

- **АНТРОПОМЕТРИЈА** (СОМАТОМЕТРИЈА) ЈЕ МЕТОДА МЕРЕЊА ЧОВЕКОВОГ ТЕЛА, ОДНОСНО ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ТЕЛА, КОЈОМ СЕ КВАНТИТАТИВО ОДРЕЂУЈУ МОРФОЛОШКЕ ОСОБИНЕ И САГЛЕДАВА ОБЈЕКТИВНА СЛИКА СТАЊА РАСТА ИСПИТИВАНЕ ОСОБЕ.

ПО СВОЈОЈ ВАЖНОСТИ ИСТИЧУ СЕ **ДВЕ ГРУПЕ ЗАДАТАКА** АНТРОПОМЕТРИЈЕ:

- АНТРОПОМЕТРИЈСКО МЕРЕЊЕ У ПРАКТИЧНЕ СВРХЕ
- АНТРОПОМЕТРИЈСКА МЕРЕЊА И ОБРАДА ПОДАТАКА НА ВЕЋИМ ГРУПАМА ИСПИТАНИКА

# • АНТРОПОМЕТРИЈСКО МЕРЕЊЕ У ПРАКТИЧНЕ СВРХЕ

- **СТИЦАЊЕ ОБЈЕКТИВНЕ ПРЕДСТАВЕ** О СТАЊУ ТЕЛЕСНОГ РАЗВИТКА ИСПИТИВАНЕ ОСОБЕ, ЧЕМУ НАРОЧИТО ДОПРИНОСИ МЕЂУСОБНО ПОРЕЂЕЊЕ ПОЈЕДИНИХ ИЗМЕРЕНИХ АНТРОПОМЕТРИЈСКИХ МЕРА
- **САГЛЕДАВАЊЕ НАПРЕТКА, СТАГНАЦИЈЕ**, ОДНОСНО НАЗАДОВАЊА ОДРЕЂЕНИХ АНТРОПОМЕТРИЈСКИХ МЕРА (ПОРЕЂЕЊЕМ ПОДАТАКА УЗАСТОПНИХ МЕРЕЊА СПРОВЕДЕНИХ У ОДГОВАРАЈУЋИМ ВРЕМЕНСКИМ РАЗМАЦИМА, МОГУ СЕ РЕАЛНО ПРАТИТИ: ТОК ФИЗИЧКОГ РАЗВОЈА ДЕТЕТА ИЛИ АДОЛЕСЦЕНТА, УТИЦАЈ ПОЈЕДИНИХ ОБЛИКА ТЕЛЕСНОГ ВЕЖБАЊА НА МОРФОЛОШКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ЈЕДИНКЕ, ИЛИ САГЛЕДАТИ МОРФОЛОШКЕ ПРОМЕНЕ УСЛОВЉЕНЕ НАСТАЈАЊЕМ ИЛИ ЛЕЧЕЊЕМ ПОВРЕДА, ОШТЕЋЕЊА И ОБОЉЕЊА ПОЈЕДИНИХ СЕГМЕНАТА ТЕЛА);
- **ПРАВОВРЕМЕНО УСМЕРАВАЊЕ СПОРТИСТА** ТАКМИЧАРА ПРЕМА СПОРТСКИМ ДИСЦИПЛИНАМА, А ПРЕСУДНУ УЛОГУ ИМАЈУ НЕ САМО ПОЈЕДИНИ АНТРОПОМЕТРИЈСКИ ПАРАМЕТРИ, ВЕЋ И ЊИХОВИ МЕЂУСОБНИ ОДНОСИ.

- **АНТРОПОМЕТРИЈСКА МЕРЕЊА И ОБРАДА ПОДАТАКА НА ВЕЋИМ ГРУПАМА ИСПИТАНИКА:**
  - **ЛОНГИТУДИНАЛНИ МЕТОД** ИСТРАЖИВАЊА ТЈ. ПРАЋЕЊЕ И МЕРЕЊЕ ИСТЕ ГРУПЕ ОСОБА ТОКОМ НИЗА ГОДИНА,
  - СТИЧЕ СЕ **УВИД У ДИНАМИКУ РАЗВОЈА** ДЕЦЕ И ОМЛАДИНЕ У ОДРЕЂЕНИМ ЖИВОТНИМ УСЛОВИМА
  - **ТРАНСФЕРЗАЛНИ МЕТОД** ИСТРАЖИВАЊА ЈЕ ЈЕДНОКРАТНО МЕРЕЊЕ ВЕЋЕГ БРОЈА ИСПИТАНИКА ОДРЕЂЕНЕ ПОПУЛАЦИЈЕ И ДОБИЈАЊЕ УВИДА У ПРОСЕЧНО СТАЊЕ ТЕЛЕСНОГ РАЗВОЈА.

## • УСЛОВИ И ТЕХНИКЕ МЕРЕЊА

- Мерења антропометријских варијабли се раде **по интернационалном биолошком програму (ИБП)**, а параметри антропометријских показатеља мере се према поступку који су израдили М.Стојановић и З.Стојковић.

