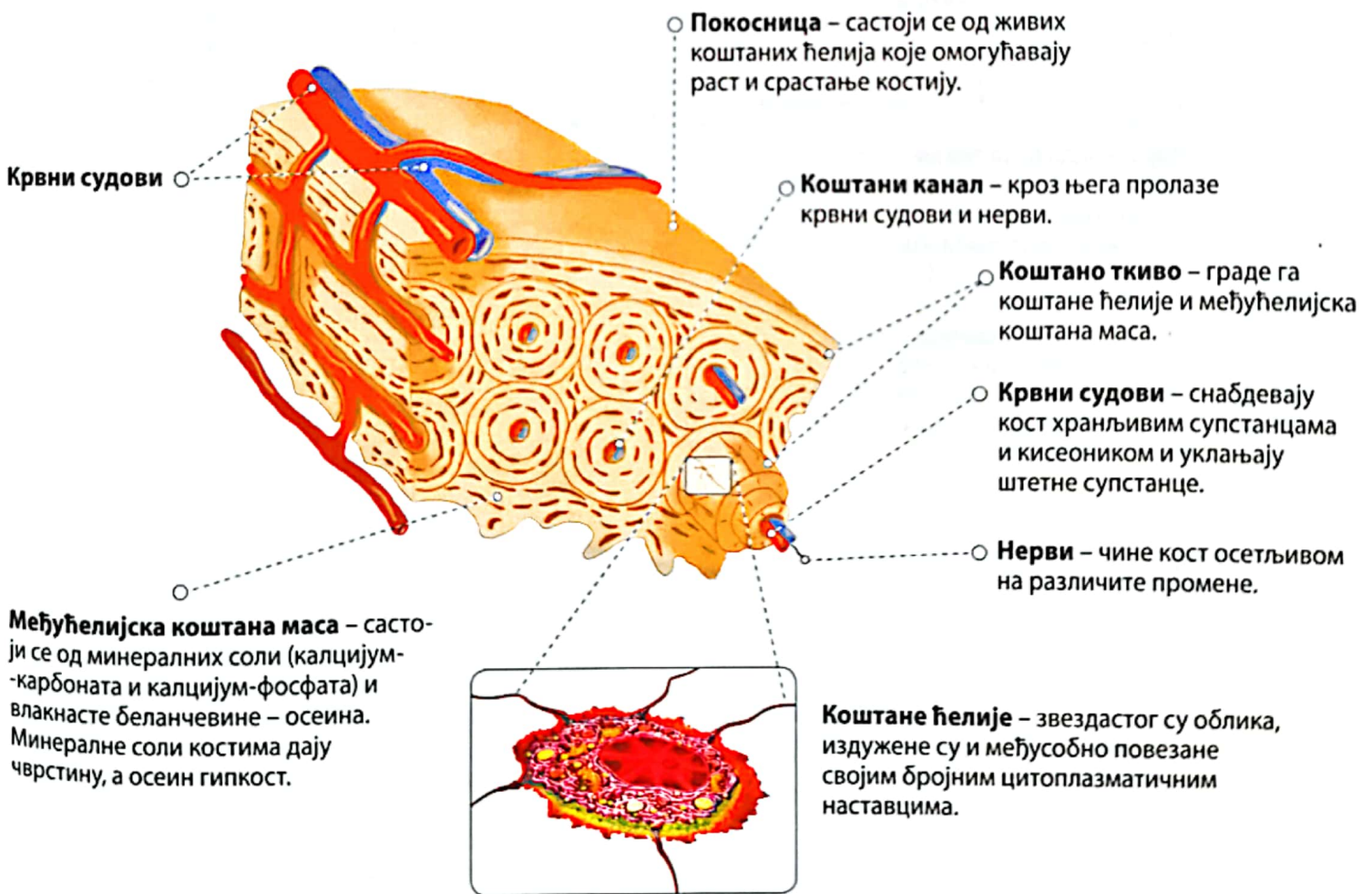


# Коштана ћелија и КОШТАНО ТКИВО

Да ли знаш колико костију има тело човека и да се више од половине налази у шакама и стопалима? Без њих не бисмо могли да стојимо усправно ни да се крећемо.

