

# Metody antropologie II

## Stanovení tělesného typu - somatotyp



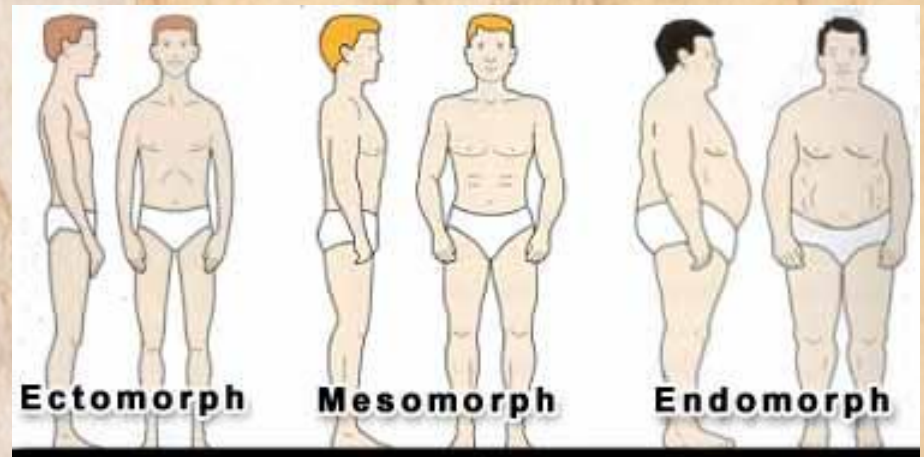
# Stanovení tělesného typu





# Aspekční hodnocení tělesného typu

- Somatoskopie
- Tělesný typ – astenický, atletický, pyknický
- Držení těla
- Tvar hrudníku
- Obrys břicha z profilu
- Dolní končetiny



# Stanovení typu tělesné stavby

- Typ tělesné stavby
- Indexy popisující tělesný rozvoj
- Velké množství
- BMI – body mass index
- Rohrerův index – index tělesné plnosti
- WHR





# BMI

- Nejrozšířenější a nejlépe pochopitelný index
- Index tělesné hmotnosti
- Tělesná hmotnost/tělesná výška v metrech na druhou
- Nejběžněji užívaný ukazatel nadváhy a obezity
- Nadváha – hodnoty přesahující 25
- Obezita – hodnoty nad 30
- Neříká nic o rozložení hmotnosti
- Nevhodný pro děti do 3 let

# BMI

- Kategorie

**Velká podváha**

**Podváha**

**Normální**

**Nadváha**

**Obezita 1. stupně**

**Obezita 2. stupně**

**Obezita 3. stupně**

**muži BMI**

**x – 18,4**

**18,5 – 19,9**

**20,0 – 24,9**

**25,0 – 29,9**

**30,0 – 34,9**

**35,0 – 39,9**

**40,0 – x**

**ženy BMI**

**x – 17,4**

**17,5 – 18,4**

**18,5 – 23,9**

**24,0 – 28,9**

**29,0 – 33,9**

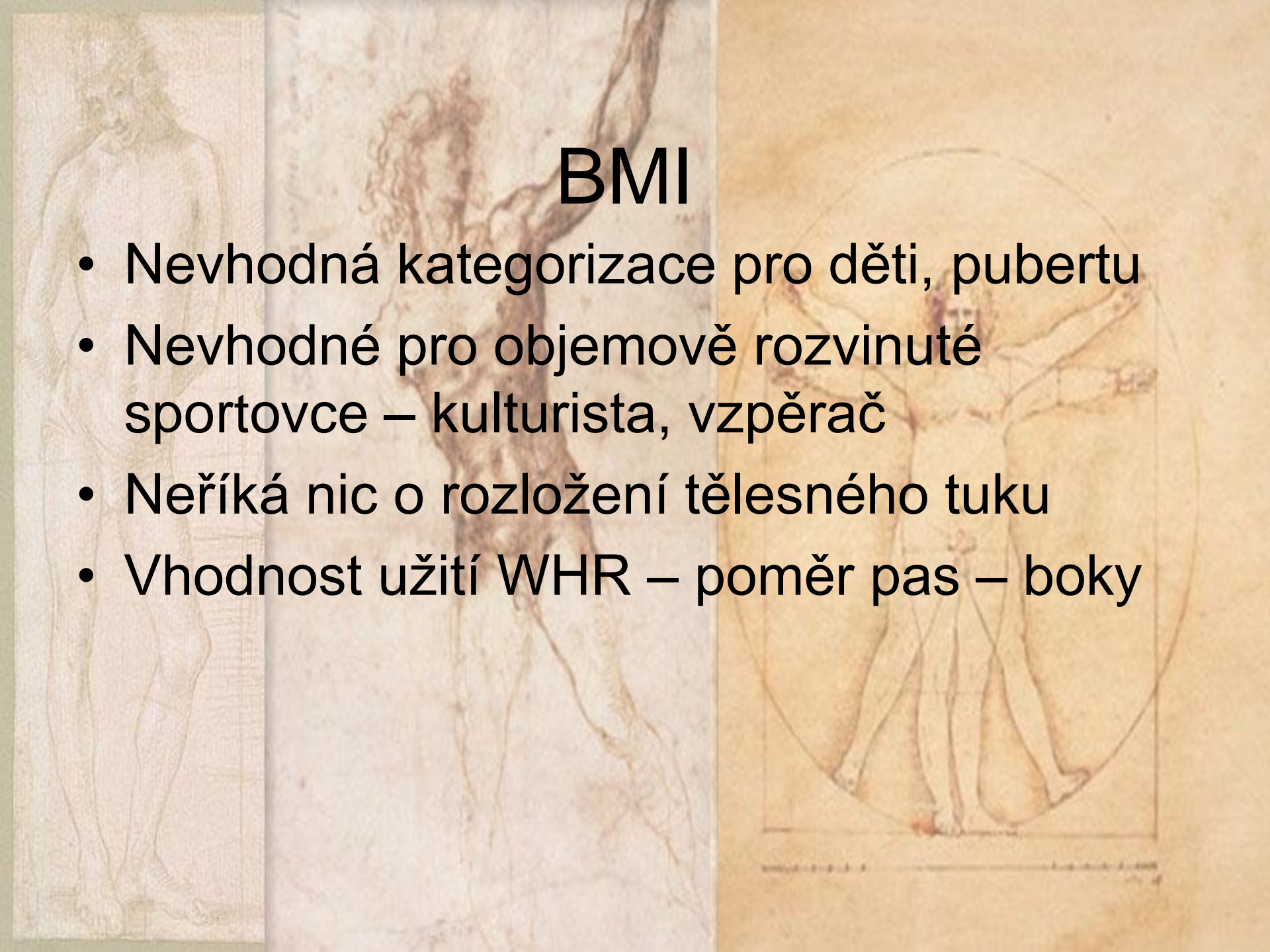
**34,0 – 38,9**

**39,0 – x**



# BMI

- Nevhodná kategorizace pro děti, pubertu
- Nevhodné pro objemově rozvinuté sportovce – kulturista, vzpěrač
- Neříká nic o rozložení tělesného tuku
- Vhodnost užití WHR – poměr pas – boky



