

Լ.Ա.ՄԱՆՈՒԿՅԱՆ

Կ.Գ.ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ

Ա.Բ.ՍԱՐԳՍՅԱՆ

ՈՍԿՐԱՀՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

*(ուսումնամեթոդական ձեռնարկ գործնական
պարապմունքների համար)*

Երևան 2014

ՀՏԴ 611.7(07)

ԳՄԴ 28.86g7

Մ 283

Մանուկյան Լ.Ա.

Մ 283 Ոսկրահողաբանություն: Մեթոդ. ձեռն. գործ. պարապմունքների համար /Լ.Մանուկյան, Կ.Գրիգորյան, Ա.Սարգսյան.-Եր.: Հեղ.հրատ., 2014.-78 էջ:

Գրախոսներ

Ա.Ա.Հարությունյան – ՖԿՀՊ-ի մ/ա ֆակ. դեկան,
կենս.գ.թ., պրոֆեսոր
Ս.Վ.Գրիգորյան – ԲԺՂԿ.Գ.դ., պրոֆեսոր

Մեթոդական ձեռնարկն իր մեջ ընդգրկում է բջջի, հյուսվածքների, ոսկրաբանության և հողաբանության բաժինները: Մեծ տեղ է հատկացված հենաշարժողական համակարգին, որտեղ ուսումնասիրվում է ոսկրերի, հողերի ընդհանուր և մասնավոր բաժինները կենդանի մարդու մարմնի վրա: Ձեռնարկում առկա են բոլոր վերնագրերին վերաբերվող նկարները, դրանց բացատրությունները, վերնագրերի լատինական անվանումները, որոնք համապատասխանում են անատոմիայի նոմենկլատուրայի միջազգային ստանդարտներին:

Ձեռնարկը նախատեսված է ՖԿՀՊԻ-ի առկա և հեռավա ուսուցման ուսանողների, ինչպես նաև մարզիչ-մանկավարժների համար:

ՀՏԴ 611.7(07)

ԳՄԴ 28.86g7

ISBN 978-9939-0-1018-2 © Մանուկյան Լ.Ա., 2014

© Գրիգորյան Կ.Գ., 2014

© Սարգսյան Ա.Բ., 2014

ՄԱՐԴՈՒ ՕՐԳԱՆԻԶՄԻ ԲԶԶԱՅԻՆ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԸ

Բջիջ (նկ1), կյանքի միավորն է, կենդանի օրգանիզմի տարրական մասնիկն է, բուսական և կենդանական օրգանիզմների հիմքն է, որի միջոցով տեղի է ունենում նյութափոխանակությունը, բազմացումը և այլ կենսական պրոցեսներ: Բջիջները տարբեր են ըստ ձևի և ըստ մեծության: Ըստ ձևի լինում են՝ գնդաձև, իլիկաձև, խորանարդաձև, գլանաձև և այլն: Ըստ չափի տատանվում են լեյկոցիտների փոքր չափերից մինչև 200 միկրոն մեծության: Բջիջը կազմված է ցիտոպլազմայից և կորիզից, որը արտաքինից շրջապատված է բջջաթաղանթով: Վերջինիս վրա կան ճեղքեր, որի միջոցով տեղի է ունենում պինոցիտոզի և ֆագոցիտոզի երևույթները: Ցիտոպլազմայի բաղադրության մեջ մտնում են հիալոպլազման, օրգանոիդներ և պարփակումներ: Ցիտոպլազմայում գտնվում են ընդհանուր և հատուկ նշանակություն ունեցող օրգանոիդներ:

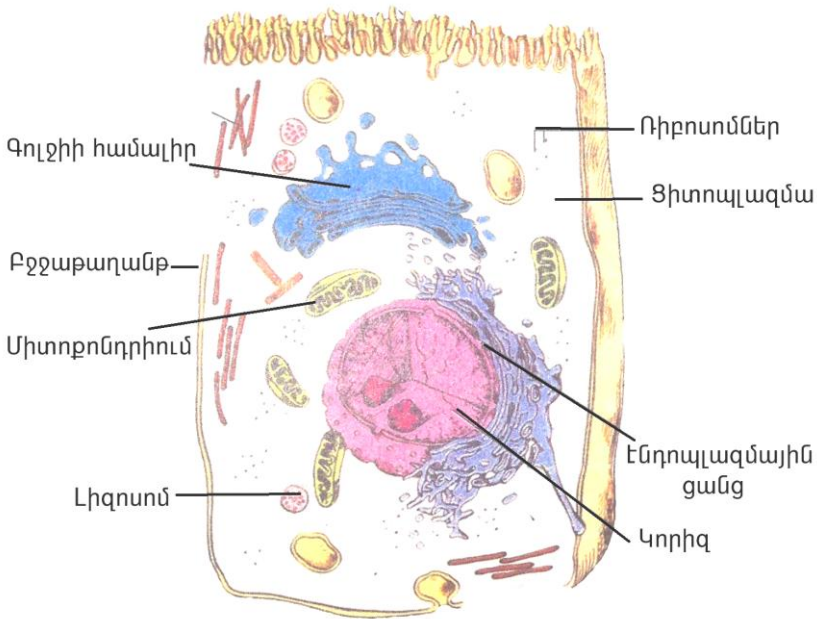
Ընդհանուր նշանակության օրգանոիդները գտնվում են բոլոր բջիջներում: Դրանցից են՝ 1.Էնդոպլազմայի ցանցը, ռիբոսոմները որտեղ տեղի է

ունենում սպիտակուցների սինթեզը: 2.Միտոքոնդրիումները համարվում են բջջի համար էներգիայի աղբյուր: 3.Գուլջի շերտավոր համալիր, որը բջջի արտաթորող մասն է: 4.Ցենտրոսոմները մասնակցում են բջջի բաժանմանը: 5.Լիզոսոմները մասնակցում են ֆերմենտային պրոցեսներին:

Հատուկ նշանակության օրգանոիդները գտնվում են ոչ բոլոր բջիջներում: Օրինակ՝ 1.Միոֆիբրիլները մկանային բջիջներում (մկանին տալիս են կծկվելու ունակություն): 2.Նեյրոֆիբրիլները գտնվում են նյարդային բջիջներում (որոնք ունեն գրգիռը հաղորդելու ունակություն): 3.Տոնոֆիբրիլները գտնվում են էպիթելային բջիջներում (որտեղ տեղի է ունենում ներծծումը):

Բջջի կենտրոնում կամ քիչ ապակենտրոն գտնվում է կորիզը, որը կազմված է կորիզաթաղանթից և քրոմատինից: Կորիզի ներսում գտնվում են 2-3 կորիզակները: Կորիզը մասնակցում է բջջի բաժանմանը և ժառանգական հատկանիշների փոխանցմանը:

Բջջը բաժանվում է 3 եղանակով՝ միտոզ, ամիտոզ և մեյոզ (սեռական բջիջները): Միտոզի եղանակով բաժանումը ունի 4 փուլ՝ 1.պրոֆազ, 2.մետաֆազ, 3.անաֆազ, 4.թելոֆազ:



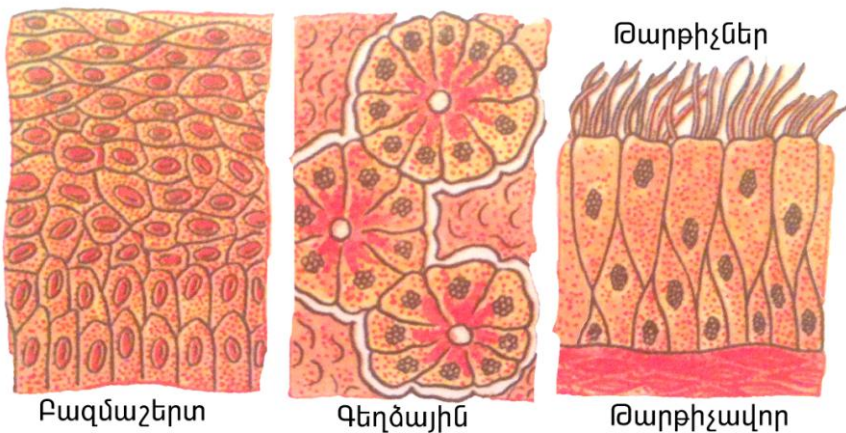
Նկ.1 Բջջի կառուցվածքը

ՀՅՈՒՄՎԱԾՔՆԵՐ

Սաղմնաբանական միկնույն ծագում ունեցող, նույն աշխատանքը կատարող բջիջները, միջբջջային նյութի հետ կազմում են *հյուսվածք*։ Հյուսվածքները լինում են 4 տեսակի.