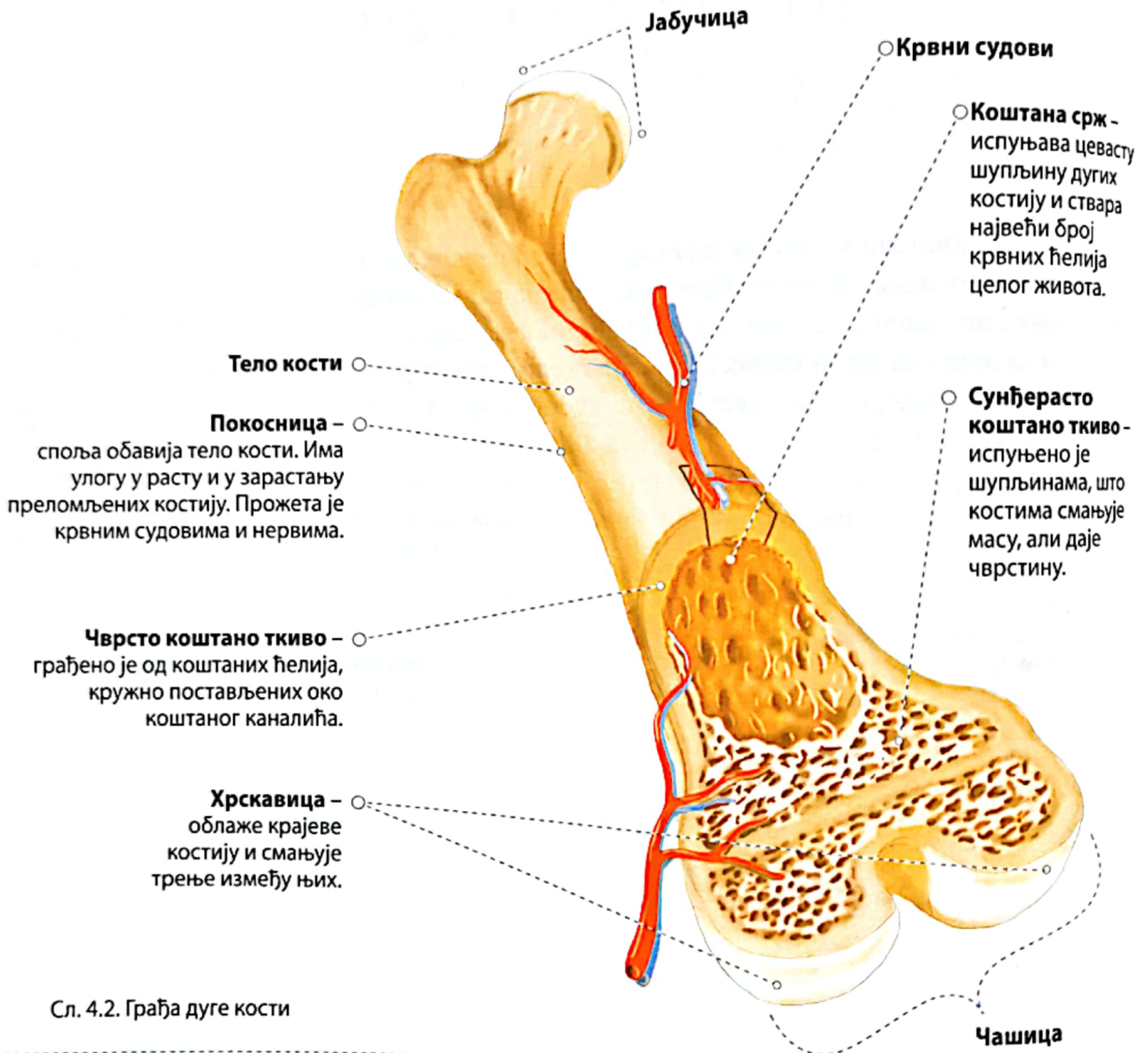
У нашем телу има више од 200 костију које су распоређене тако да телу пружају ослонац и чврстину, штите унутрашње органе и омогућавају кретање тела. У састав скелета човека осим костију улазе и **хрскавица** и **везивно ткиво**. Кости су истовремено **чврсте** и **еластичне**. Изграђене су од једне врсте потпорног ткива – **коштаног ткива**.



Сл. 4.1. Грађа коштаног ткива

## Грађа кости

У зависности од места на коме се налазе и улоге коју имају, кости се међусобно разликују по облику и величини, и могу бити дуге, кратке или пљоснате.



