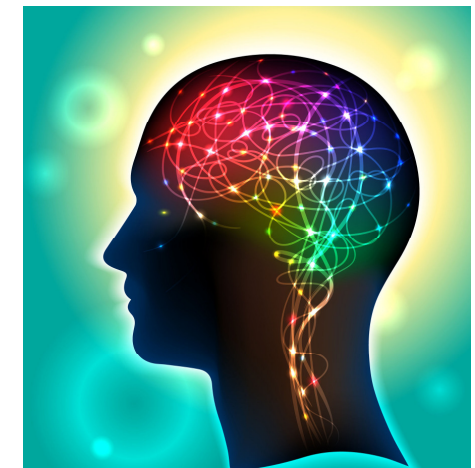
Brain-derived neurotrophic factor - **BDNF**

- Protein kodiran istoimenim genom koji podstiče izgradnju neurona i neurotransmitera
- Pozitivni efekti su: povećanje sive mase prefrontalnog i temporalnog režnja velikog mozga, neurogeneza, povećan broj sinapsi...
- Osim u mozgu, stvara se i u: bubrezima, motornim neuronima, **mišićima**, pljuvački...

- **Fizički aktivne osobe stvaraju tri puta više BDNF-a od sedentarnih** (Dietrich, Andrews, & Horvath, 2016; Hopkins, Davis, Vantieghem, Whalen, & Bucci, 2012; van Praag, 2008)



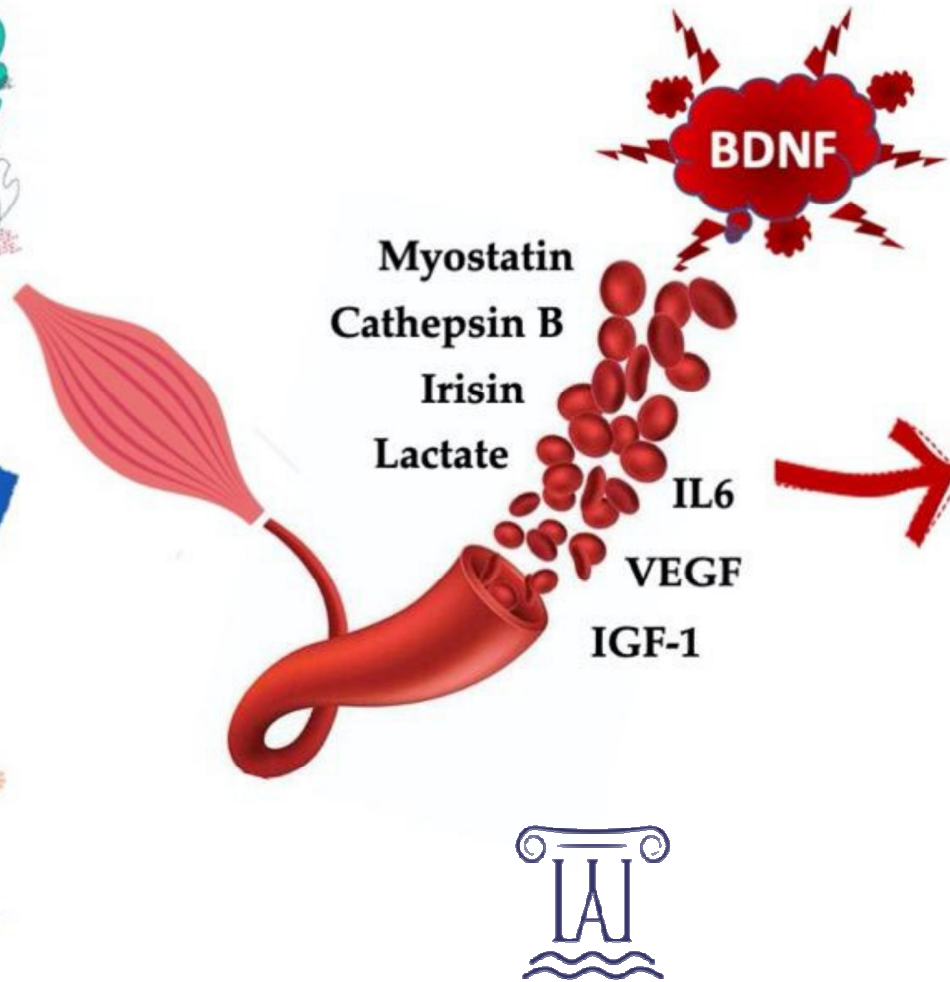
**Drastično povećanje broja neurona i sinapsi,
te proširenje neuralne mreže**



PHYSICAL EXERCISE



SKELETON MUSCLE CONTRACTION



- ↑ Cerebral blood flow
- ↑ Brain (hippocampal volume)
- ↑ Cognitive function
- ↑ Synaptic plasticity
- ↑ Neurogenesis



Zašto je deci važna FA?