1. էպիթելային
2. շարակցական
3. մկանային
4. նյարդային:

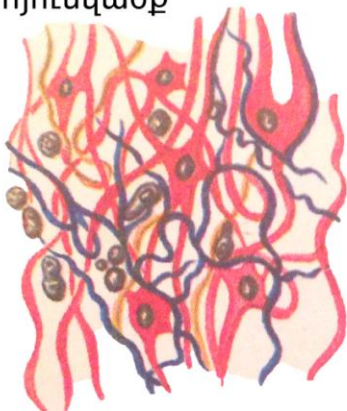
Էպիթելային հյուսվածք, (նկ.2), բնորոշ կողմնային է, որ միջբջջային նյութը քիչ է և բջիջները իրար մոտ են դասավորված։ Այն լինում է 5 տեսակի՝ 1.տափակ (միաշերտ, բազմաշերտ), 2.գլանաձև, 3.խորանարդաձև, 4.թարթիչավոր, 5.գեղձային։ Կատարում են 4 ֆունկցիա՝ 1.պաշտպանողական, 2.սնուցող, 3.արտաթորող, 4.հյուսվածատու։ Գեղձերը ըստ կառուցվածքի լինում են պարզ և բարդ։ Պարզ գեղձը կազմված է մեկ բջջից, իսկ բարդը՝ բազմաթիվ։ Ըստ ձևի բշտիկավոր, խողովակաձև և խառը։ Ըստ կատարած աշխատանքի՝ ներզատիչ, արտազատիչ և խառը։



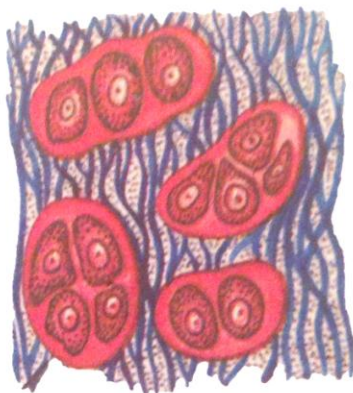
Նկ. 2 Էպիթելային հյուսվածք

Շարակցական հյուսվածք (նկ.3), բնորոշ կողմն այն է, որ միջբջջային նյութը շատ է և բջիջներն իրարից հեռու են դասավորված: Այն լինում է 5 տեսակի՝ 1.սաղմնային, 2.ցանցավոր, 3.աճառային՝ (ապակենման, ներդակազմ, առաձիգ), 4.փուխր, (ճարպային) 5.ոսկրային: Շարակցական հյուսվածքը կատարում է հենարանային, պաշտպանողական և սնուցող դեր:

Ցանցավոր շարակցական
հյուսվածք



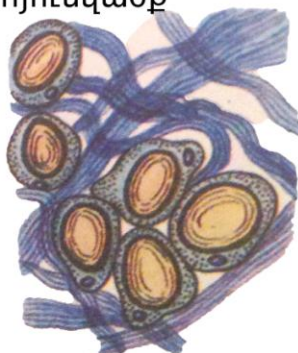
Աճառային հյուսվածք



Ոսկրային հյուսվածք



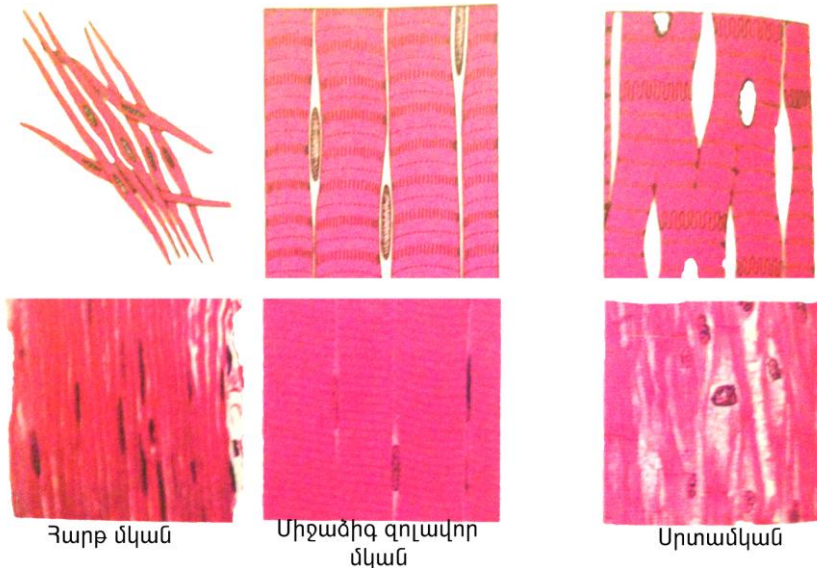
Ճարպային (փուփր)
հյուսվածք



Նկ. 3 Շարակցական հյուսվածք

Մկանային հյուսվածք (նկ.4,5), լինում է 3 տեսակի՝ ա) հարթ բջիջները իլիկաձև են ունեն 1 կո-րիզ և աշխատում են մեր կամքից անկախ, գտնվում

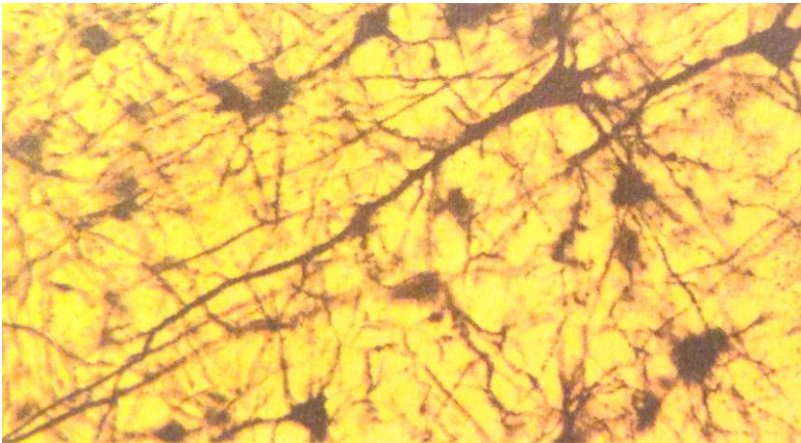
են ներքին օրգաններում, բ)միջաձիգ գոլավոր բջիջները գլանաձև են ունեն բազմաթիվ կորիզներ, ցիտոպլազման գծավոր է, կծկվում է մեր կամքով, գ)սրտամկանը աշխատանքով նման է հարթին, իսկ կառուցվածքով միջաձիգ գոլավորին:



Նկ. 4,5 Մկանային հյուսվածք

Նյարդային հյուսվածք (նկ.6), կազմված է նեյրոնից և միջբջջային նյութը կազմող միկրոգլիայից և մակրոգլիայից: Նյարդային բջիջն ունի մարմին, բազմաթիվ կարճ ելուստներ, որոնք կոչվում են դենտրիտներ, և մեկ երկար ելուստ՝ աքսոն:

Մեկ ելուստանի բջիջները կոչվում են *ունիպոլյար*, երկեկուստանին՝ *բիպոլյար*, իսկ բազմաեկուստանին՝ *մուլտիպոլյար*: Նյարդային բջիջները և կարճ ելուստները առաջացնում են նյարդային համակարգի *գորշ նյութը*, իսկ երկար ելուստները՝ *սպիտակ նյութը*, որովհետև շրջապատված են սպիտակ գույնի միելինյան թաղամթով:



Նկ. 6 նյարդային հյուսվածք

ՈՍԿՐԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ (OSTEOLOGIA)