Сл. 4.2. Грађа дуге кости

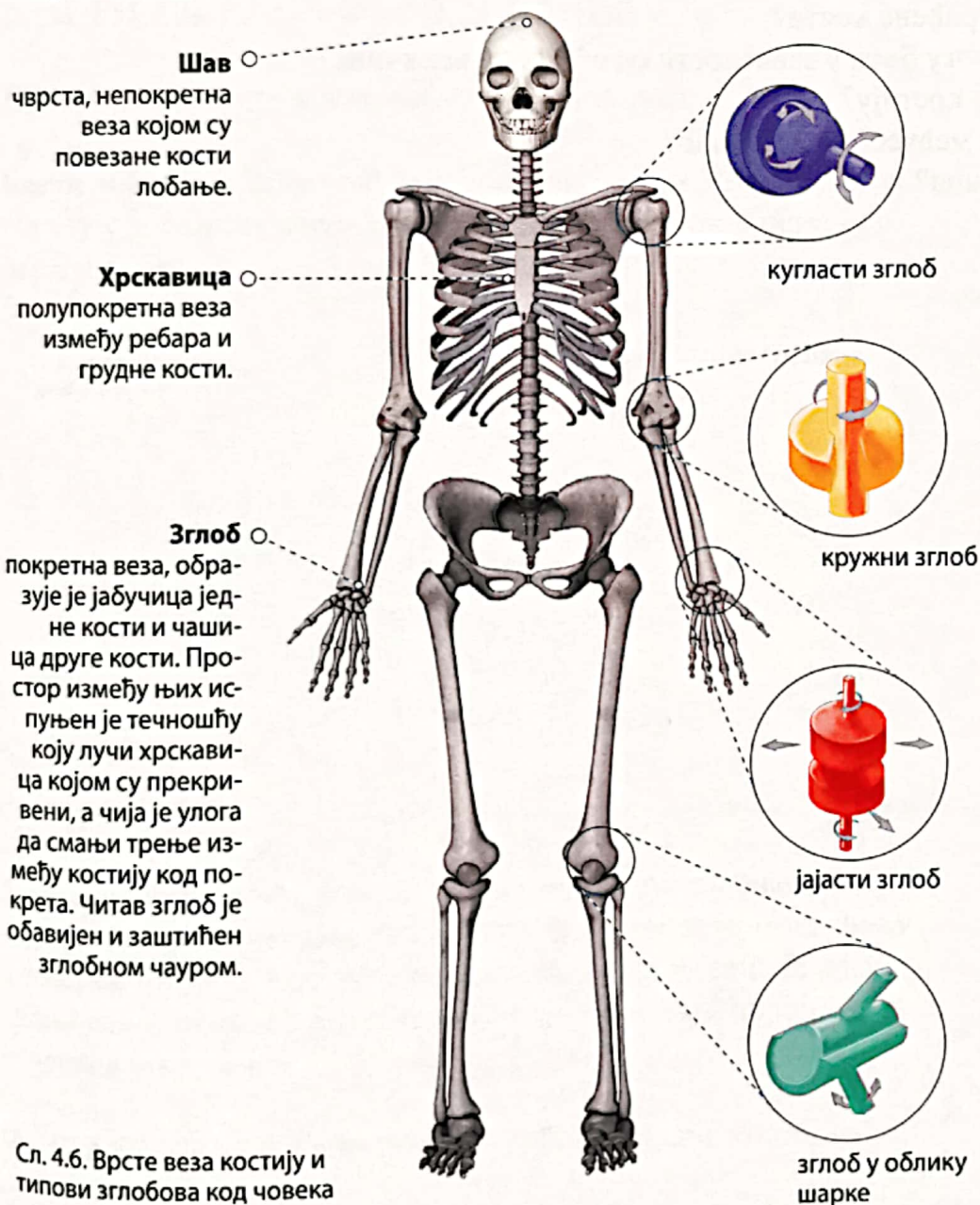
Дуге кости се налазе на нашим рукама и ногама. На њима се јасно уочавају један дужи, равнији део који називамо тело кости и проширени крајеви од којих је један јабучица, а други чашница. Кратке кости се налазе у кичменом стубу, шакама, стопалима. Пљоснате кости граде лобању, грудни кош, раменски и карлични појас. Пљоснате и кратке кости споља су прекривене покосницом испод које је чврсто коштано ткиво, а сама унутрашњост испуњена је сунђерастим коштаном ткивом.