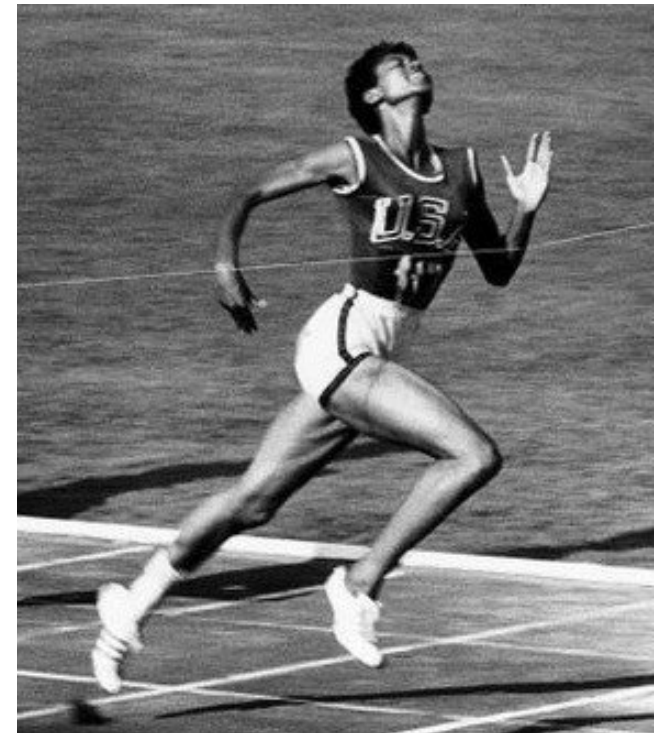
- Pravilan razvoj motorike i nesmetano izvođenje svih pokreta
- Obavljanje svakodnevnih fizičkih aktivnosti
- Ravnopravno učešće u igri sa drugom decom
- **Prevenција deformiteta**
- Jačanje imuniteta („čeličenje“)
- Socijalizacija
- Upoznavanje okoline
- Učešće u sportskim aktivnostima
- Iskazivanje talenta...



Vilma Rudolf

Olimpijska šampionka (Rim, 1960)

* *Zahvaljujući vežbanju pobedila dečju paralizu*



Kičmeni stub

7 vratnih (Cervikalnih) pršljenova formira vratnu **Lordozu**

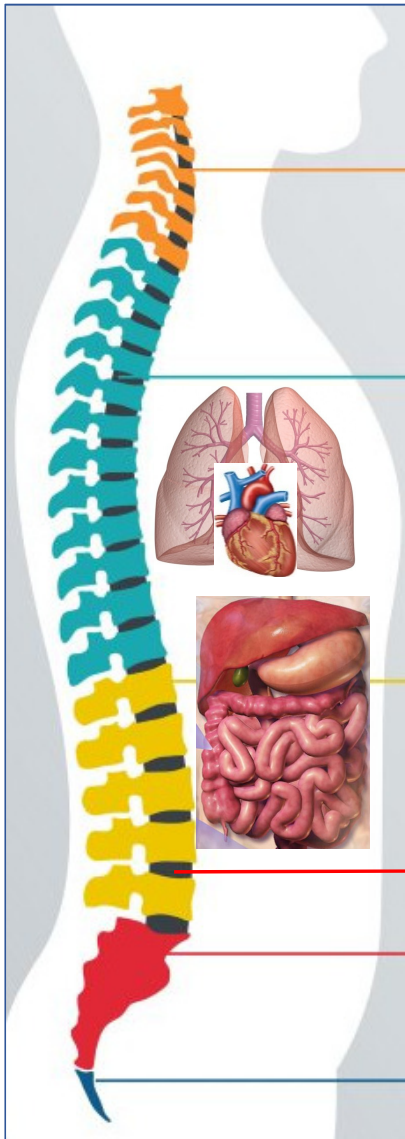
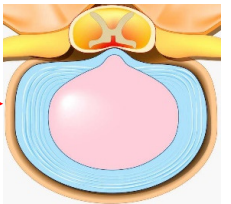
12 grudnih (Torakalnih) pršljenova formira grudnu **Kifožu**

- Grudna kifoza obezbeđuje radni prostor za srce i pluća
- Povećanje kifoze vodi u patološko stanje

5 slabinskih (Lumbalnih) pršljenova formira slabinsku **Lordozu**

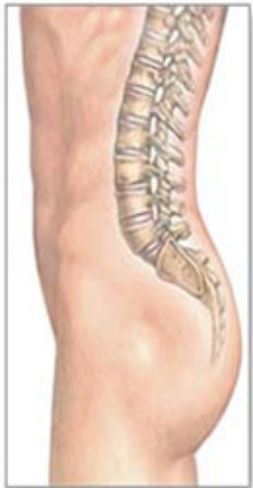
- Slabinska lordoza obezbeđuje dobru statiku i rad unutrašnjih organa
- Povećanje kifoze vodi u patološko stanje (*Bolovi u leđima, Lumbalni sindrom*)

Međupršljenski diskusi

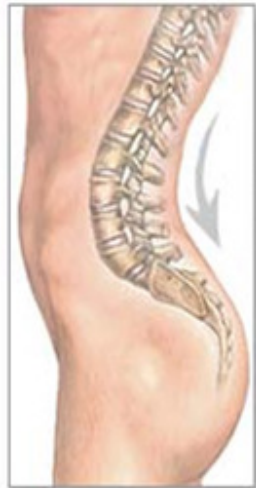


Lordoza (*Lordosis*)