# WHR

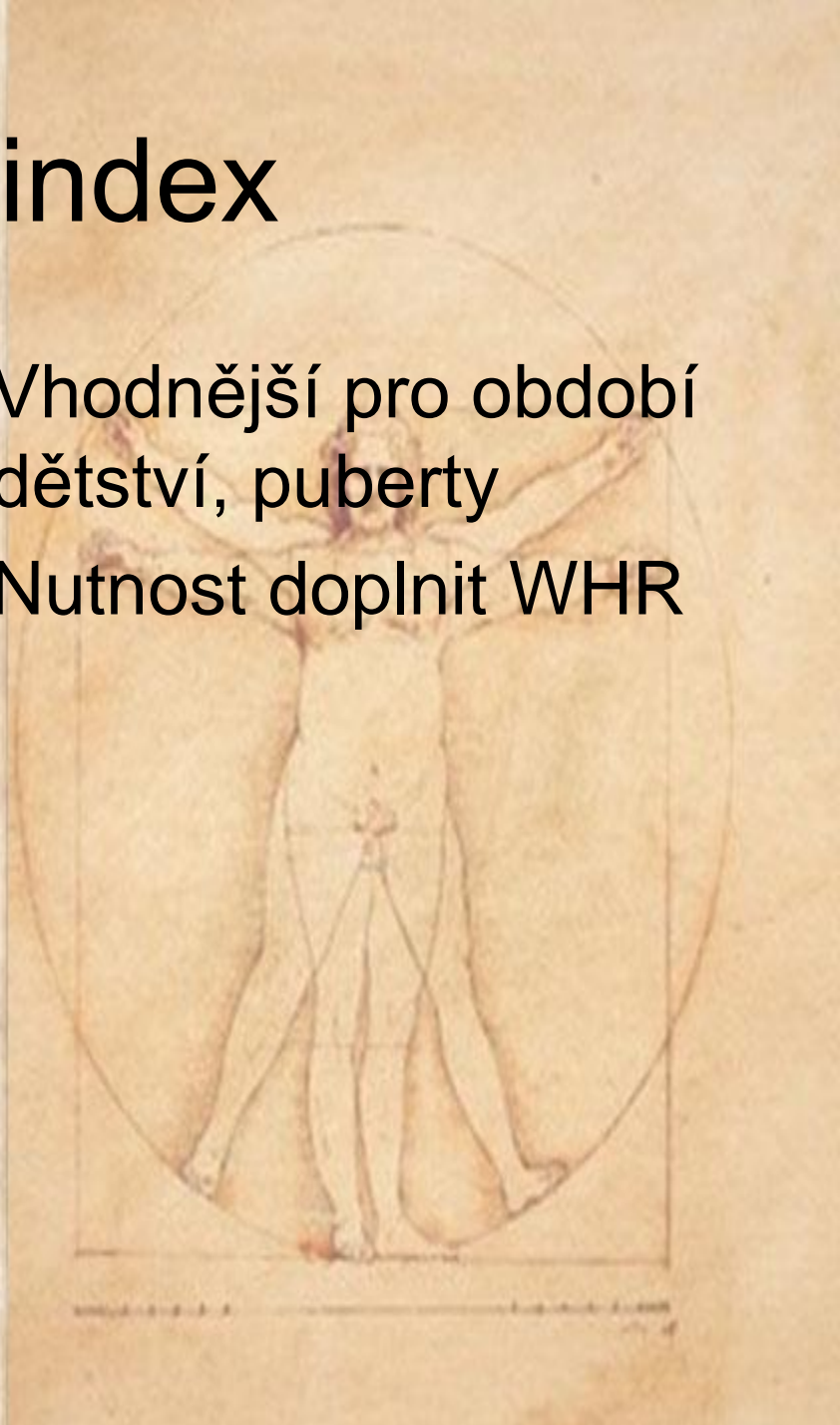
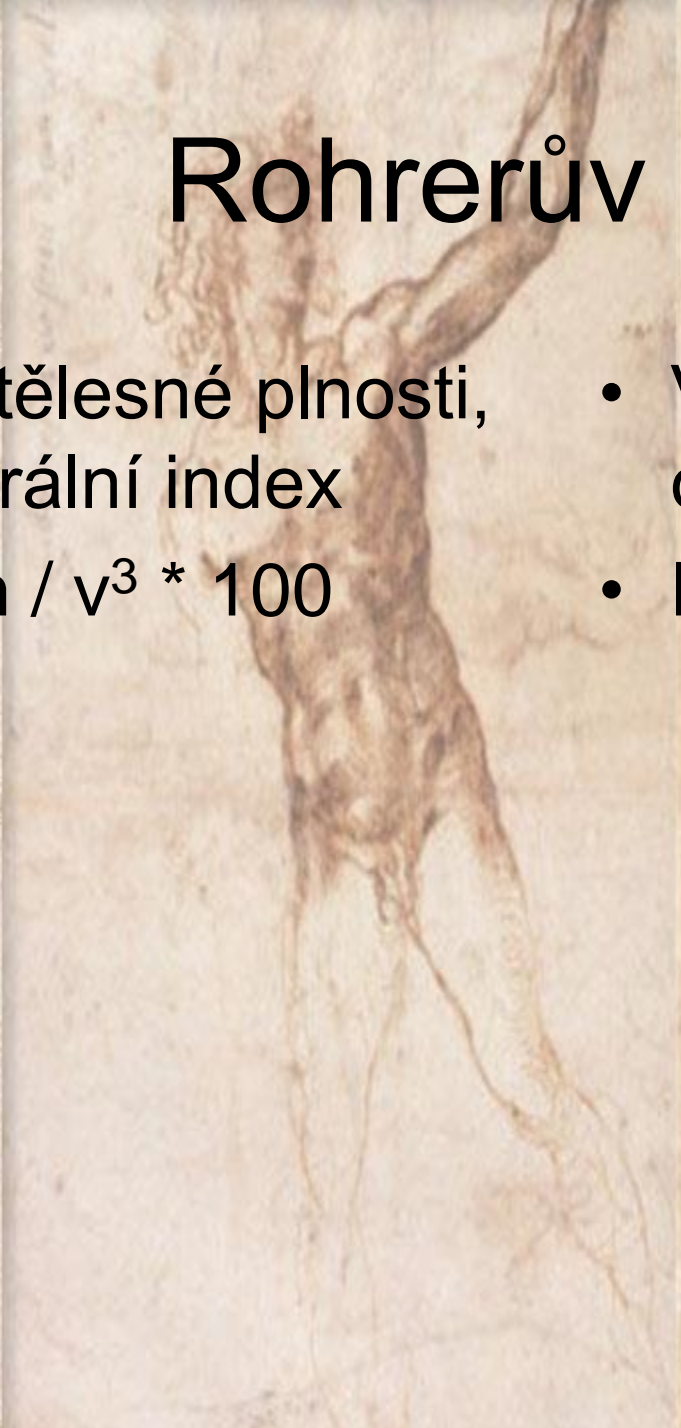
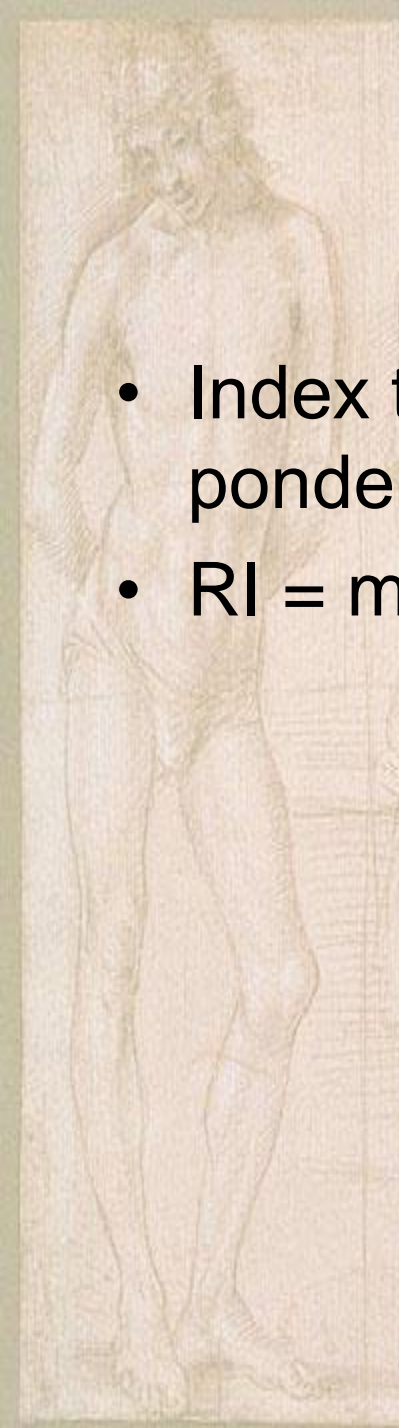
- $WHR = \text{obvod pasu (cm)} / \text{obvod boků (cm)}$