**Хрскавицу** изграђује хрскавичаво ткиво које је глатко, сјајно и еластично. Она има улогу да смањи трење између крајева костију у зглобу приликом покрета, али и да пружи одређену еластичност кичми и грудном кошу. Хрскавица облаже крајеве дугих костију и спаја ребра са грудном кости. Образује и дискове између кичмених пршљенова, а налази се и у ушној шкољки, носној прегради, гркљану, душнику, душничким цевима и цевчицама.

## Везе међу костима

Кости могу бити повезане зглобовима, шавовима или хрскавицама. Постоји неколико типова зглобова у нашем телу који се међусобно разликују по покретљивости и омогућавају извођење најразноврснијих покрета: **кугласти**, **јајастии**, **зглоб у облику шарке**, **кружни зглоб**.



Сл. 4.6. Врсте веза костију и типови зглобова код човека



Сл. 4.3. Хрскавица



Сл. 4.4. Шав



Сл. 4.5. Зглоб

## Кључне речи

- коштана ћелија
- чврсто коштано ткиво
- сунђерасто коштано ткиво
- коштана срж
- дуге кости
- кратке кости
- пљоснате кости
- зглоб
- хрскавица
- шав

# Скелет

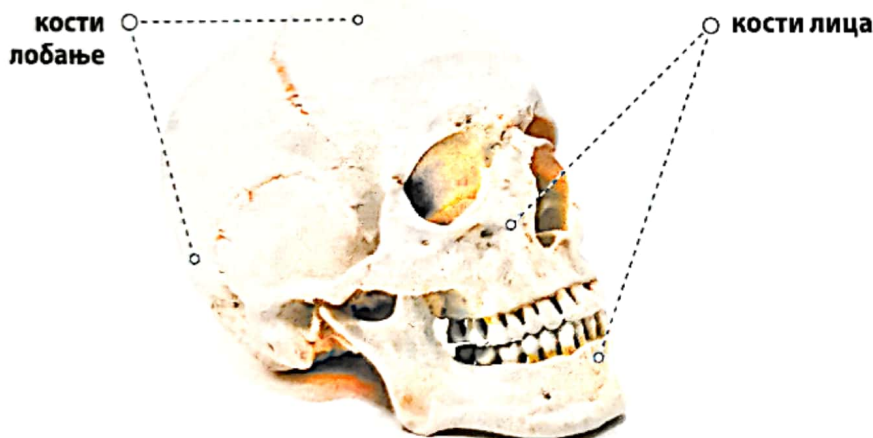
у шестом разреду смо научили да је скелет свих кичмењака у основи сличан, а да су разлике које постоје у њиховој грађи настале услед прилагођавања на одређени начин живота. Усправан ход човека условио је такав облик скелета који ће истовремено пружати ослонац телу, штитити унутрашње органе и омогућавати најразноврсније покрете.

Скелет човека чине три дела: **кости главе, кости тупа и кости удова.**

## Кости главе, тупа и удова

**Кости главе** граде кости лобање и кости лица.

**Кости лобање** су повезане непокретним везама – шавовима, и образују лобањску чауру у којој је смештен мозак. Костију лобање има осам.



### Знаш ли...

Људска лобања почиње свој живот као компликована слагалица од готово 30 засебних хрскавичавих делића. Током развитака они се постепено претварају у кости и заједно обликују чауру која штити мозак, очи, унутрашње ухо и остале осетљиве чулне органе. Појединачне кости се преплићу са везивним ткивом. Ови спојеви – шавови видљиви су попут вијугавих линија на лобањи. Између 30. и 40. године ови спојеви полако бледе. То је један од начина одређивања старости „власника лобање”.

Сл. 4.7. Кости главе

**Кости лица** су такође повезане шавовима, изузев доње вилице, која је за лобању везана покретним зглобом, што омогућава жвакање и говор. Костију лица има 15. Доња вилица је једина покретна кост главе и уједно кост која трпи највећи притисак у организму човека.