Najčešći poremećaj kičme kod odraslih

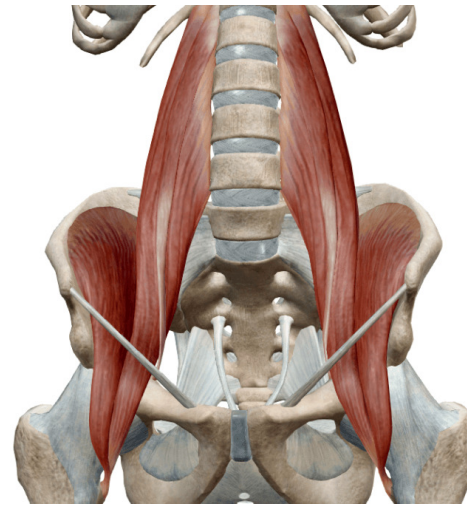
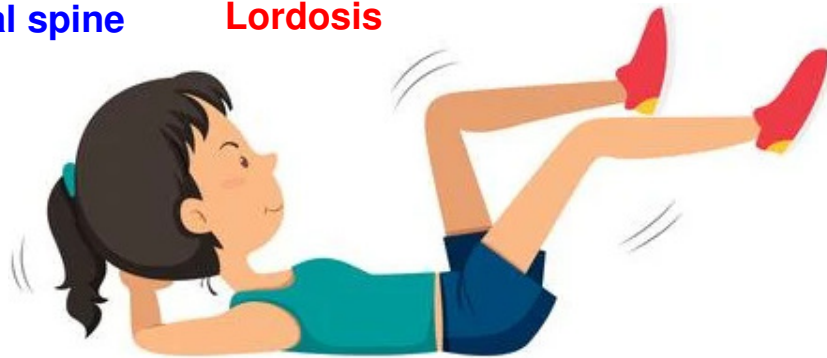


Normal spine



Lordosis

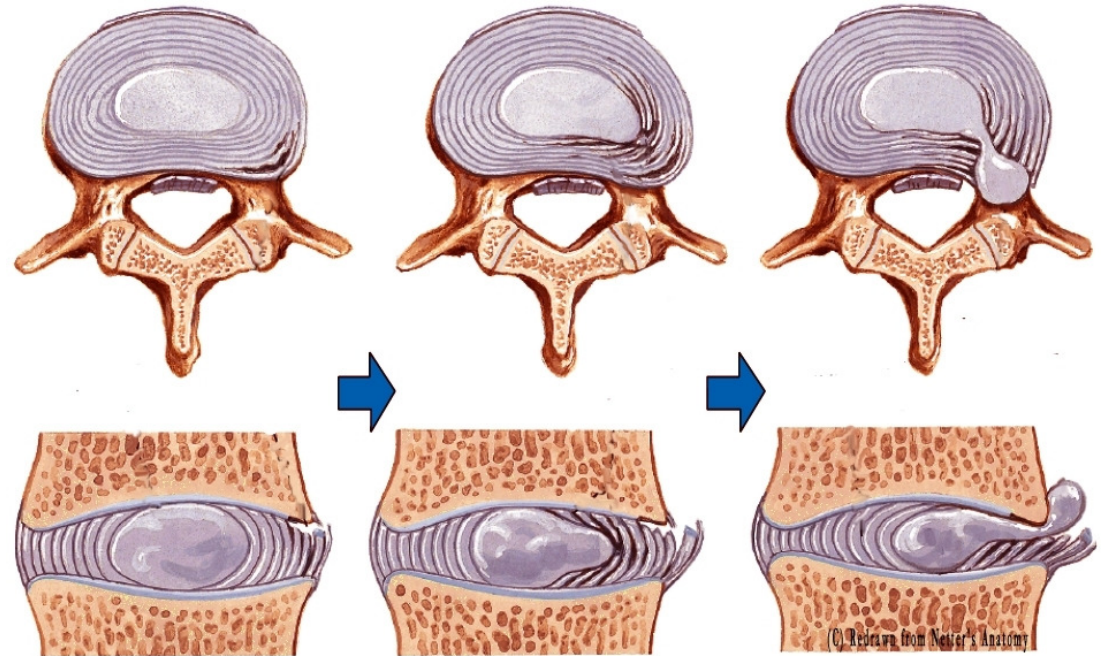
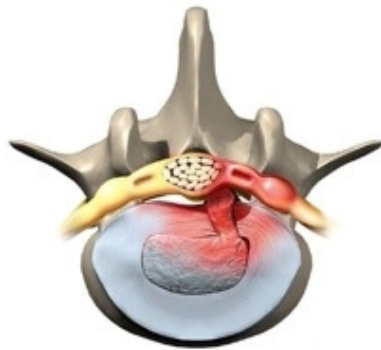
- Glavni uzrok je skraćen **m. iliopsoas** (fleksor u zglobu kuka)
- Prati je i slaba muskulatura trbuha
- Prevencija: istezanje fleksora kuka i jačanie „trbušniaka“