<u>Kategorie</u>	<u>Muži WHR</u>	<u>Ženy WHR</u>
Spíše periferní	$x - 0,84$	$x - 0,74$
Vyrovnaná	0,85 – 0,89	0,75 – 0,79
Spíše centrální	0,90 – 0,94	0,80 – 0,84
Centrální (riziková)	0,95 – x	0,85 – x



# Rohrerův index

- Index tělesné plnosti, ponderální index
- $RI = m / v^3 * 100$
- Vhodnější pro období dětství, puberty
- Nutnost doplnit WHR



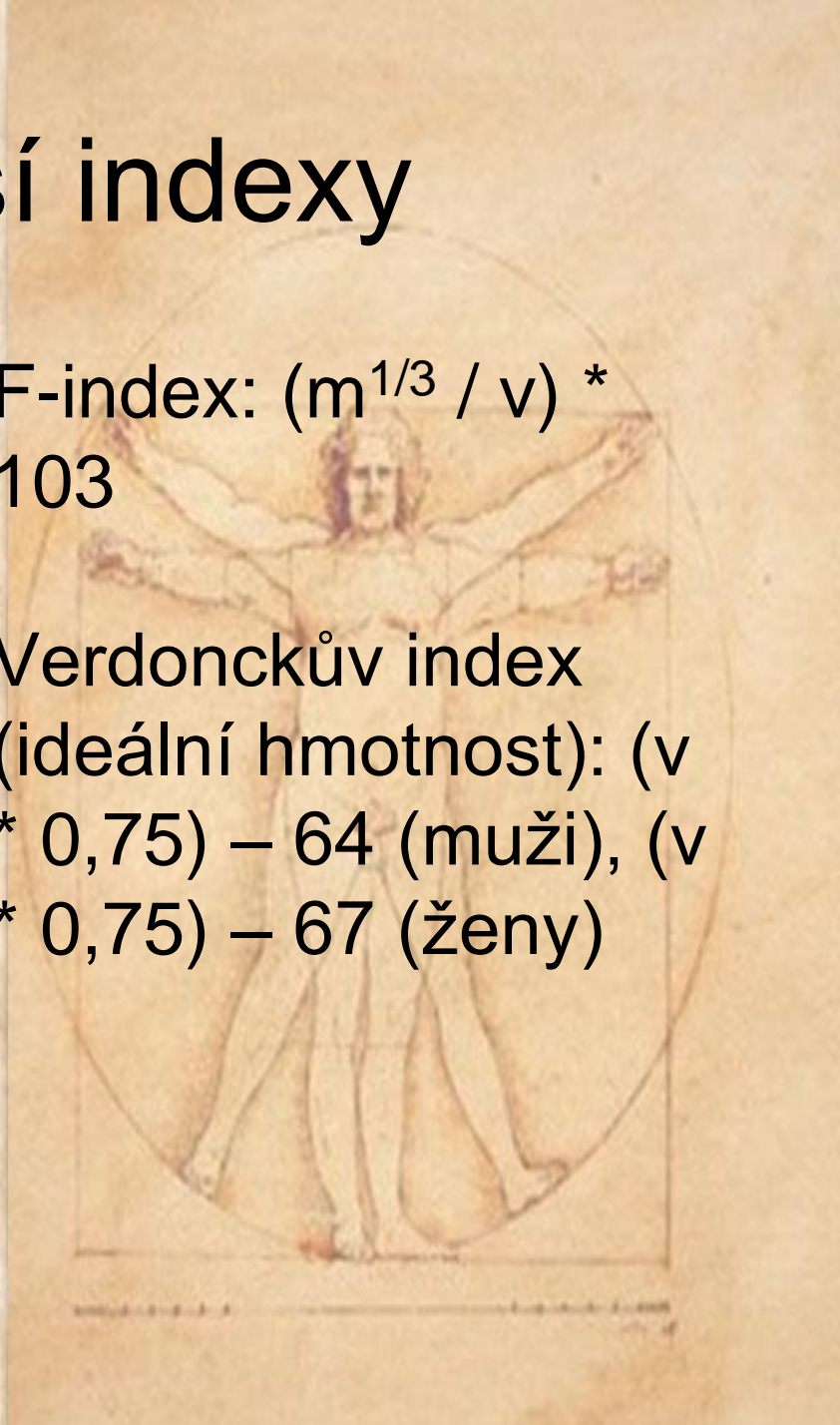
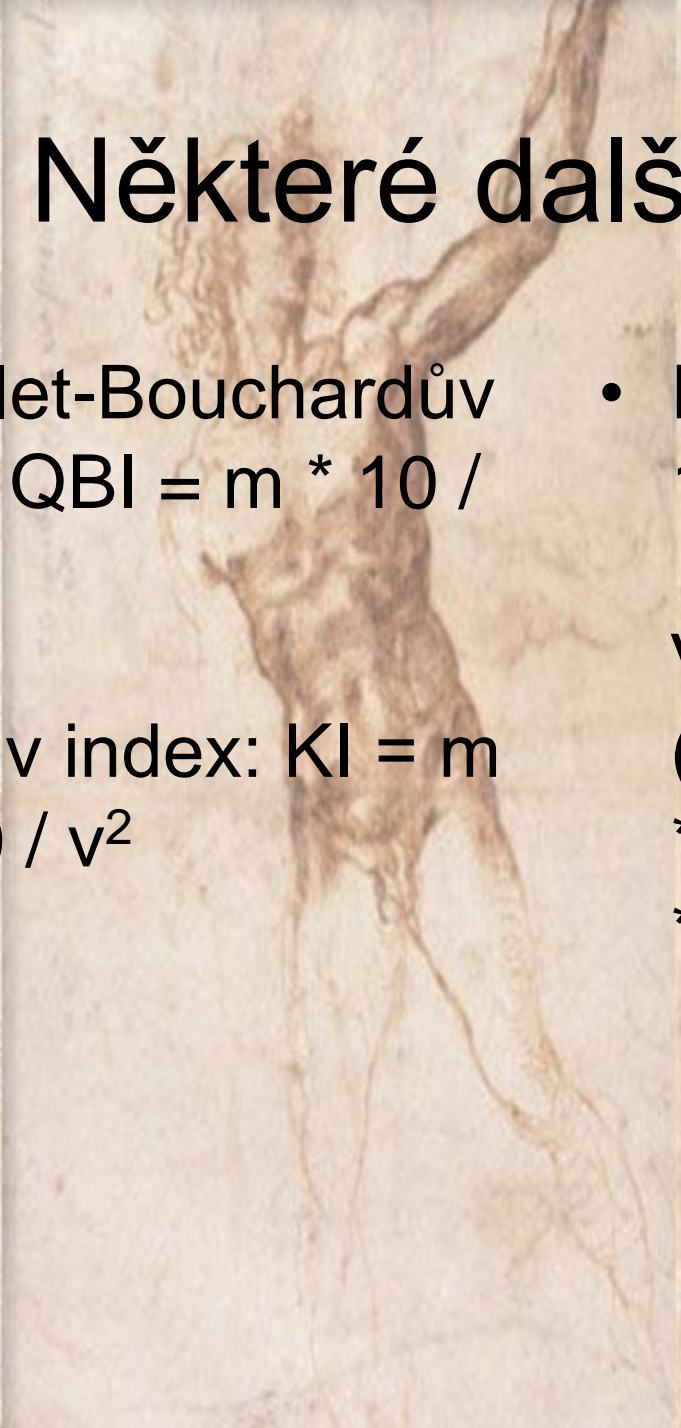
# Některé další indexy

- Quetelet-Bouchardův index:  $QBI = m * 10 / v$

Kaupův index:  $KI = m * 1000 / v^2$

- F-index:  $(m^{1/3} / v) * 103$

Verdonckův index  
(ideální hmotnost):  $(v * 0,75) - 64$  (muži),  $(v * 0,75) - 67$  (ženy)





# Indexy tělesných segmentů

V antropologické praxi je známo, že absolutní rozměry (např. délka končetiny) dostatečně nevypovídají o skutečnosti, proto volíme raději rozměry relativní, které dávají jeden absolutní rozměr do vztahu s druhým. Volba relativních rozměrů je v podstatě jedinou možností, jak můžeme kvalifikovaně určit rozměr určité části těla a mohli o něm prohlásit, že je takový či onaký. O těchto ukazatelích také hovoříme o indexech tělesných segmentů. Tyto ukazatele jsou charakteristické tím, že v čitateli stojí absolutní rozměr a ve jmenovateli tělesná výška, což znamená, že se zde zjišťuje, kolik procent výšky je délka (či šířka) daného tělesného segmentu.