**Кости тупа** чине кичмени стуб, ребра и грудна кост.

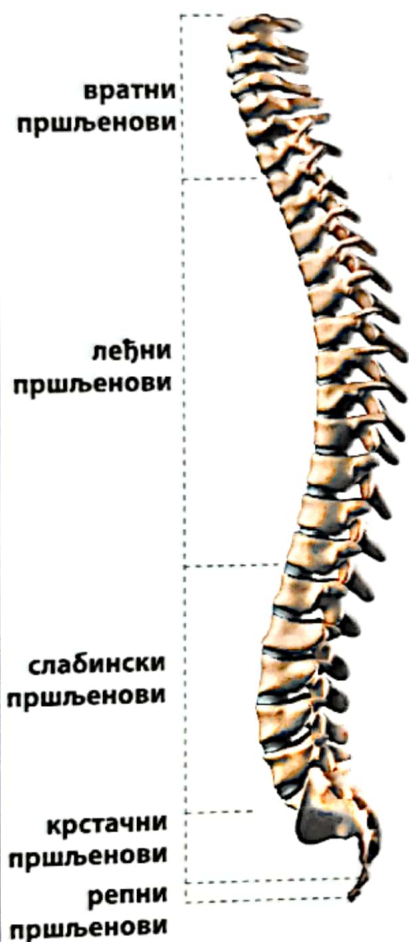


**Знаш ли...**

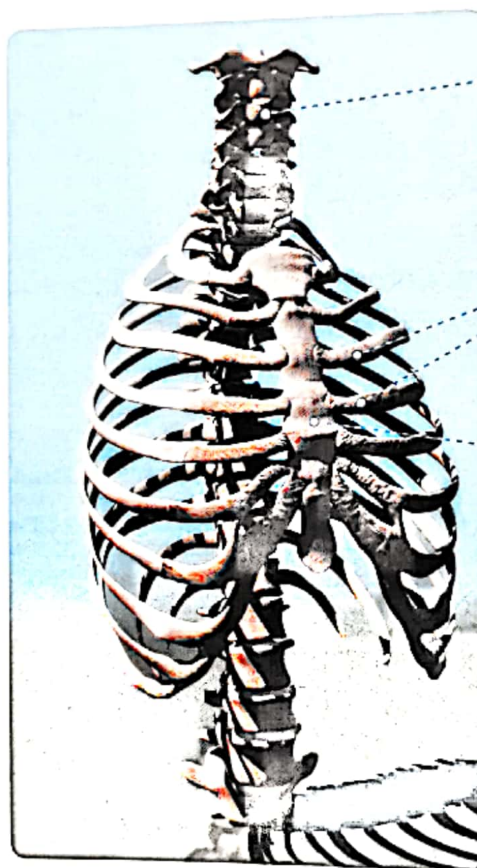
У вратном делу кичменог стуба човек има исти број кичмених пршљенова као и жирафа (7).

**Кичмени стуб** се пружа средином леђног дела трупа у облику двоструког латиничног слова „S”. Кичмени стуб образују кичмени пршљенови који су међусобно спојени хрскавицом, што кичми омогућава покретљивост.

**Кичмени пршљенови** су кратке кости на којима се разликује тело пршљена и наставци. Има их 33-34 и међусобно се разликују у зависности од дела кичме у коме се налазе. У вратном делу их има седам, леђном дванаест, слабинском пет, крстачном пет и репном четири-пет. Коштани наставци пршљенова образују кичмени канал у коме је смештена кичмена мождина (део централног нервног система заједно са мозгом).



Сл. 4.8. Кичмени стуб



○ кичмени стуб  
○ ребра  
○ грудна кост

Сл. 4.9. Скелет трупа

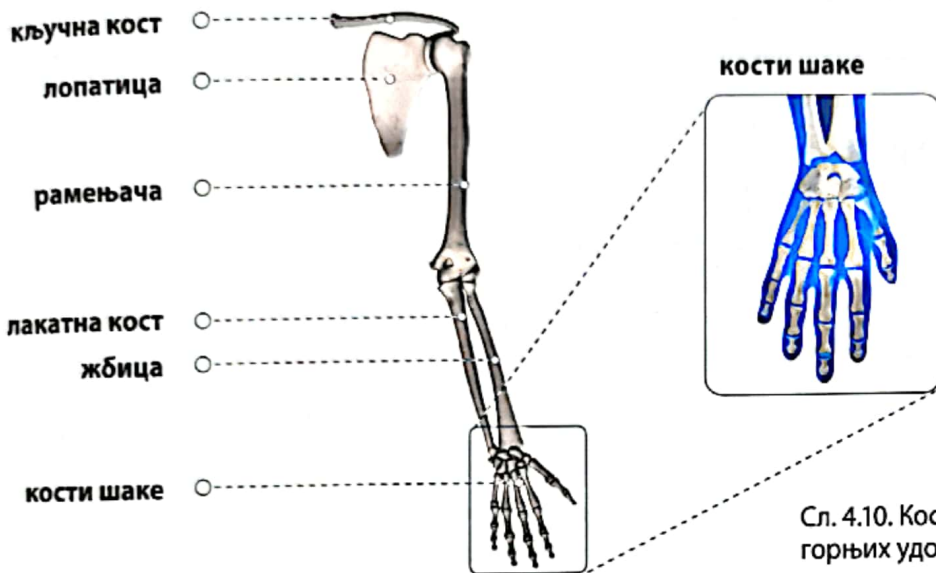
О кичменој мождини сазнаћеш у поглављу „Нервни систем човека”