Овај програм има 39 линеарних мера:

тежина тела, висина (дужина) тела, седећа висина, дијаметар коленог зглоба (бикондиларна ширина кости), дијаметар скочног зглоба (ширина скочног зглоба), висина тибиале (најизбоченија тачка горњег руба зглобног чвора гољеничне кости), дужина подколенице, дужина стопала, обим надколенице, обим подколенице, дужина руке, дужина надлактице, дужина подлактице, дијаметар лакатног зглоба (бикондиларна ширина надлактичне кости), ширина песнице, ширина шаке, обим надлактице опружене (у релаксираном положају), обим надлактице –

-савијене (при контракцији), ширина рамена (биакромиални распон), ширина грудног коша, дубина грудног коша, обим грудног коша, дужина ноге (висина *spinae iliacae anterior superior*), ширина карлице, дужина карлице, висина главе, ширина главе, ширина доње вилице (ширина доњег дела лица), ширина лица, морфолошка висина лица, ширина уста, дебљина усана, висина носа, ширина носа, кожни напор надлактице (над *m.triceps brachii*), кожни напор на леђима (субскапуларни), кожни напор на трбуху, супрастерална висина, обим главе. Пре сваког мерења обавезно је обележити тачке и нивое у циљу прецизнијег мерења антропометријских величина.

# ПРИНЦИПИ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ ОВОГ ПРОГРАМА СУ:

- Избор параметара у планираном антропометријском истраживању
- Избор мерних инструмената
- Техника извођења антропометријских мерења.
- Избор параметара је предуслов за успех у истраживању. Број и врста мерења зависи од циља истраживања. Уз брижљиво и достижно постављен циљ истраживања планирана мерења морају да имају велику репрезентативну групу испитаника (неопходно је узети један или два параметра који дефинишу 4 антропометријске димензије)
- У складу са ИБП сва мерења на парним сегментима тела (руке, ноге) треба изводити на левој страни.
- Припремити формуларе у које ће се уносити подаци добијених мерења

# АНТРОПОЛОШКИ ПРОСТОР

**Лонгитудинална димензионалност скелета:** висина тела, седећа висина, распон руку, дужина руке, дужине ноге.

**Трансверзална димензионалност скелета:** ширина рамена (биакромиални распон), ширина карлице, ширина кукова, дијаметар лакта (бикондиларна ширина надлактичне кости), дијаметар ручног зглоба, дијаметар колена (бикондиларна ширина кости).

**Волумен и маса тела:** тежина тела, средњи обим грудног коша обим трбуха, обим надлактице, обим подлактице, обим надколенице, обим подколенице.

**Поткожно масно ткиво:** кожни набор надлактице, кожни набор подлактице, кожни набор на леђима, кожни набор трбуха, кожни набор натколенице, кожни набор на потколеници.

- **ОСНОВНИ ПОКАЗАТЕЉИ ТЕЛЕСНОГ РАСТА И РАЗВОЈА**
- 1. висина тела (цм),
- 2. маса тела (кг),
- 3. средњи обим грудног коша(цм) и
- 4. кожни набор надлактице (цм).

# МЕРНИ ИНСТРУМЕНТИ

- Коректност резултата обезбеђују мерни инструменти који одговарају стандардима, а калибрисани су у метричком систему: мерна трака, медицинска децимална вага, антропометар, клизни шестар, пелвиметар, кефалометар и калипер. Поред тога, потребне су још и дермографске оловке, мерне листе, оловке (обичне)

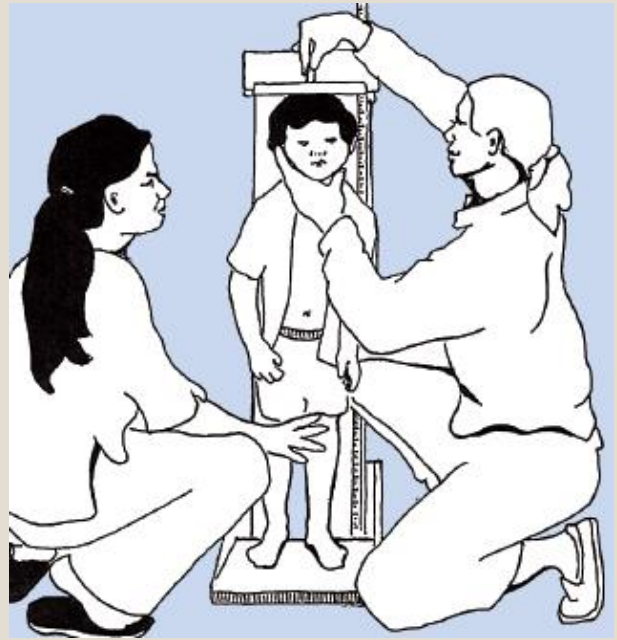
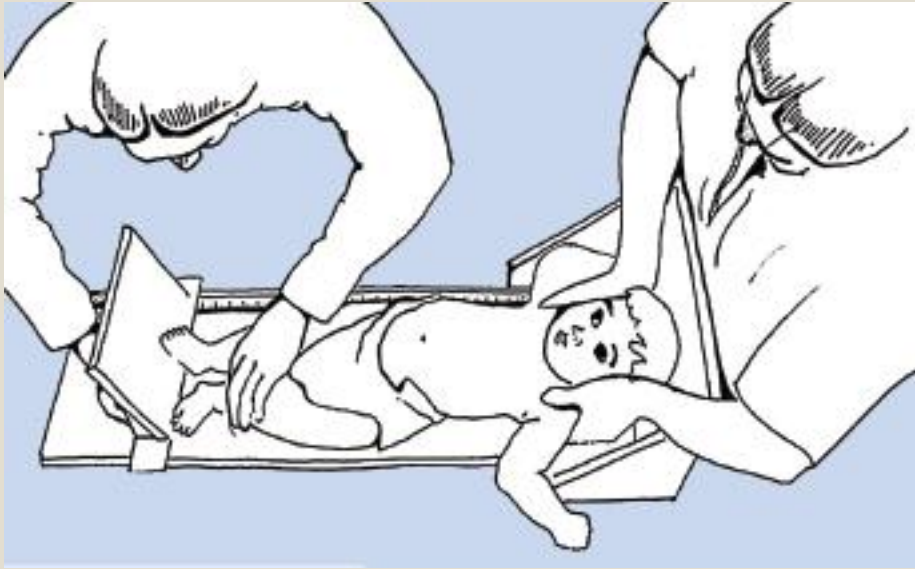


