

# Ontogeneze lidské motoriky

# Ontogeneze

je proces, kterým prochází jedinec od splynutí pohlavních buněk až po dospělost.

**Ontogeneze spolu s fylogenezí patří do evoluční biologie.**

# Zákony ontogeneze člověka

**celistvosti a jednoty organismu** (změny motorických funkcí jsou v úzké souvislosti se změnami tělesnými a psychickými)

**nezvratnosti a neopakovatelnosti** (vývoj probíhá po etapách a jejich sled je nezvratitelný)

**diferenciace a specializace** (postupem věku dochází k účelové diferenciaci motoriky, vzrůstá interindividuální variabilita)

**nerovnoměrnosti** (velikost vývojových změn neprobíhá rovnoměrně – zhruba ve fázích vzestupu, kulminace a involuce, regrese)

# Zákony ontogeneze člověka

***jednoty biologického a sociálního*** (vývoj lidského organismu probíhá jako proces socializace)

***asynchronie*** (vývoj všech změn organismu probíhá sice podle zákona celistvosti, ale asynchronně. Střídá se období akcelerace a relativního klidu, senzitivní období)

# Sekvenční pravidla motorického vývoje

**cefalokaudálního trendu** (vývoj motoriky postupuje od hlavy k dolním končetinám)

**centrálně periferního trendu** (vývoj motoriky postupuje od centra těla k periférii)

**recipročního propojení** (princip pro udržování rovnováhy v protikladných částech těla při složitější činnosti, např. na nejnižší úrovni flexory - extenzory)

**funkční asymetrie** (vývoj směřuje k funkční asymetrii – pohybové lateralitě)

**individualizace** (vývoj jedince je jedinečný a neopakovatelný ve všech jeho znacích a projevech)

**autoregulační fluktuace** (vývoj motoriky probíhá za náhodného střídání fází progresivního vývoje a relativní stabilizace).

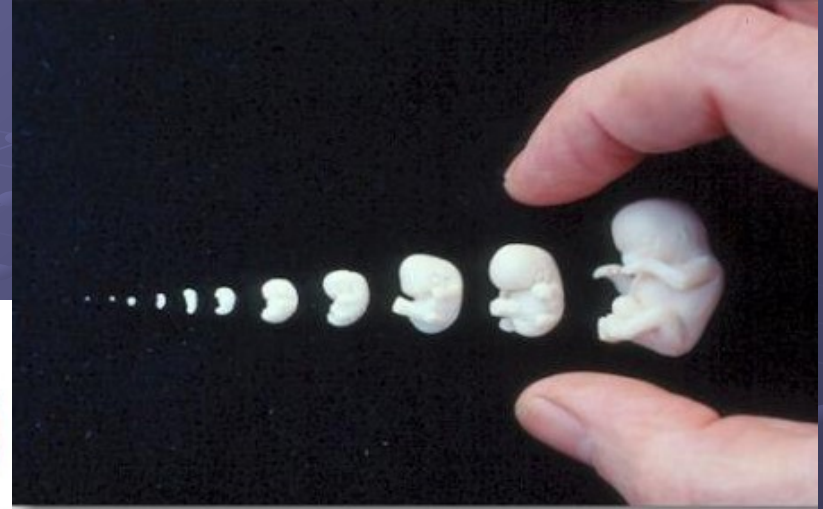
# Věková období dle Příhody

kojenec	0 – 1	
batole	1 – 3	
předškolní věk	3 – 6	
ml. školní věk	6 – 11	prepubescence
st. školní věk	11 – 15	pubescence
ml. dospělost	15 – 20	postpubescence
mecítma	20 – 30	
životní stabilizace a vyvrcholení	30 – 45	adultum
střední věk	45 – 60	
starší věk	60 – 75	
kmetství	75 – více	