- **Délku trupu** vypočteme jako poměr výšky v sedě s tělesnou výškou, vynásobeno 100. Kategorie jsou rozdílné pro muže a ženy:

	<b>muži</b>	<b>ženy</b>
<b>krátký trup</b>	<b><math>x - 51,0</math></b>	<b><math>x - 52,5</math></b>
<b>střední trup</b>	<b><math>51,1 - 52,0</math></b>	<b><math>52,6 - 53,0</math></b>
<b>dlouhý trup</b>	<b><math>52,1 - x</math></b>	<b><math>53,1 - x</math></b>



- **Relativní délku horních končetin** zjistíme, když vydělíme výšku nadpažku od podložky zmenšenou o výšku konce prostředníčku (znovu od podložky) celkovou tělesnou výškou a vynásobíme 100. Jedná se tedy o poměr absolutní délky horní končetiny a celkový výšky probanda. Kategorizujeme opět podle pohlaví:

	<b>muži</b>	<b>ženy</b>
<b>krátké horní končetiny</b>	<b>x – 44,0</b>	<b>x – 43,5</b>
<b>střední horní končetiny</b>	<b>44,1 – 44,5</b>	<b>43,6 – 44,0</b>
<b>dlouhé horní končetiny</b>	<b>44,6 – x</b>	<b>44,1 – x</b>

- **Relativní délku dolních končetin** spočítáme tak, že vydělíme výšku velkého chocholíku od podložky výškou a vynásobíme 100, abychom získali procentní podíl. Platí zde stejná pravidla jako u zjišťování relativní délky horních končetin.