## ***АНТРОПОМЕТАР ПО МАРТИНУ***

на коме су обележени центиметри и милиметри користи се за мерење антропометријских параметара. Дужине 2 метара раставља се на четири једнака дела а горњи део се често користи као клизни шестар с којим се мере и још неки антропометријски параметри. Округлог или четвртастог облика који на себи има део који се помера. Распон мера је 200 цм тачност мерења антропометра је 0,1 цм. Очитавање резултата врши се на четвртастом отвору и то на средишној црти отвора који поклапа добијену мерну јединицу.



**Антропометар**



- Дете је без обуће, у доњем рубљу, пете су састављене, а стопала ради удобнијег стајања треба да чине угао од око  $45^\circ$ ; потиљак, рамена, задњица и пете додирују вертикалну површину висинометра. Глава увек треба да стоји у истом положају тако да је линија која спаја ивицу доњег очног капка и отвора спољашњег ушног канала хоризонтална. Детету треба да се објасни да испружи колена и истегне врат што више може, а ако треба у томе му се помогне благим притиском навише на углове вилице. Да би се избегле разлике које настају у току дана условљене стајањем, најбоље је да се висина увек мери ујутро.

- Порођајна телесна дужина (ТД) новорођенчета је просечно **50 цм**
- Годишњи прираст у првој години добија се дељењем порођајне дужине са 2 ( $50:2=25$  цм), односно по триместрима:  $10\text{цм}+8\text{цм}+4\text{цм}+3\text{цм}=25$  цм у првој години, што значи да је после прве године  $\text{ТД}=75$  цм
- У другој години  $\text{ТД}=\text{прираст у првој години}:2$   
 $25:2=12,5$ , па је  $75+12,5=87,5$ цм

- Због нефиксиране закривљености кичменог стуба (лордозе), детету су се у првој и другој години мери дужина, а после друге године висина
- У трећој години  $ТВ = \text{прираст у другој години} : 2$  односно  $12,5 : 2 = 6,25$  па је  $ТВ = 87,5 + 6,25 = 93,75$  **цм**
- У четвртој години:  $ТВ = \text{прираст у другој години} : 2$   $12,5 : 2 = 6,25$  па је  $ТВ = 93,75 + 6,25 = 100$  **цм**
- Од пете године до пубертета важи правило **3П**  
**пета година → 5-6цм годишње → до пубертета**
- У пубертету је темпо раста око 12 цм годишње. Раст се приводи крају око 18. године, а потпуно завршава у 25 години
- До 11. године раст дечака и девојчица тече приближно једнако, затим девојчице расту и развијају се брже, али их дечаки касније стижу и престижу.

## НИЗАК РАСТ

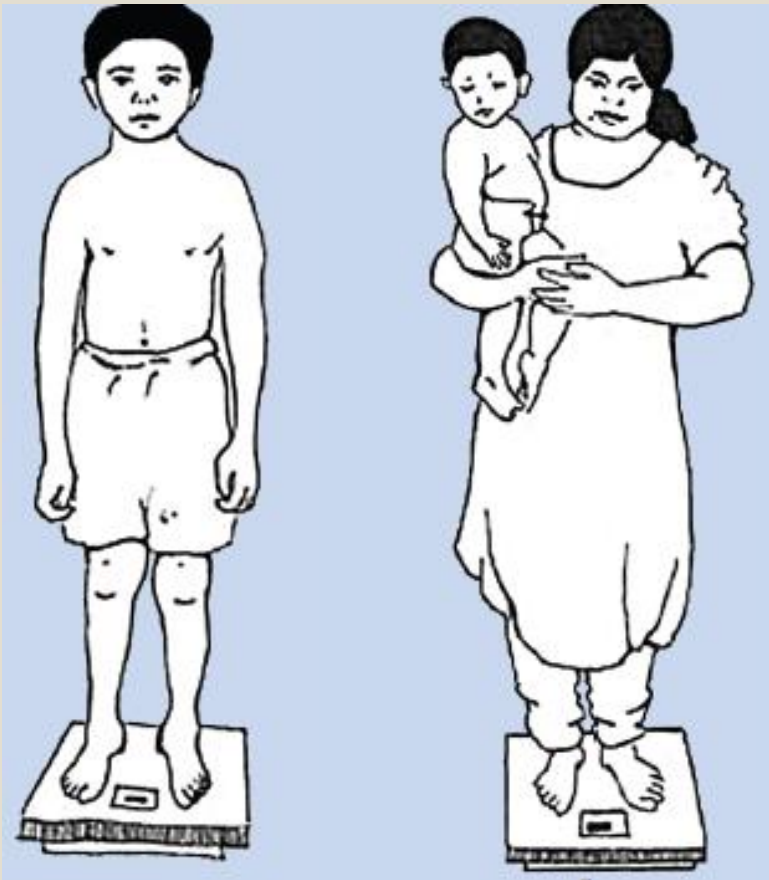
- Низак раст (нелечени прерани пубертет и поремећај рада надбубрежне жлезде (више андрогених хормона) који дају висок раст у дечјем узрасту, а у одраслом добу те особе су ниске; дефицит хормона раста, поремећаји костију, генетске аномалије, хронична потхрањеност, хроничне болести)
- Постоји и психосоцијално условљен низак раст (изостанак родитељске пажње што условљава дисбаланс хормона)