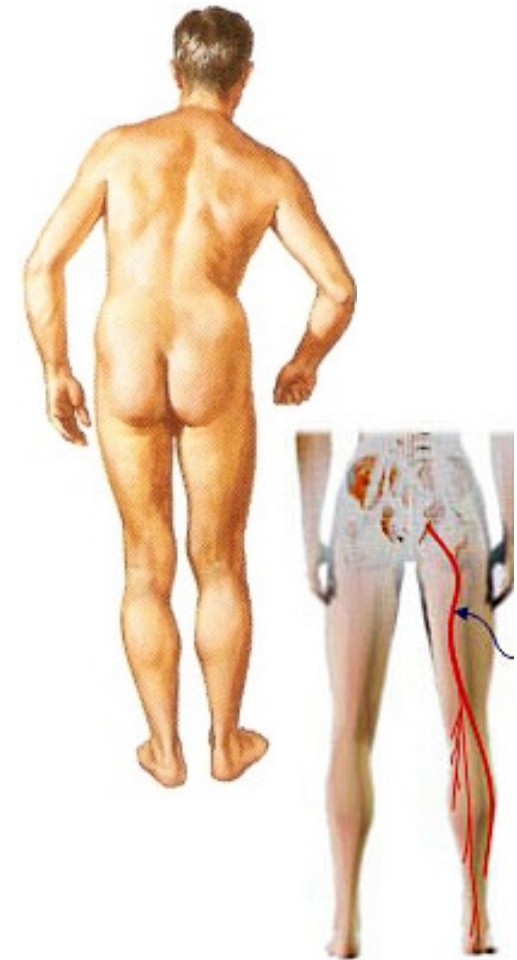
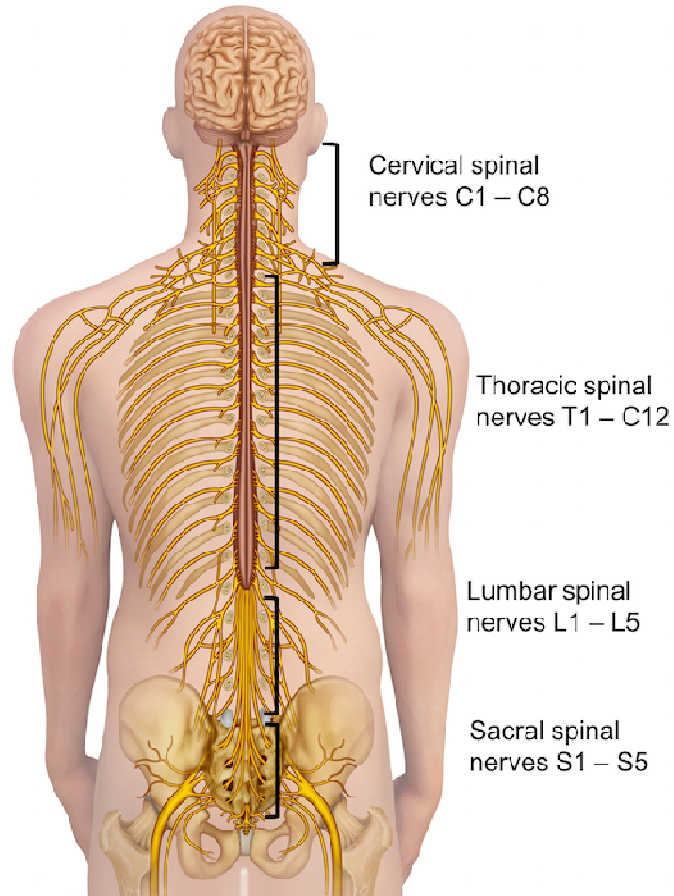
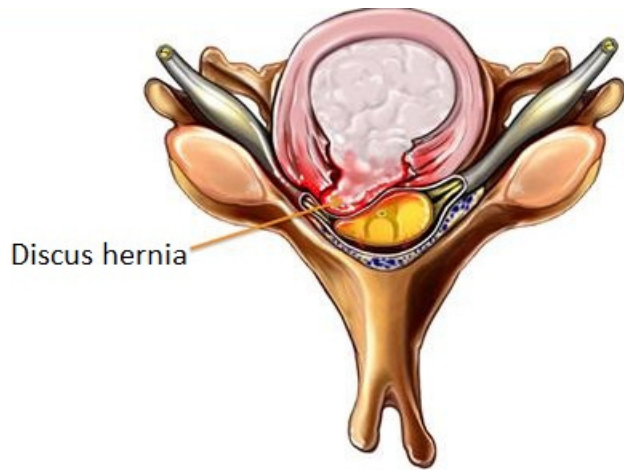
Posledice lordoze kod odraslih



Lumbalna diskus hernija



Diskopatija i progresija bola



Ravna stopala (*Pes Planum*)

U porastu kod dece predškolskog uzrasta

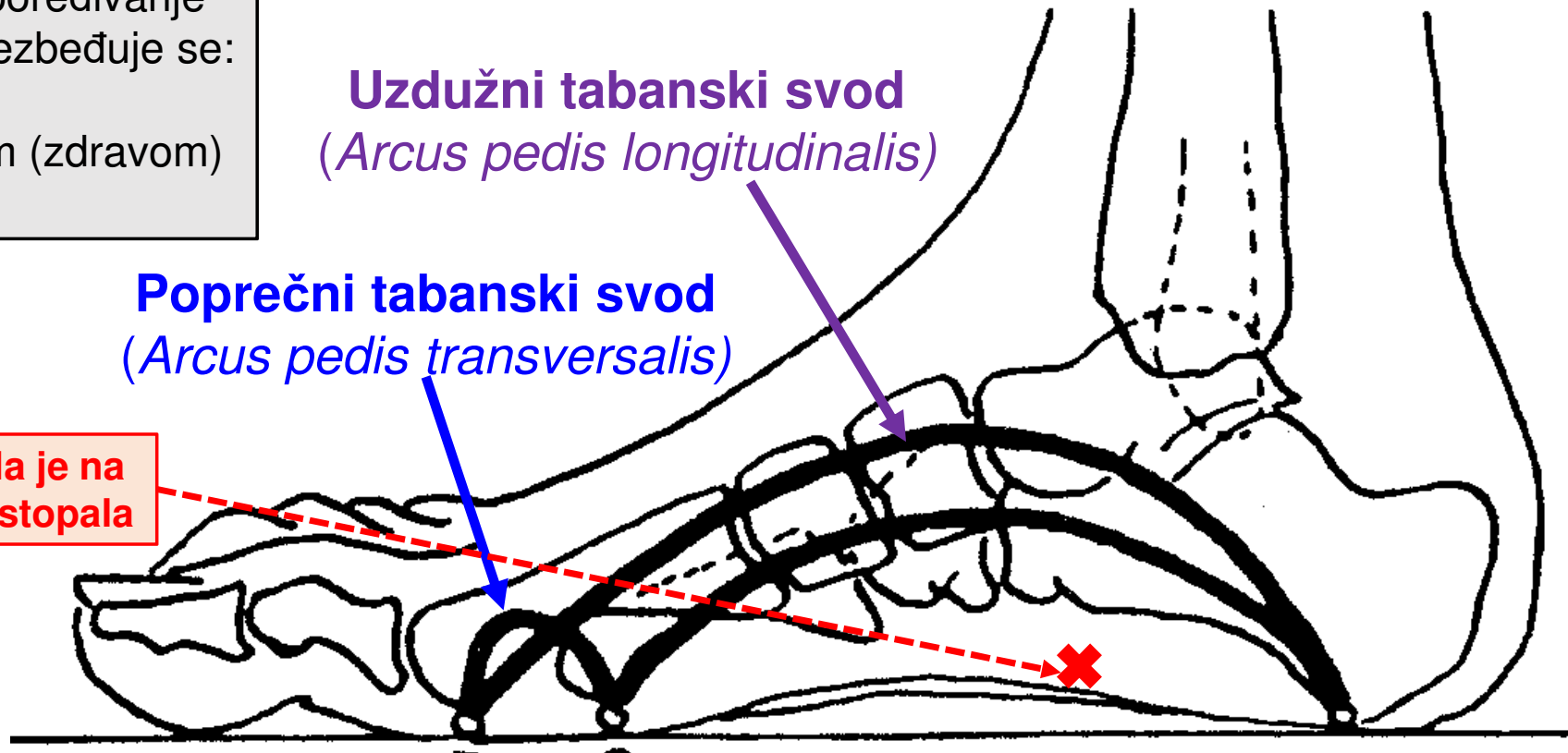
Ravnomerno raspoređivanje
telesne težine obezbeđuje se:

- ✓ **Hodanjem** ili
- ✓ Odgovarajućom (zdravom)
obućom

Uzdužni tabanski svod
(*Arcus pedis longitudinalis*)

Poprečni tabanski svod
(*Arcus pedis transversalis*)

55% težine tela je na
zadnjem delu stopala



Jačanje imuniteta („čeličenje“)

- **Imunitet** obuhvata sve fiziološke mehanizme kojima organizam reaguje sa stranim molekulima (*antigenima*) radi održavanja vlastite celovitosti i samosvojnosti
- Imunitet može da bude:
 - ✓ **Urođen** (*kongenitalni imunitet*)
 - ✓ **Stečen** (*akvirirani; stiče se u dodiru sa antigenima*)
- **Urođeni imunitet** čine:
 - ✓ **Komplementi** (proteioni plazme i druge tečnosti u inaktivnom obliku)
 - ✓ **Fagocitoza** (monociti i granulociti koji opkoljavaju i uništavaju bakterije i viruse)
 - ✓ **Interferon, Lizozom, Properdin** i drugi slabije ispitani molekuli
- **Stečeni imunitet** – Gradi se sporije i formira mnogo kasnije (do kraja predškolskog uzrasta); efikasniji je od urođenog



Vrste stečenog imuniteta



■ *Humoralni imunski odgovor*

- ✓ Zasnovan na izgradnji **antitela** (proteinska jedinjenja koje stvaraju B-limfociti)
- ✓ Antitela blokiraju i izoluju mikroorganizme u krvi i na površini sluzokože
- ✓ Antitela ne mogu da prodiru u mikroorganizme, već samo sprečavaju stvaranje kolonija

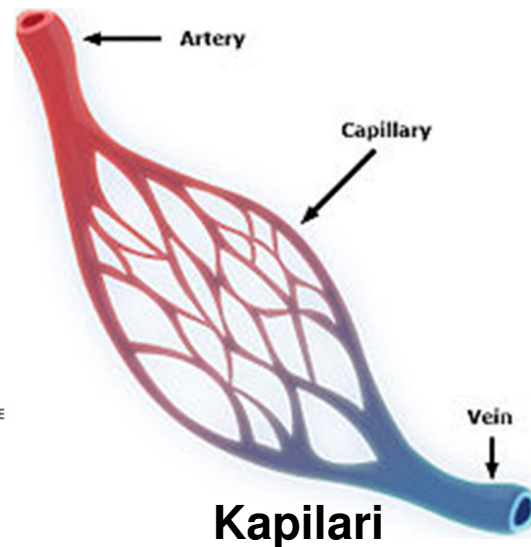
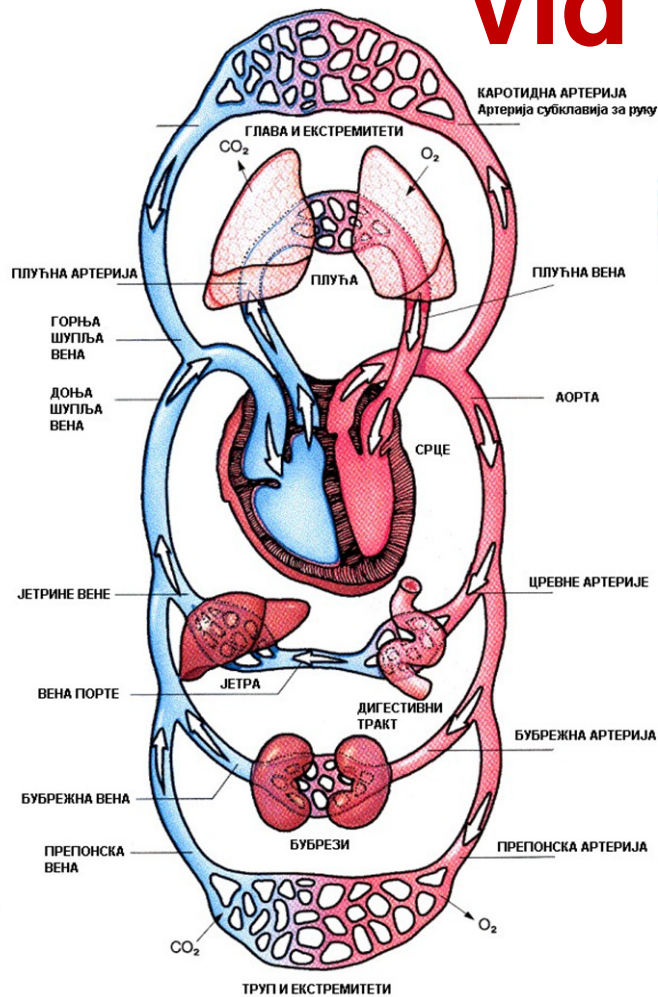
■ *Celularni imunitet*