**muži**

**ženy**

**krátké dolní končetiny**

**$x - 53,5$**

**$x - 54,0$**

**střední dolní končetiny**

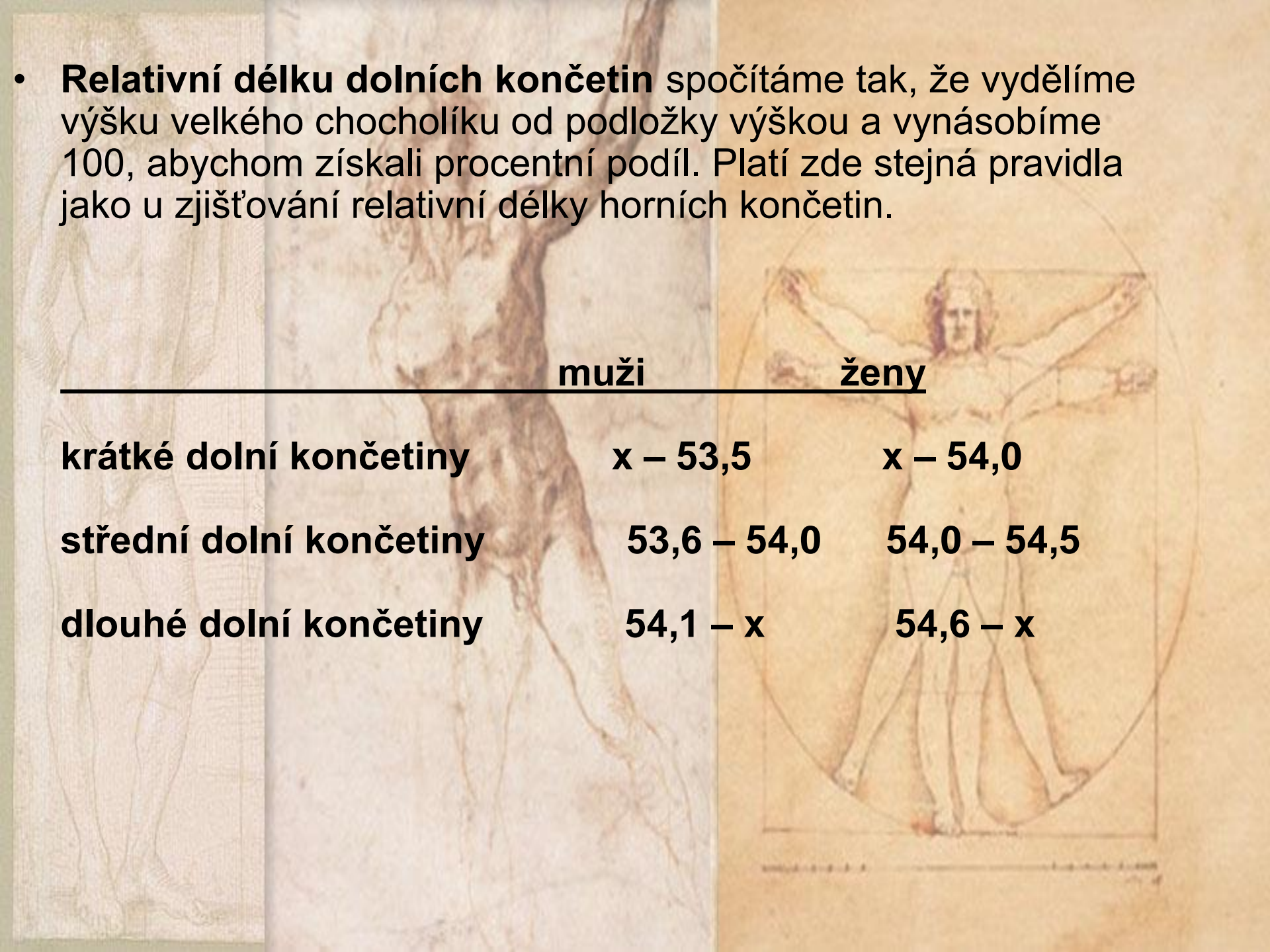
**$53,6 - 54,0$**

**$54,0 - 54,5$**

**dlouhé dolní končetiny**

**$54,1 - x$**

**$54,6 - x$**





- **Relativní šířka ramen** neboli index biakromiální šířky k výšce těla je určen, jak již název napovídá, jako podíl biakromiální šířky (šířky ramen) a výšky znásobené 100.

	<b>muži</b>	<b>ženy</b>
<b>úzká ramena</b>	<b><math>x - 22,0</math></b>	<b><math>x - 21,5</math></b>
<b>střední ramena</b>	<b><math>22,1 - 23,0</math></b>	<b><math>21,6 - 22,5</math></b>
<b>široká ramena</b>	<b><math>23,1 - x</math></b>	<b><math>22,6 - x</math></b>

- **Relativní šířka pánve** (index bikristální šířky k výšce těla) je stanovena podobně jako šířka ramen jako poměr absolutní šířky pánve k výšce vynásobené 100.

**úzká pánev**

**střední pánev**

**široká pánev**

**muži**

**$x - 16,5$**

**$16,6 - 17,5$**

**$17,6 - x$**

**ženy**

**$x - 17,5$**

**$17,6 - 18,5$**

**$18,6 - x$**





- **Index obvodu hrudníku k výšce těla je poměrem obvodu hrudníku v normální poloze a tělesné výšky, vynásobeno 100. Kategorie jsou stejné pro muže i ženy.**