# ***МЕДИЦИНСКА ДЕЦИМАЛНА ВАГА***

Вага се баждари свакодневно након измерених петнаест до двадесет испитаник. Мери се телесна маса

**Мерење телесне масе (ТМ) је веома важан показатељ нормалног раста и стања исхрањености. Обавља се у породилишту и на систематским прегледима у дечијем диспанзеру. Користе се прецизне ваге (тачност мерења 10 грама) са постољем које омогућава сигурно лежање одојчета без придржавања. Одојче се мери без одеће и пелена. Поступак мерења ТМ код веће деце је једноставан и најбоље је да се обавља ујутро после мокрења и столице, а пре оброка. Вага треба да омогући тачност мерења од 100 грама. Исправност ваге се повремено проверава теговима познате масе. Код мале деце која су немирна, ТМ се процењује на основу разлике између заједничка тежине мајке и детета и сопствене тежине мајке.**







- Телесна маса (ТМ) се повећава умножавањем  
Ћелија

- Кривуља масе не иде равномерно, него се  
колеба у разним раздобљима дететовог живота

- Просечна тежина по рођењу је око 3,4 кг

- По рођењу долази до пада телесне масе од 10%,  
али се та маса врати око 10-тог дана по рођењу,  
а затим расте по трисеместрима:

- Први трисеместар 750 гр/месечно
- Други трисеместар 600 гр/месечно
- Трећи трисеместар 450 гр/месечно
- Четврти трисеместар 300 гр/месечно
- Током целе друге године се добија 300 гр/месечно
- са 6 месеци треба да се удвостручи тм на рођењу, са 12 месеци утростручи , са 24 месеца учетворостручи
- Од 2. до 10. године  $ТМ = (\text{узраст у годинама} + 4) \times 2$

*Мерење дебљине поткожног масног ткива врши се инструментом*  
**КАЛИПЕРОМ.**

Најпогоднији тип калипера је “Јохн Булл” са мерним распоном од 0 до 40мм (сказаљка описује два круга око скале баждарене од 0 до 20мм). Пре мерења неопходно је проверити баждареност инструмента. Притисак којим хватаљке инструмента сабијају кожу и поткожно ткиво је стандардно и износи 10гр/мм<sup>2</sup>. Тачност очитавања: 0,2мм (интерполацијом – тачност од 0,1мм). Резултат мерења очитава се око 2 секунде пошто је хватаљком захваћен кожни набор, у овом интервалу савладава се еластичитет ткива, па су очитане вредности ближе реалним. Дуже задржавање хватаљки може да услови њихово помицање и клизање чиме би се умањила тачност резултата. С обзиром на велику варијабилност резултата мерења дебљине једног кожног набора код исте особе, неопходно је да се мерење узастопно понови барем три пута. Као коначан резултат мерења узима се средња измерена вредност дебљине неког набора



## ***МЕТАЛНА МЕРНА ТРАКА (САНТИМЕТАРСКА***

***ТРАКА)*** мере се обими тела. Сантиметарском траком меримо са тачношћу од 0,5 цм, а металном мерном траком меримо са тачношћу од 0,1 цм .Дужина мерне траке износи 150 цм, а после 100 мерења потребно је траку избаждарити према антропометру због могућности њеног растезања.



- ***ПЕЛВИМЕТАР 1*** има скалу на водоравној осовини која спаја два крака. Служи за мерење биакромиалне (ширина рамена) и бикристалне ширине (ширина карлице). На крајевима има оштрије завршетке који се код мерења постављају на већ унапред означеним тачкама. Резултат се чита на унутрашњем рубу клизне скале. Скала је ширине 60 цм а баждарена је на 0,1 цм.