- ✓ Prepoznaju antigene intracelularnih (unutarćelijskih) mikroorganizama
- ✓ Prepoznavanje omogućavaju T-limfociti preko kojih se aktiviraju fagociti

■ *Mukozni (sekretorni) imunitet*

- ✓ Najznačajniji za odbranu zdravlja dece predškolskog uzrasta
- ✓ U mukoznim limfnim tkivima (pljuvačka, sluzokoža disajnih puteva) stvaraju se **IgA** antitela
- ✓ Oni su najveći borci protiv mikroorganizama koji se unose disanjem ili kapljično
- ✓ Bebu u početku brane antitela majke (**IgG** imunoglobulini) koji nestaju između 6. i 8. meseca
- ✓ Tokom prvih meseci, pod uticajem mikroorganizama koji prodiru u sluzokožu bebe, stvaraju se **IgM** imunoglobulini koji nadoknađuju gubitak antitela nasleđenih od majke
- ✓ Do 7-8. godine najintenzivnije se stvaraju **IgA** antitela koja su temelj dečijeg imuniteta

Trening kapilarnih mišića kao vid „čeličenje“ organizma



- Za razliku od vena, arterije i **kapilari** imaju mišićni sloj koji omogućava promenu lumena (promera) i trenutnu adaptaciju krvnog suda
- Izlaganjem promenama spoljne temperature kapilarni mišići se podstiču na aktivnost („*Krioterapija*“)
- To je svojevrsni trening (poput onog u teretani) koji omogućava bolju funkciju kapilara
- „Trenirani“ kapilari obezbeđuju bolju cirkulaciju krvi

Vežbanje i imunitet

- Fizička aktivnost od prvog dana dolaska na svet podstiče jačanje imuniteta deteta
- Posebno su delotvorne aktivnosti na otvorenom prostoru, jer omogućavaju korišćenje svih prirodnih resursa (sunca, vazduha, temperature, vode...)
- Izlaganje niskim temperaturama je dobar trening kapilarne muskulature, jer podstiče razvoj adaptacionih sposobnosti organizma i dobru cirkulaciju (*Bad circulation is frequent cause of many deses!*)



- Staru maksimu „Čistoća je pola zdravlja“ treba kritično tumačiti
- Preteranom brigom o higijeni smanjuje se mogućnost formiranja antitela i remeti slobodna igra deteta
- Izlaganje utiacju mikroorganizama svojevna je „**Imunizacija**“ deteta



„Čeličenje“ organizma u praksi



Zelena učionica
(Moskva, 1958)



Dečiji vrtić u Kvebeku (Kanada)



Deca u skandinaviji spavaju napolju



„Čeličenje“ organizma u praksi

Aktivnost u jednom norveškom vrtiću





Jedno istraživanje u Srbiji

Pešterac, A. (2006). *Efekti kinezioloških operatora usmerenih na optimizaciju psihosocijalnog razvoja i jačanje imunog sistema dece predškolskog uzrasta* (Doktorska disertacija). Novi Sad: Fakultet za sport i psihologiju. (Mentor: Prof. dr Dušan Perić)

- Eksperiment sa dve grupe dečaka i devojčica uzrasta 5-6 godina
- Eksperimentalna grupa (N=70) imala program „čeličenja“ u trajanju od 8 meseci
- Deca kontrolne grupe (N=70) obuhvaćena redovnim programom vrtića

Varijable

- Tok bolesti (*Lakši / Uobičajeni / Teži*)
- Učestalost oboljevanja (broj respiratornih infekcija tokom eksperimentalnog perioda)
- Izostajanje dece iz vrtića zbog bolesti (broj dana)