**Ребра** су парне кости, узане, пљоснате и лучно савијене. Полазе са леђне стране кичменог стуба и везују се хрскавицом за **грудну кост** са трбушне стране. Има их 12 пари. Првих седам пари ребара се директно хрскавицом везује за грудну кост; осми, девети и десети пар се везују за суседно горње ребро, а једанаести и дванаести пар су слободни.

Леђни део кичменог стуба, ребра и грудна кост образују **грудни кош** у коме су смештени срце и плућа.

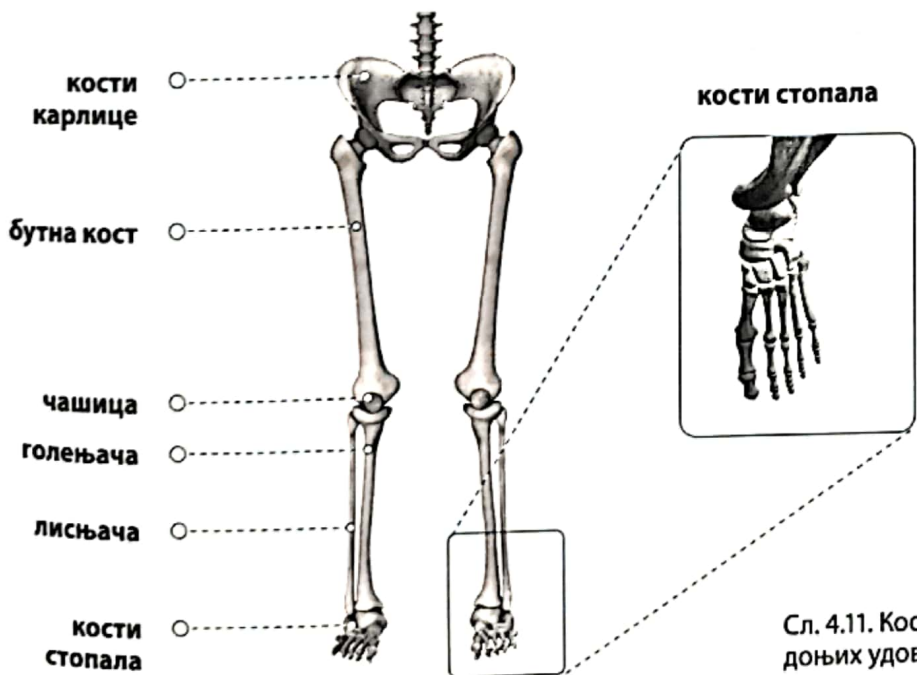
**Кости удова** – човек има два пара удова, горње удове – **руке** и доње удове – **ноге**.

**Руке** су спојене са трупом преко раменог појаса који чине две парне кости – **кључне кости** са трбушне стране и **лопатице** са леђне стране. На руци разликујемо надлактицу, подлактицу и шаку. У надлактици је **рамењача**. Подлактицу чине две кости – **жбица** и **лакатна кост**, а шаку 27 кратких костију.



Сл. 4.10. Кости горњих удова

**Ноге** су спојене са трупом преко карлице. **Карлицу** образују три срасле парне кости – **бедрењача**, **препоњача** и **седњача**. На ногама разликујемо натколеницу, потколеницу и стопало. У натколеници је наша највећа кост – **бутна кост**, у потколеници су две кости **голењача** и **лисњача**, а у стопалу 26 кратких костију.