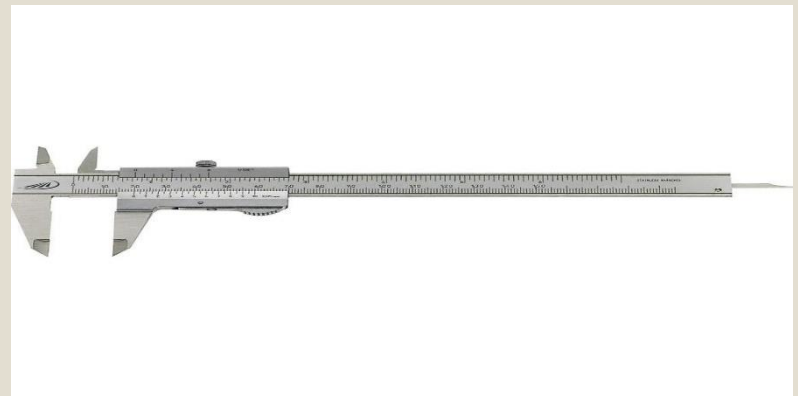


**ПЕЛВИМЕТАР 2** примењује се код сагиталног мерења грудног коша. За разлику од пелвиметра 1 на крајевима има облије завршетке и може боље да обухвате задате мере. Скала има ширину од 60 цм, а баждарена је на 0,25 цм. Резултат се чита на унутрашњу страну клизне скале најчешће се овај облик инструмента употребљава у гинекологији па се и назива гинеколошки шестар.

**КЕФАЛОМЕТАР** по конструкцији идентичан пелвиметру, али је мањи и има мању мерну скалу. Скала има распон до 30 цм а баждарена је на 0,1 цм. Служи за мерење мањих дужина и ширина тела, а то су дужина и ширина главе и делови главе. Мери са тачношћу од 0,1 цм



- ***КЛИЗНИ ШЕСТАР*** служи се мерење мањих растојања на телу, а најчешће се користи за мерење дијаметре зглобова. Има неколико различитих типова (на пример клизни шестар по Мартину има скалу од 20 цм док клизни шестар са нонијусом има распон од 15 цм. У оба случаја скала је баждарена на 0,1 цм. Мерењем овим инструментом захтева и претходно обележавања тачки а резултат се чита на линији која се поклапа са унутрашњим рубом крака шестара. Мери са тачношћу од 0,1 цм.



# **ТЕХНИКА МЕРЕЊА**

- **ПРЕ ПОЧЕТКА МЕРЕЊА, МЕРИЛАЦ ЈЕ ДУЖАН ДА ПРОВЕРИ ТАЧНОСТ ИНСТРУМЕНТА И ДА ГА ПО ПОТРЕБИ ПОДЕСИ.**

**ПРЕМА ПОСТАВЉЕНИМ ЗАДАЦИМА ИСТРАЖИВАЊА ТРЕБА ОМОГУЋИТИ ТЕХНИЧКЕ УСЛОВЕ ЗА ПРЕЦИЗНЕ И ТАЧНЕ РЕЗУЛТАТЕ.**

- **МЕРЕЊЕ АНТРОПОМЕТРИЈСКИХ ПАРАМЕТАРА ОБАВЉА СЕ У ТОКУ ПРЕПОДНЕВА (ОД 7 ДО 13 ЧАСОВА);**
- **ИНСТРУМЕНТИ СУ СТАНДАРДНЕ ИЗРАДЕ И БАЖДАРЕНИ СУ СВАКОДНЕВНО ПРЕ ПОЧЕТКА И У ТОКУ МЕРЕЊА НАКОН 10 ИЗМЕРЕНИХ ИСПИТАНИКА;**
- **ИСПИТАНИЦИ СЕ МЕРЕ У САЛИ ЗА АНТРОПОМЕТРИЈСКО МЕРЕЊЕ. САЛА МОРА БИТИ ДОВОЉНО ПРОСТРАНА И ОСВЕТЉЕНА, А ТЕМПЕРАТУРА ВАЗДУХА ТАКВА ДА СЕ СВУЧЕНИ ИСПИТАНИЦИ ОСЕЋАЈУ ПРИЈАТНО**
- **У САЛИ ПРЕ ПОЧЕТКА МЕРЕЊА НЕОПХОДНО ЈЕ ПРИПРЕМИТИ ДВА РАДНА МЕСТА ЗА МЕРЕЊА. РАЗМАК ИЗМЕЂУ ТИХ МЕСТА МОРА ДА БУДЕ НАЈМАЊЕ 5 МЕТАРА;**

# ТЕХНИКА МЕРЕЊА

- СВА МЕРЕЊА ОБАВЉАЈУ ПЕТ МЕРИОЦА, С ТИМ ШТО СВАКИ ОД ЊИХ ИЗВРШАВА УВЕК ИСТА МЕРЕЊА. ЈЕДАН ОД МЕРИЛАЦА МЕРИ ТЕЛЕСНУ ВИСИНУ И ТЕЛЕСНУ МАСУ, ДРУГИ МЕРИ ДИЈАМЕТРЕ, ТРЕЋИ ОБИМЕ, ЧЕТВРТИ ПОТКОЖНО МАСНО ТКИВО, А ПЕТИ ЗАПИСУЈЕ РЕЗУЛТАТЕ МЕРЕЊА;
- ИСПИТАНИЦИ КОЈИ СЕ МЕРЕ СУ БОСИ, А НА СЕБИ ИМАЈУ САМО СПОРТСКЕ ГАЂИЦЕ;
- РЕЗУЛТАТИ МЕРЕЊА ЧИТАЈУ СЕ ДОК ЈЕ ИНСТРУМЕНТ НА МЕРЕНОМ ПАРАМЕТРУ ИСПИТАНИКА, А ОСОБА КОЈА ЕВИДЕНТИРА ПОДАТКЕ РАДИ КОНТРОЛЕ, ГЛАСНО ПОНАВЉА РЕЗУЛТАТЕ ПРЕ УПИСА У КАРТОН ИСПИТАНИКА;