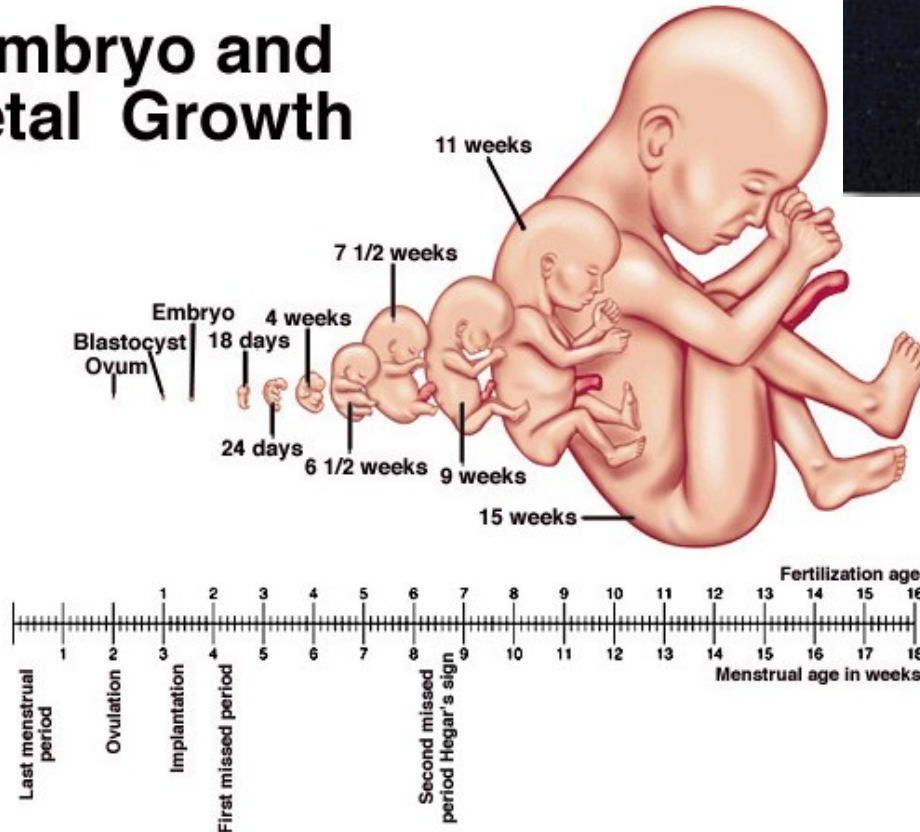


# Období prenatalní

Před narozením člověka. Již v 1. měsíci se začíná formovat tělesná stavba i svalové skupiny, první pohyby). Od 4. měsíce intenzivnější pohyby – stupňují se.



## Embryo and Fetal Growth



## Období novorozenecké – do 1. roku

Po narození má páteř kyfotický tvar – mírně zaoblený oblouk, na těle jsou *rudimenty* – zbytky fylogenetického vývoje, např. kostrč

• **reflexy** pro udržení života, dítě si je neuvědomuje:

- **sací reflex**
- **Robinsonův r**
- **Reflex chůze**  
nohama začne
- **Reflex plavací**  
rukama a nohami
- **Šíjový reflex**  
krčí – „šermíř“

**Postnatální r**





# Období novorozenecké – do 1. roku

## Cefalokaudální vývoj

- 1. měsíc - zvedá hlavičku
- 2., 3. měsíc - pozoruje okolí, pase koníčky
- 4. měsíc - lozí
- 6. měsíc - sed
- 8.- 9. měsíc - staví se, nejdříve s pomocí
- 10. – 12. měsíc - umí stát, první kroky, krůčky na plných chodidlech
- začíná se formovat krční lordóza, hrudní kyfóza – sedem, a bederní lordóza. Vyvíjí se esovitý tvar páteře

# Období batolecího věku

## 1 – 3 roky

Zpočátku při chůzi padá, ale ne nebezpečně. Lokomoce se zdokonaluje, ve 3. letech umějí děti chodit jistě.

### a) prvky chůze: -

- 2 roky - po špičkách, ještě přísunná chůze do schodů
- 3 roky - střídavá chůze po schodech, poskoky
- 2 - 3 roky - cupitavý běh, ale neumí spojit běh se skokem ( rozběhne se, zastaví a pak teprve skočí). Špatný odhad, velká odvaha, nepružné skoky

### b) házení a chytání

- jemné pohyby se učí cefalokaudálně ( loket – zápěstí – prsty)
- přeleze překážku do pasu, umí chodit, běhat, ale rádo se ještě vrací k zemi  
– rádo si hraje v sedě na zemi

# Období batolecího věku 1 – 3 roky



# Období předškolního věku 3 – 6 let

Dále se rozvíjejí základní pohybové dovednosti jako běh, učí se skoku a hodů. Má rádo míčové hry, zdokonalování v chytání a hodech.