Сл. 4.11. Кости доњих удова

### Знаш ли...

Када се ударите у лакат и осетите жмарце, погодили сте део нерва који пролази преко лакатне кости.

### Тајне нашег тела

Чашица је једна од ретких костију у људском телу која није повезана ни са једном другом кости. Она се налази унутар мишићне тетиве, на предњој страни коленог зглоба и штити колено.

### Кључне речи

- кости главе
- кости трупа
- кости удова



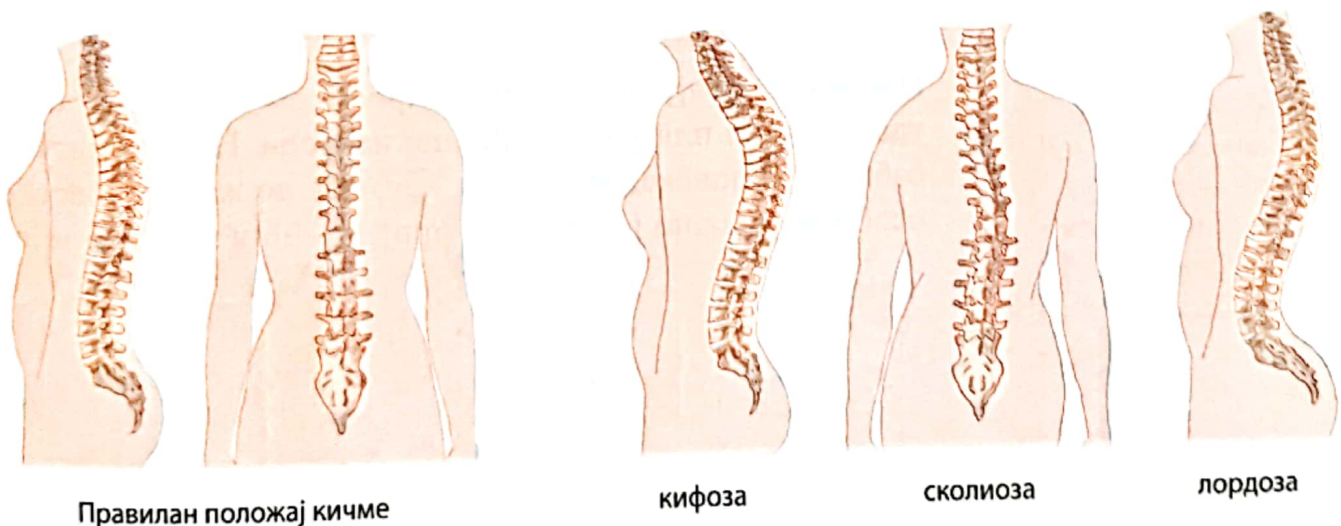
# Правилно држање тела и деформације

У не тако давној прошлости родитељи ваших вршњака нису могли да натерају децу да дођу кући са игралишта. Данас је све другачије. Много више времена проводите седећи испред телевизора и рачунара, а све мање се бавите разним физичким активностима. Управо овакво понашање доводи до различитих деформитета кичме.

Најчешћи деформитети кичме су **кифоза** (искривљеност кичме уназад, погрбљеност на леђима), **сколиоза** (кривљење кичме на леву или десну страну) и **лордоза** (кичма губи своју природну закривљеност и постаје готово равна).

Ови деформитети се најчешће јављају као последица неправилног ходања, седења, лежања или ношења школске торбе и могу се исправити одређеним корективним вежбама и физичком активношћу ако се на време уоче. Ове деформације најчешће примете лекари на редовном систематском прегледу сваке школске године.

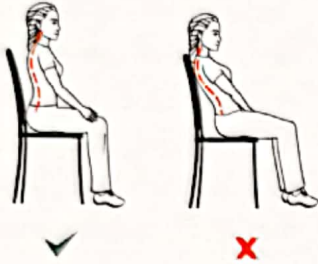
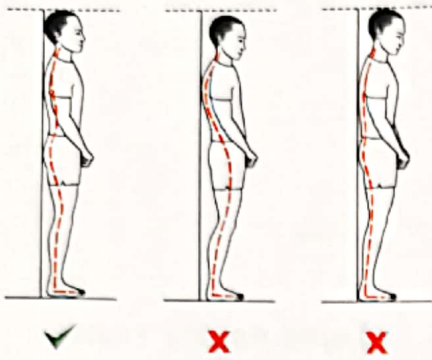
Зато треба да водите рачуна о правилном држању свог тела.