# ТИПОВИ КОНСТИТУЦИЈА

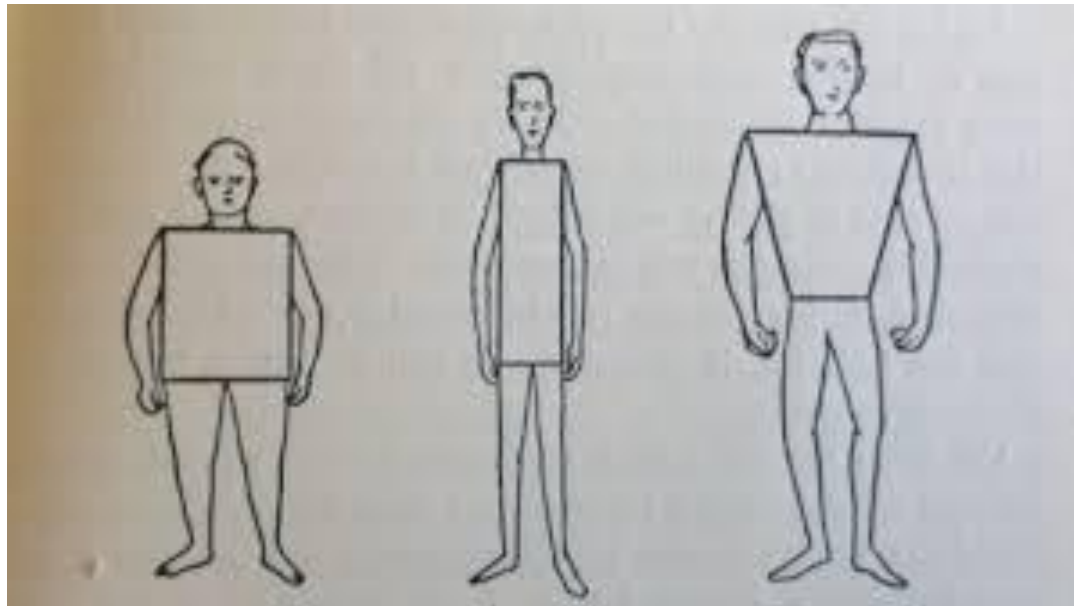
- Дефиниција конституције спортисте је доста комплексна због неколико фактора који директно утичу на његова морфолошка, физиолошка, биохемијска имуно – биолошка и психичка својства. Сама реакција организма као целине на различите надражаје односно понашање у разним животним и радним ситуацијама чини скуп свих морфолошких, физиолошких и психичких својства који дају карактер конституцији спортисте односно представљају фенотип који настаје као симбиоза одређеног генотипа који је под утицајем комплекса спољашњих фактора. Многи аутори су често идентификовали појам генотипа са конституцијом. Међутим појам конституције је далеко шири и пластичнији и сама могућност формирања у условима средине у којој особа живи, под дејством начина живота, рада и васпитања упућује нас да на конституцију спортисте фундаментални утицај има унутрашњи и спољашњи фактори човековог развоја.

# КРЕЧМЕР – ова КЛАСИФИКАЦИЈА

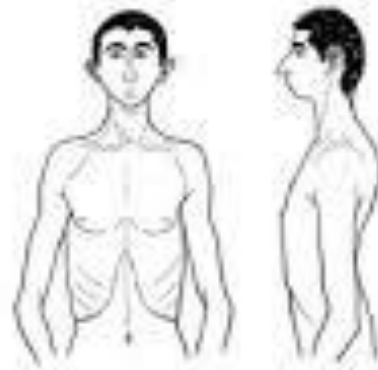
**ПИКНИК** – раст је средњи или нешто нижи, тело је широко у односу на телесну висину, постоји склоност ка гојењу. Поткожно масно ткиво изражено, мускулатура слабије развијена. Ширина рамена је осредња грудни кош и трбух су широки, трбух је велики а релативно краћи грудни кош га левкасто покрива. Руке кратке и широке и делују често као дебеле. Лице је широко и гојазно, а врат кратак и увучен међу рамена.

**ЛЕПТОСОМ** – доминантна је висина, а сви остали параметри обима и ширине а тиме и читавог тела су мали. Тежина испод просечне особе овог типа су мршаве, витке, грацилног скелета, узаних рамена, док је грудни кош дуг узан. Мишићи као и удови дуги и танки, лице издужено, нос дуг и узан, брада слабо изражена, а врат танак и дуг.

**АТЛЕТИК** – обићно средњи или виши раст јак скелет рељефна мускулатура. Рамена широка грудни кош снажан, широк и истурен, са правилним епигастричним углом (око 90%). На трбуху наглашена мускулатура и увучена, лице изражено са снажном доњом вилицом, врат довољно дуг и снажан. У целини ради се о типу који припада ткз. јаким људима.