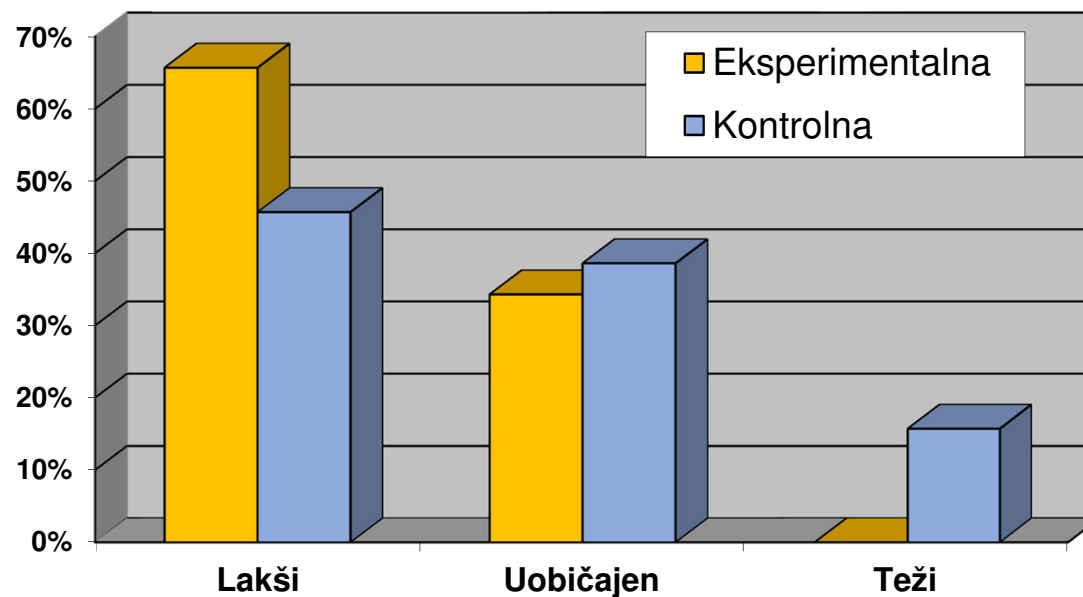
Važniji rezultati

- Deca obe grupe su imala uobičajene (očekivane) respiratorne infekcije
- Deca eksperimentalne grupe su imala statistički značajno: lakši tok bolesti, manji broj respiratornih infekcija tokom eksperimentalnog perioda i kraći izostanak iz vrtića

Tok (težina) bolesti

<i>Grupa</i>	<i>Lakši</i>	<i>Uobičajen</i>	<i>Teži</i>	Σ
Eksperimentalna	65,7%	34,3%	0	100,0%
Kontrolna	45,7%	38,6%	15,7%	100,0%
Σ	55,7%	36,4%	7,9%	100,0%