úzký hrudník

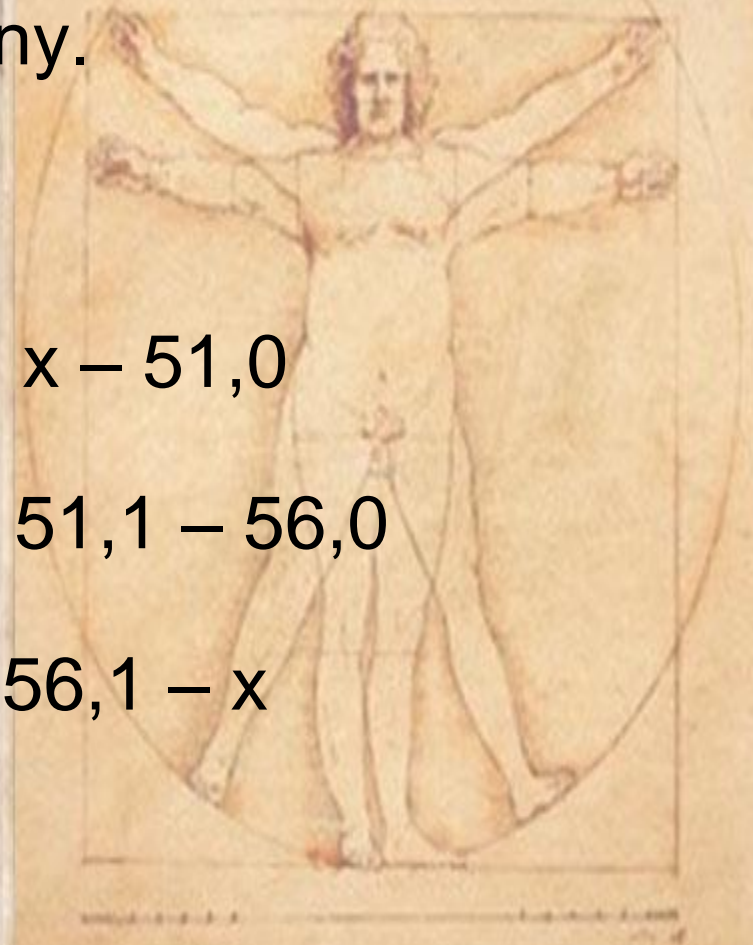
$x - 51,0$

střední hrudník

$51,1 - 56,0$

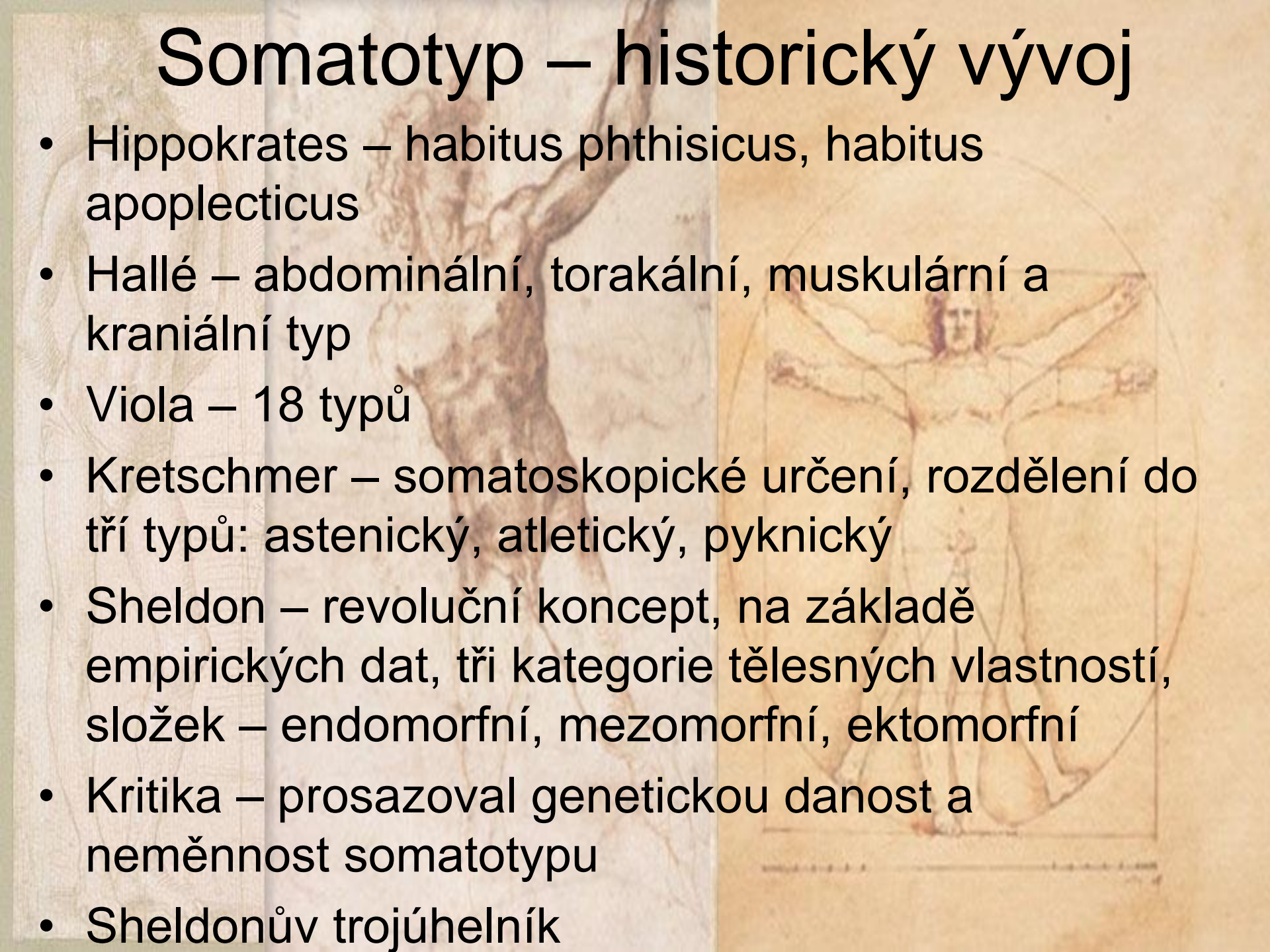
široký hrudník

$56,1 - x$



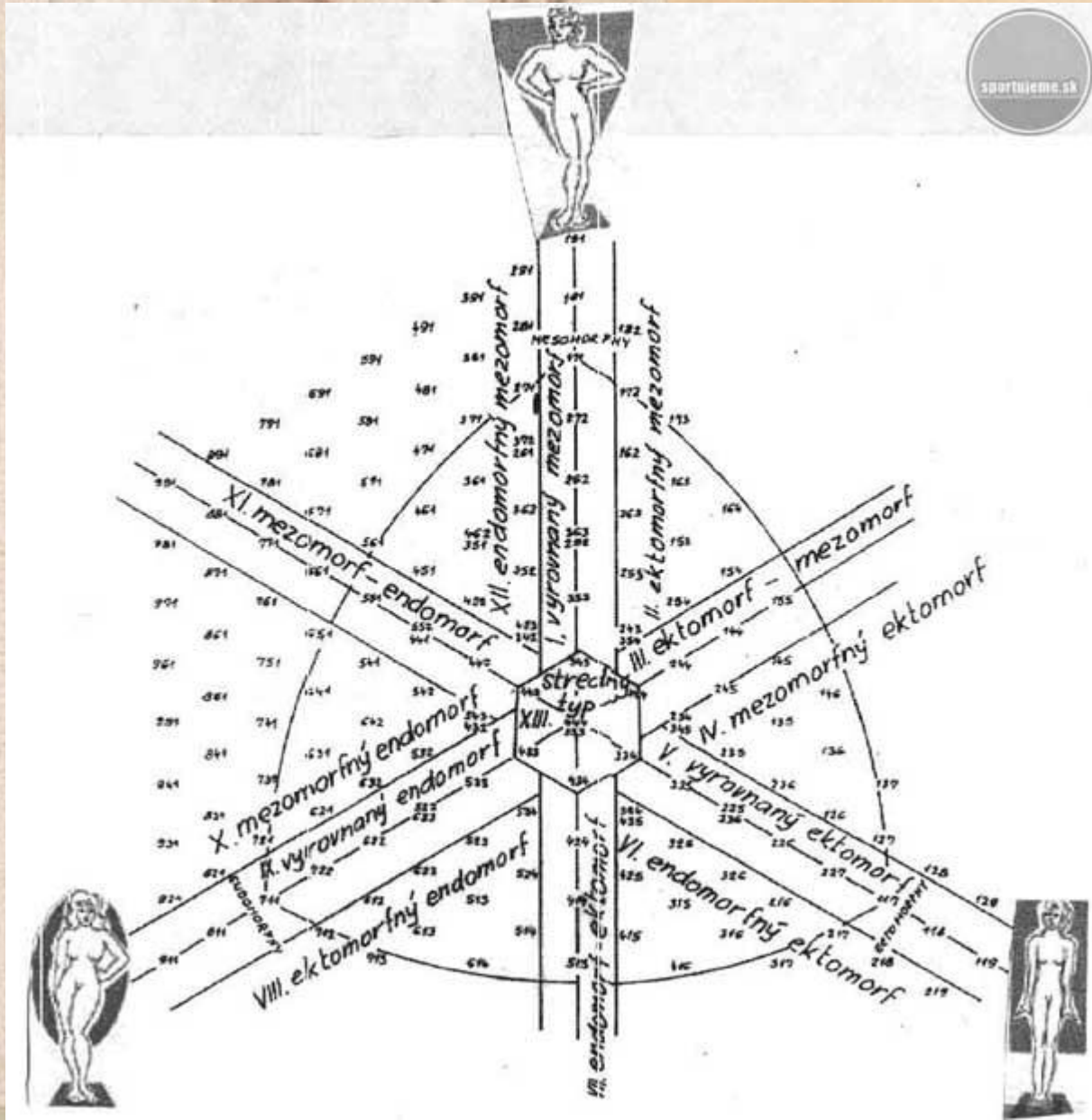
# Somatotyp – historický vývoj

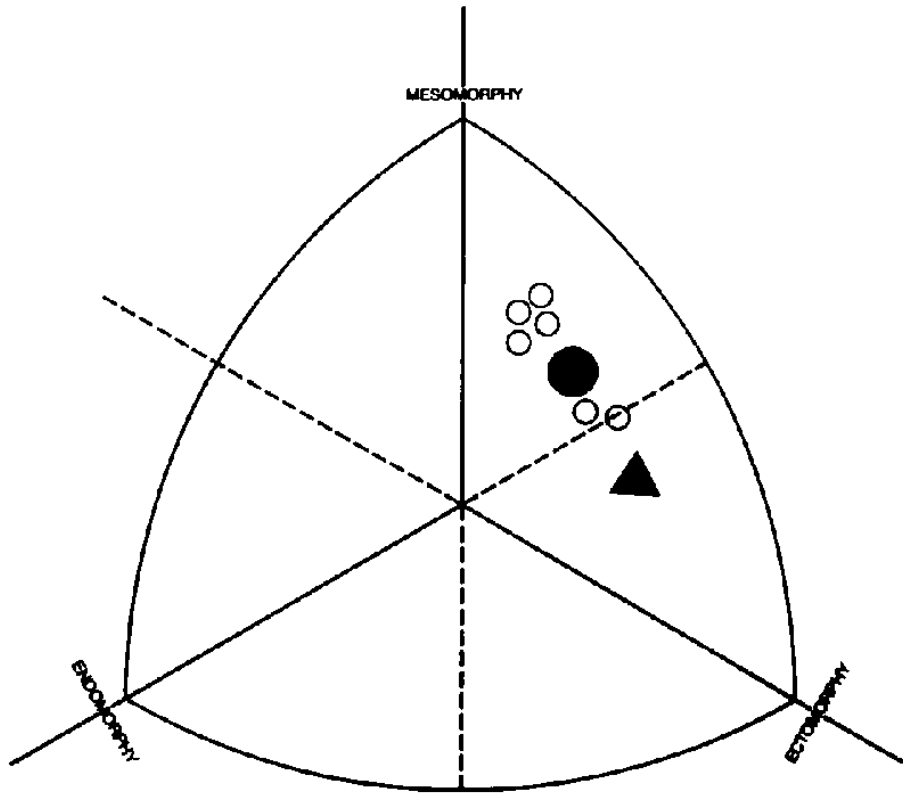
- Hippokrates – habitus phthisicus, habitus apoplecticus
- Hallé – abdominální, torakální, muskulární a kraniální typ
- Viola – 18 typů