**Pyknischer Typ**



**Leptosom-asthenischer  
Typ**



**Athletischer Typ**



# КРЕЧМЕР – ова КЛАСИФИКАЦИЈА

**ЦИКЛОТИМИ** – особе које су орјентисане према споља (екстравертирани). То су људи природни, реални, социјални, активни и предузимљиви. Не воле апстракне ствари.

**ШИЗОТИМИ** – особе орјентисане према унутра (интравертирани), тешко се прилагођавају околинџ, повлаче се радо у себе и воле апстракне ствари.



## ШЕЛДОН – ова КЛАСИФИКАЦИЈА

- полази од органског система и то од ектодерма, мезодерма и ендодерма показујући различиту тенденцију раста. Процена се врши на основу доминантних карактеристика која су карактеристична за одређену компоненту.

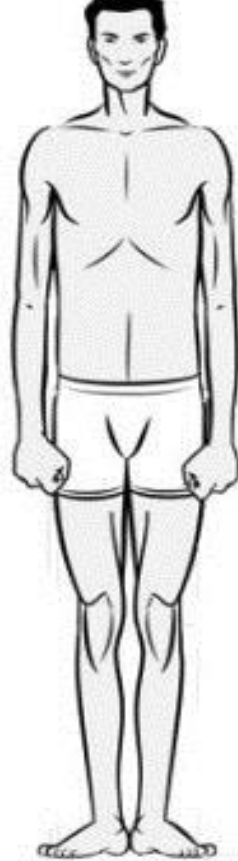
По Шелдону постоје пет телесних зона и то:

- глава и врат
  - грудни кош
  - горњи екстремитети
  - трбух
  - доњи екстремитети
- 
- Степен припадности поједине зоне означава се скалом од 1 до 7. Ако грађа у потпуности припада једној зони обележавамо на скали бројем 7, или пак ако има минимална обележја на скали обележавамо са бројем 1.

**ЕНДОМОРФНИ** тип карактерише се заобљеним костуром, слабе мускулатуре већом телесном масом са израженим масним ткивом. Лице је округло, врат кратак и дебео, труп дуг и широк, трбух повећан, а екстремитети кратки и дебели. Овај тип има ознаку код мерења 7 – 1 – 1.

**МЕЗОМОРФНИ** тип се карактерише снажном телесном грађом јаким костуром и јаком и масивном мускулатуром. Лице је дуго са израженим костима. Врат је дуг и снажан а рамена широка. Грудни кош снажан и широк и надвисује волумен трбуха. Екстремитети су добро развијени и снажни. Овај тип има ознаку код мерења 1 – 7 – 1

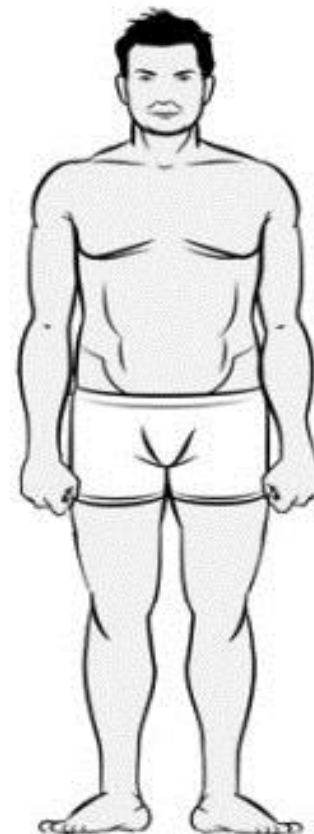
**ЕКТОМОРФНИ** тип је витке телесне грађе нежан са слабом мускулатуром. Лице мало са широким челом, врат је дуг и танак и обично нагнут напред. Рамена су уска и опуштена. Грудни кош је узак и плитак. Екстремитети су дуги и танки, с адугим и танким мишићима. Овај тип има ознаку код мерења 1 – 1 – 7  
Ознака 4 – 4 – 4 је мешани тип где су равномерно заступљене све карактеристике.



**Ectomorph**



**Mesomorph**



**Endomorph**



**Ectomorph**



**Mesomorph**



**Endomorph**

# АНТРОПОСКОПИЈА

- Антропоскопија - посматрање човековог тела у циљу оцењивања телесног раста и развоја.
- Ово је субјективна метода посматрања људског тела споља уз давање описне оцене развојних карактеристика особе. Подаци добијени на овај начин постају корисни када се објективизирају антропометријским мерењима,
- Описно испитују телесне карактеристике: став – држање тела, развијеност костура, облик кичменог стуба, облик грудног коша, облик ногу, облик стопала, развијеност мускулатуре
- Антропоскопија је посматрање тела и помоћу ње описујемо развојне карактеристике испитаника. Ово је субјективна метода, није довољно поуздана па је неопходно и антропометријска мерења за коначан став физичког развоја испитиване особе.