Сл. 4.12. Правилан положај и деформације кичме

## Тајне нашег тела

Истраживања су показала да више од 60 одсто четрнаестогодишњака има лоше држање тела. Интересантно је да се код девојчица тог узраста деформитети јављају два пута више него код дечака. Лекари претпостављају да је разлог то што се девојчице стиде женских карактеристика које добијају у пубертету и зато имају лоше држање.



Сл. 4.13. Правилан и неправилан положај тела код стајања и седења

Кад стојите, кичма треба да буде права, рамена опуштена, кукови благо избачени, а тежина тела равномерно распоређена на обе ноге. Избегавајте вишечасовно седење испред телевизора и рачунара. Спавајте на тврдом душеку, бочно или на леђима тако да кичма и врат буду у истој равни, а никако на стомаку, и не избегавајте часове физичког васпитања.

### Обољења, повреде костију и прва помоћ

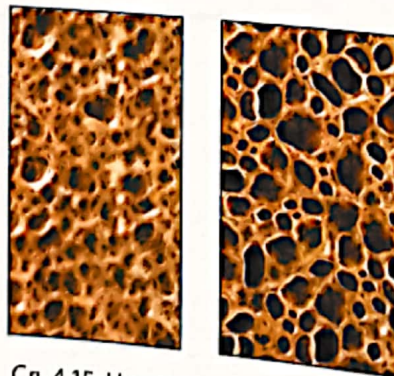
Најпознатија обољења скелетног система јесу рахитис, дискусхернија, реуматизам, артритис и остеопороза.

Обољења	Узрок
<b>Рахитис</b>	Болест која се јавља услед недостатка витамина Д, услед чега долази до деформације костију.
<b>Дискусхернија</b>	Настаје услед оштећења хрскавице између кичмених пршљенова приликом наглих покрета или дизањем превеликог терета.
<b>Реуматизам</b>	Настаје услед запаљења ткива које обавија зглобове.
<b>Артритис</b>	Јавља се као последица оштећења хрскавице на крајевима костију, што доводи до деформације и бола у зглобовима.
<b>Остеопороза</b>	Настаје услед губитка коштане масе у костима, при чему кости постају порозне и крте, па се лако ломе.

Повреде костију могу настати приликом незгодног доскока, ударца, пада или у саобраћајној несрећи. Некада нису тако озбиљне, а понекад могу бити и опасне по живот. Повређеној особи неопходно је пружити прву помоћ и што пре је тран-



Сл. 4.14. Артритис



Сл. 4.15. Нормална и остеопорозна кост



Сл. 4.16. Дискусхернија



спортовати у најближу здравствену установу где ће јој лекари пружити стручну помоћ. Најчешће повреде костију су уганућа, ишчашења и преломи. Када до ових повреда дође, неопходно је извршити **имобилизацију**, тј. повређени део ставити у положај мировања.

Веома је битно да се том приликом фиксирају два суседна зглоба, изнад и испод повреде, како би се ублажио бол, спречило накнадно повређивање, крварење или даље ширење инфекције. У следећој табели су приказане најчешће повреде скелетног система.

Повреда	Узрок	Прва помоћ
<b>Уганућа</b>	Настају при паду или незгодном доскоку, при чему долази до истегнућа зглобних веза и отока зглоба.	На повређени зглоб ставити хладну облогу. Не померати повређени део тела без потребе, већ одмах имобилисати и обратити се лекару.
<b>Ишчашења</b>	Настају када дође до измештања зглобних крајева костију који остају у неприродном положају.	Повређени зглоб се имобилише, а особа транспортује у најближу болницу где ће стручно лице наместити зглоб.
<b>Преломи</b>	Настају при незгодном паду или у саобраћајним несрећама. Могу бити отворени (кост је пробила кожу) или затворени (кожа изнад прелома није оштећена).	Повређени део се имобилише, а ако је у питању отворени прелом, прво се зауставља крварење, па се затим имобилише, а особа хитно транспортује у болницу где ће јој се пружити стручна помоћ.



Сл. 4.17. Иммобилизација код прелома потколенице

### Кључне речи

- кифоза, лордоза, сколиоза
- рахитис
- дискусхернија
- реуматизам
- артритис
- остеоопороза
- ишчашење и угануће
- отворени и затворени прелом
- имобилизација