- Kretschmer – somatoskopické určení, rozdělení do tří typů: astenický, atletický, pyknický
- Sheldon – revoluční koncept, na základě empirických dat, tři kategorie tělesných vlastností, složek – endomorfní, mezomorfní, ektomorfní
- Kritika – prosazoval genetickou danost a neměnnost somatotypu
- Sheldonův trojúhelník



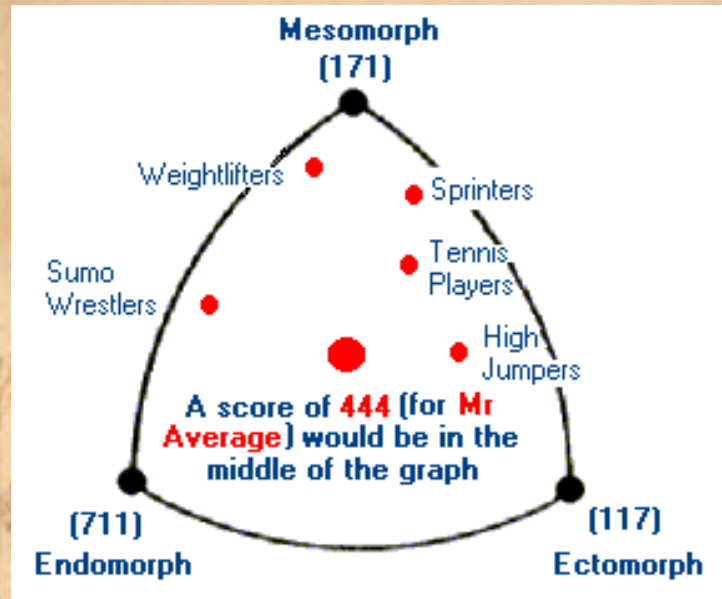


# Somatotype chart





- ▲ Gymnast age 10 years  
Somatotype: 1.6 - 3.6 - 5.0
- Group female gymnasts  
Somatotype: 1.6 - 4.5 - 3.6