# ПРОЦЕНА СТАЊА ИСХРАЊЕНОСТИ

## КЛИНИЧКА ПРОЦЕНА:

- Мерење и поређење телесне масе са стандардима телесне масе деце истог узраста и пола (графикони или табеле са перцентилних вредности телесне масе)
- Процена развијености и распореда поткожног масног ткива
- Мерење дебљине кожног набора







- Процена распореда и развијености поткожног масног ткива важна је у свим узрастима, а посебно за процену стања исхрањености код новорођенчади, одојчади и мале деце
- У случају потхрањености одојчета губитак поткожног масног ткива није равномеран на свим деловима тела. У блажим степенима потхрањености поткожно масно ткиво прво нестаје у пределу трбуха и грудног коша, у средње тешкој потхрањености оно нестаје и на рукама и ногама, а у најтежим облицима потхрањености губи се и са лица. Последње нестаје масно ткиво образа тако да лице детета добија старачки изглед.



# *ИЗВЕДЕНЕ АНТРОПОМЕТРИЈСКЕ ВРЕДНОСТИ*

- релативна телесна маса (РТМ)
- боду масс индех (БМИ) или индекс телесне масе
- проценат масти у телу (%М)
- однос струк/кук (ОСК)
- површина мишића надлактице
  
- *Релативна телесна маса (РТМ)* представља релативни (процентуални) однос између пожељних вредности телесне масе (идеална телесна маса, ИТМ) и мерењем утврђених вредности телесне масе (ТМ) по формули:
- $РТМ = ТМ / ИТМ \times 100$

## ***ИЗВЕДЕНЕ АНТРОПОМЕТРИЈСКЕ ВРЕДНОСТИ:***

- *Идеална телесна маса (ИТМ) се најчешће израчунава по Де Моловој формули (Г = године старости):*
- $$\text{ИТМ}_M = (ТВ - 100) - (ТВ - 150) / 4 + (Г - 20) / 4$$
- $$\text{ИТМ}_Ж = (ТВ - 100) - (ТВ - 150) / 2,5 + (Г - 20) / 4$$
- *Боду масс индекс се израчунава као однос телесне масе и квадрата телесне висине по следећој формули:*
- $$\text{БМИ} = ТМ / ТВ^2$$
, и изражава у  $\text{кг}/\text{м}^2$

- По препорукама Светске здравствене организације, БМИ се користи за класификацију степена ухрањености по следећим критеријумима:
- БМИ < 18,5 – потхрањени
- БМИ = 20-24,9 – нормално ухрањени
- БМИ = 25-29,9 – гојазни
- БМИ > 30 – екстремно гојазни
- БМИ > 40 – морбидно гојазни
- Вредност БМИ се може утврдити и коришћењем одговарајућих таблица.
  
- Идеална телесна маса (ИТМ) се може одредити и из изведене формуле за БМИ, и тада се израчунава на следећи начин:  
$$\text{ИТМ} = 22,5 \times \text{ТВ}^2$$

- За мерење раста мозга: мерење окципито-фронталног обима (рођење 34 цм, са 6 месеци 43 цм, а са 12 месеци 47 цм)
- Дентиција: код човека две дентиције: млечни зуби који ничу временски индивидуално, али углавном раније код женске деце. Устаљен је редослед раста: прво доњи, па горњи средњи секутићи, па горњи секутићи по страни и тако даље. Ницање сталних зуба (друга дентиција) почиње у 6. години појавом кутњака, а завршава се појавом умњака.

|                        | <b>Maksila</b> | <b>Mandibula</b> |
|------------------------|----------------|------------------|
| <b>Primarni zubi</b>   | <b>Meseci</b>  | <b>Meseci</b>    |
| 1. Centralni sekutić   | 6 - 8          | 5 - 7            |
| 2. Lateralni sekutić   | 8 - 11         | 7 - 10           |
| 3. Očnjak              | 16 - 20        | 16 - 20          |
| 4. Prvi kutnjak        | 10 - 18        | 10 - 16          |
| 5. Drugi kutnjak       | 20 - 30        | 20 - 30          |
| <b>Sekundarni zubi</b> | <b>Godine</b>  | <b>Godine</b>    |
| 1. Centralni sekutić   | 7 - 8          | 6 - 7            |
| 2. Lateralni sekutić   | 8 - 9          | 7 - 8            |
| 3. Očnjak              | 11 - 12        | 9 - 11           |
| 4. Prvi pretkutnjak    | 10 - 11        | 10 - 12          |
| 5. Drugi pretkutnjak   | 10 - 12        | 11 - 13          |
| 6. Prvi kutnjak        | 6 - 7          | 6 - 7            |
| 7. Drugi kutnjak       | 12 - 13        | 12 - 13          |
| 8. Umnjak              | 17 - 22        | 17 - 22          |

## ДОМАЋИ ЗАДАТАК

1. ИЗМЕРИТИ АНТРОПОМЕТРИЈСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ЈЕДНЕ ОСОБЕ ИЛИ СВОЈЕ – МАСА ТЕЛА, ТЕЛЕСНА ВИСИНА,
2. ИЗМЕРИТИ АНТРОПОМЕТРИЈСКЕ ВРЕДНОСТИ И ИЗРАЧУНАТИ ИДЕЛАНУ ТЕЛЕСНУ МАСУ ПО ЛОРЕНЦОВОМ ИНДЕКСУ

$ТВ(цм)-100-((ТВ(цм)-150) \times 0,25)$

$ТВ=.....$ ,  $ТМ=.....$

ИДЕАЛНА ТЕЛЕСНА МАСА.....