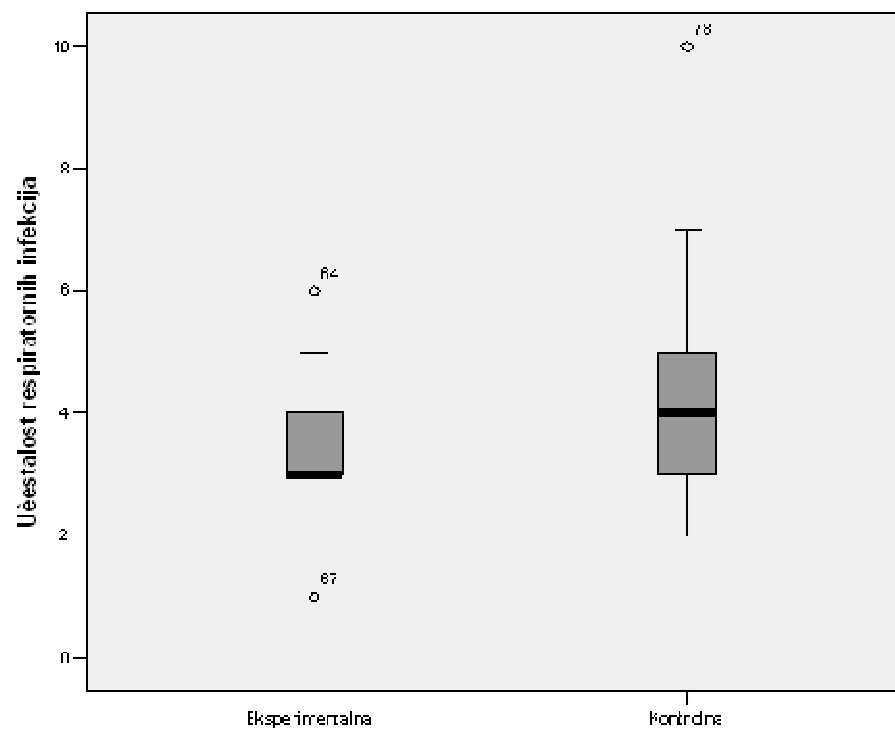
Chi Square = 11,561* **p = 0,003**



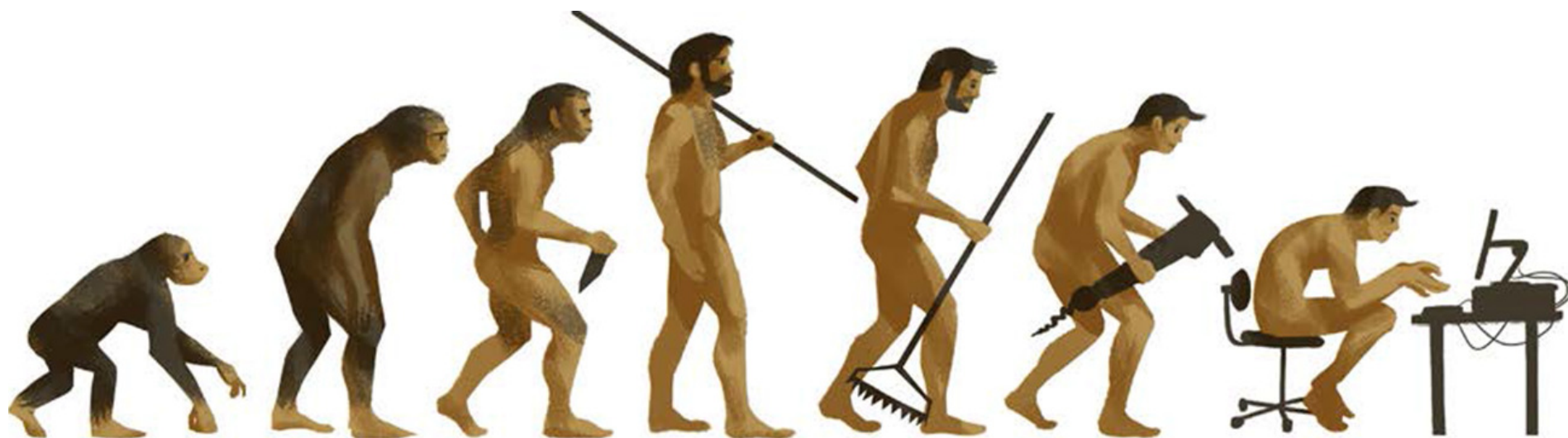
Učestalost oboljevanja

<i>Grupa</i>	N	Mean	Std. Dev.	Std. Error
Eksperimentalna	70	3,23	1,079	,129
Kontrolna	70	4,10	1,476	,176

$t = -3,988^*$ $p < 0,001$

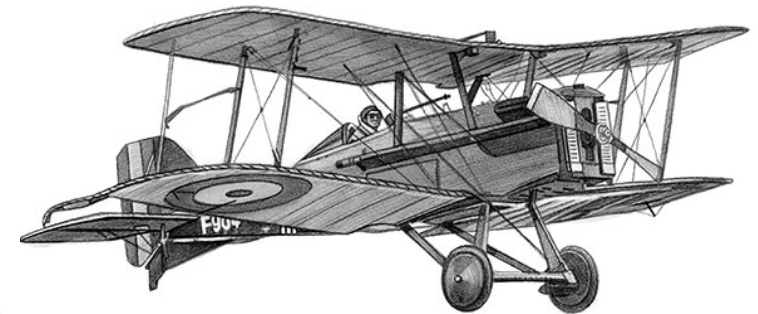
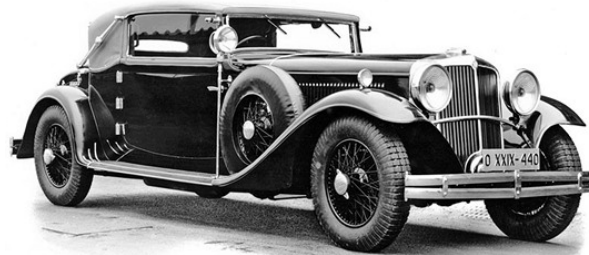
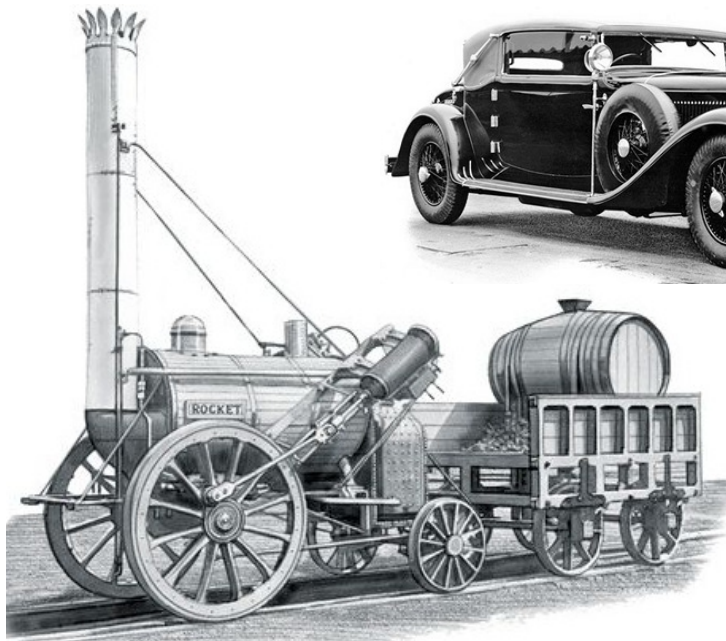


Hipokinezija



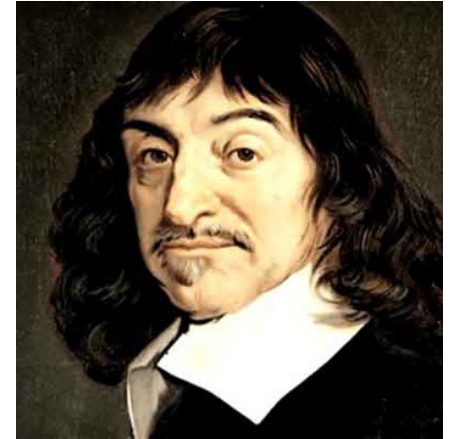
Nekretanje – problem savremenog čoveka

- **Hipokinezija** = nedovoljna količina kretanja
- **Glavni uzrok**: tehnološki napredak društva



Cogito, ergo sum

(Rene Dekart)



Exertio, ergo sum

- *Vežbam, dakle postojim!*



Problemi sa institucijama

- **Nedeljna količina kretanja dece predškolskog uzrasta je oko 70 km, a dece mlađeg školskog uzrasta 7-8 km**
- Deca su najmanje fizički aktivna u svojoj školi (Aktivno vreme časa svega 8-10 minuta; 3 puta nedeljno)
- Potpuni efekti se postižu samo svakodnevnom fizičkom aktivnošću (WHO)
- Na fakultetima ne postoji organizovano vežbanje (ni univerzitetski sport)
- Veliki broj istraživanja pokazuje da fizički aktivnija deca imaju daleko manje problema sa gojaznošću i zdravljem
- **Predškolsko fizičko vaspitanje ima najveću šansu za pozitivan uticaj na decu i roditelje (!?)**