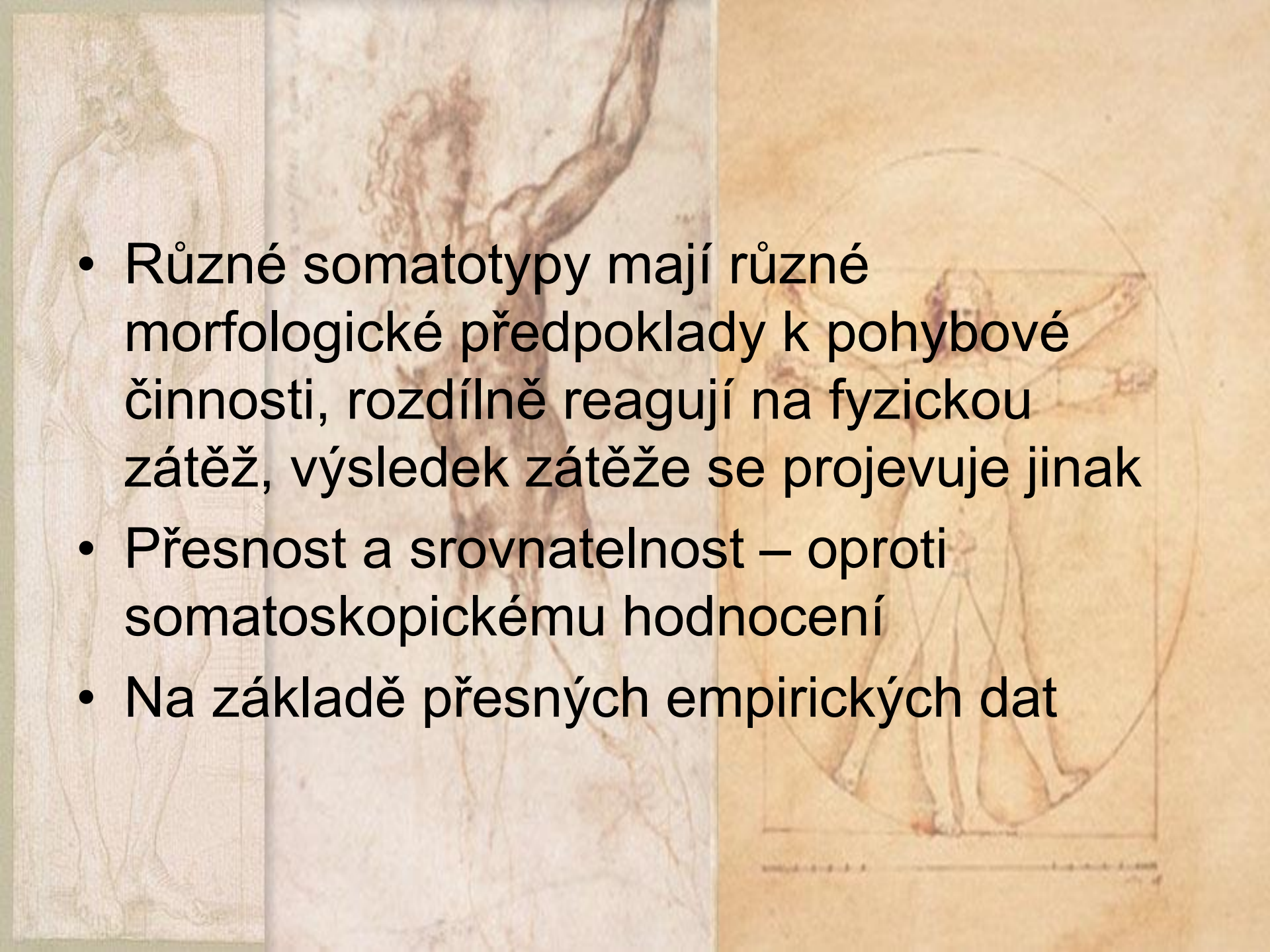
# Somatotyp

- Modifikovaný sheldonův typ – univerzálně používaný Heath-Carter somatotyp
- Kombinace tří komponent dá výsledné číslo, vyneseno se do grafického zobrazení
- Výhoda – široká variabilita, přesné popsání tělesného typu jedince, umožňuje i hodnoty vyšší než 7, širší variabilita
- Dalekosáhlé využití – sport, predikční a růstová antropologie, klinická antropologie...

# Heath-Carter somatotyp

- První komponenta – endomorfie – se vztahuje k relativní tloušťce jednotlivých osob. Její číselná hodnota má informovat o množství podkožního tuku. Je určována na základě součtu tloušťky tří kožních řas: kožní řasy nad tricepsem, kožní řasy pod lopatkou (subskapulární) a kožní řasy nad trnem pánevním (suprailiakální).
- Druhá komponenta – mezomorfie – se vztahuje k relativnímu rozvoji svalstva a kostry ve vztahu k tělesné výšce. Je určována na základě nomogramu těchto rozměrů: obvodu paže kontrahované zmenšené o tloušťku kožní řasy nad tricepsem, maximálního obvodu lýtky zmenšeného o kožní řasu na lýtku, šířky distální epifýzy femuru, šířky distální epifýzy humeru a tělesné výšky.
- Třetí komponenta – ektomorfie – se vztahuje k relativní délce částí těla. Je určena na základě hodnoty ponderálního indexu tělesné výšky v centimetrech k třetí odmocnině hmotnosti v kilogramech.



- 
- Různé somatotypy mají různé morfologické předpoklady k pohybové činnosti, rozdílně reagují na fyzickou zátěž, výsledek zátěže se projevuje jinak
  - Přesnost a srovnatelnost – oproti somatoskopickému hodnocení
  - Na základě přesných empirických dat

**vyrovnaný endomorf**

1. komponenta převládá, 2. a 3. jsou vyrovnané

**mezomorfní endomorf**

1. komponenta převládá, 2. je však zároveň vyšší než 3.

**endomorf-mezomorf**

1. a 2. komponenta jsou vyrovnané

**střední somatotyp**

všechny 3 komponenty vyrovnané