Základy k některým sportovním disciplínám – 5.rok prvky gymnastiky, lyžování, plavání, bruslení, jízda na kole.

## **Biologický vývoj:**

- dále se formuje tvorba páteře
- dbát na správné držení těla
- cvičení – napodobování nějaké činnosti nebo zvířátka
- páteř a kosterní systém jsou pružné- možnost tvarování a vytvoření návyku



# Období předškolního věku 3 – 6 let





# Období prepubescence

## 6 – 11 let

### Mladší školní věk – tzv. 2. dětství

- školní docházka – znamená pro dítě určité pohybové omezení
- biologická zralost pro školní docházku – FILIPÍNSKÁ míra = dítě si má dosáhnout přes hlavu na boltec ucha protilehlé ruky
- zdokonalují se pohybové dovednosti, rozvíjí se obratnost a koordinace
- učíme základní sportovní dovednosti – herní činnost, skoky, přeskoky, přelézání překážek....s náčiním, rovnováha...

### Starší školní věk – 8 – 11 let

- zlepšení celého vývoje motoriky
- zahajuje se většina sportovních disciplín
- nemají schopnost se soustředit dlouho na jednu činnost
- příprava by měla být co nejvšestrannější – všestranný pohybový rozvoj

# Období prepubescence 6 – 11 let



# Období pubescence

## 11 – 15 let

- nástup činnosti pohlavních hormonů.
- děvčata 1,5 – 2 roky náskoku
- výrazný negativní vliv na motoriku mají disproporce v růstu, projevuje se diskoordinací pohybů, zhoršením obratnosti a silové schopnosti, přesnosti a plynulosti pohybu, motorickým neklidem.

Vrchol negace je u děvčat ve 13 u chlapců ve 14 – 15.

Pravidelná tělesná výchova v pubertě tlumí negativní projevy v motorice.

Na konci tohoto období můžeme pozorovat typicky ženskou a mužskou motoriku.

- Žena: zaoblenost a plynulost pohybu.
- Muž: silový projev.



# Období pubescence 11 – 15 let



# Období postpubescence

## 15 – 20 let

- mizí anatomické disproporce a diskoordinace motoriky předchozího období.
- nastupuje období vrcholu motorické aktivity života člověka,
- chlapci výkonnostně jasně převyšují dívky - výrazné rozdíly zejména v lokomočních pohybech a činnostech využívající velké svalové skupiny.
- trénované ženy předčí ve speciální výkonnosti muže, ženský pohyb vyniká ladností nad pohybem mužů.



# Období postpubescence 15 – 20 let



# Období mečítma

## 20 – 30 let

- motorická výkonnost je značně diferencovaná především v závislosti na somatotypu, zaměstnání, trénovanosti a životosprávě jedince.
- výrazný pokles výkonnosti nastává již v tomto období u jedinců s hypokinetickým způsobem života.
- nejlepší předpoklady pro rozvoj maximální úrovně
  - rychlosti a obratnosti jsou kolem 20. roku
  - pohyblivosti 23. roku a síly
  - vytrvalosti mezi 26. – 30. rokem života.

# Období mečítma

## 20 – 30 let



# Období aduatum

## 30 – 45 let

- mezi jedinci značné motorické rozdíly v závislosti na vlivu prostředí.
- úroveň jednotlivých motorických schopností přirozeně klesá (rychlost, obratnost, pohyblivost), tréninkem lze udržet vysokou úroveň síly a vytrvalosti (do 6. decenia).
- techniku pohybu lze zlepšovat i v tomto období.



# Období aduatum

## 30 – 45 let





## Období středního věku 45 - 60 let

- dochází k přirozenému poklesu úrovně všech pohybových schopností a motorické výkonnosti, úroveň poklesu lze snížit trénovaností.

## Období stáří 60 – 75 let

- dochází k značným změnám v motorice, projevující se poklesem tempa pohybů, strnulostí a neplynulostí pohybů, ztrátou pohybové harmonie. Tyto znaky tzv. stařecké motoriky lze vhodnými formami tělesné aktivity oddálit často až do 8. decenia.

# Období středního věku 45 - 60 let



# Období stáří 60 – 75 let



# Období kmetství

## 75 – ... let

- pokles motoriky je již nevyhnutelný, rozdíly mezi trénovanými a netrénovanými jedinci mizí