ՈՒՍՄՈՒՆՔ ՈՍԿՐԵՐԻ ԵՎ ՆՐԱՆՑ

ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԻ ՄԱՍԻՆ

Մարդու օրգանիզմի կարևոր ֆունկցիաներից է մարմնի դիրքի փոփոխությունը և տեղափոխությունը տարածության մեջ: Այդ շարժումները կատարվում են լծակների ֆունկցիա կատարող ոսկրերի և կմախքի մկանների մասնակցությամբ, որոնք ոսկրերի հետ միասին և իրենց միացումներով կազմում են հենաշարժողական ապարատը: Ոսկրերը և նրանց միացումները կազմում են հենաշարժողական ապարատի պասիվ մասը, իսկ մկանները՝ ակտիվ մասը:

Կմախք (նկ7), ոսկրերի ամբողջությունն է, որոնք կազմում են մարդու մարմնի պինդ հենքը և ապահովում մի շարք ֆունկցիաներ: Կմախք կոչվում է այն դեպքում, երբ բոլոր ոսկրերը գտնվում են նորմալ անատոմիական տեղերում: Չոր կմախքը կշռում է 5-6կգ.: Անատոմիա առարկան ուսումնասիրելու համար ոսկրերը անցնում են հատուկ մշակում՝ ջրազրկվում, ճարպազրկվում, սպիտակեցնում և փայլեցնում են: Կմախքի կազմի մեջ

մտնում են 200-ից ավելի ոսկրեր, որոնցից 33-34 կենտ են, մնացածը զույգ են: 29 ոսկր կազմում են գանգը, 26-ը՝ ողնասյունը, 25-ը՝ կողերը և կրծոսկրը, 64 ոսկրեր՝ վերին, 62-ը՝ ստորին վերջույթների կմախքը:

Կմախքի դերը. կմախքը մարմնին տալիս է ձև, փափուկ հյուսվածքների համար հանդիսանում է հենարան: Կմախքի ոսկրերը կազմում են տուփեր, վանդակներ, խոռոչներ, որտեղ գտնվող ներքին օրգանները պաշտպանվում են արտաքին ազդակներից: Օրինակ՝ գանգը պաշտպանում է ուղեղը, ողնաշարը՝ ողնուղեղը, կրծքավանդակը՝ թոքերը, սիրտը, կոնքը՝ միզասեռական օրգանները: Կմախքի ոսկրերը կատարում են լծակների դեր, որոնք շարժման մեջ են դրվում մկանների օգնությամբ: Կմախքն ունի կենսաբանական նշանակություն, որովհետև կալցիումական և ֆոսֆորական աղերի 99% գտնվում են ոսկրերի մեջ: Կմախքի ոսկրերում գտնվում է նաև ոսկրածուծը, որը արյունաստեղծ օրգան է: Այսպիսով կմախքը կատարում է ***հենարանային, պաշտպանողական, շարժողական, կենսաբանական*** դեր:

Ոսկրի ձևը լինում են երկար կամ խողովակա-
կազմ, կարճ կամ սպունգանման, տափակ կամ լայն,
խառը և օղակիր:

Երկար կամ խողովակավոր ոսկրերի երկայ-
նական առանցքը մի քանի անգամ գերակշռում է
լայնական առանցքին, այդ ոսկրերը ունեն երկու
ծայր և մարմին: Մարմինը կոչվում է **դիաֆիզ**, իսկ
ծայրերը **էպիֆիզ**: Ծայրերից մեկը կոչվում է մոտա-
կա, իսկ մյուսը հեռակա: Երկար ոսկրերից են՝ բա-
զուկոսկրը, ազդրոսկրը, նախաբազկի և սրունքի
ոսկրերը:

Կարճ կամ սպունգանման ոսկրերից են դաս-
տակի և գարշապարի ոսկրերը, որոնց բոլոր ա-
ռանցքները համարյա իրար հավասար են:

Տափակ ոսկրերը կազմում են խոռոչներ,
որտեղ գտնվող օրգանները պաշտպանվում են ար-
տաքին ազդակներից: Օրինակ՝ գանգաթաղի ոսկ-
րերը, թիակոսկրը, կրծոսկրը, կողերը, կոնքոսկրը:

Խառը ոսկրերի օրինակ է ողնաշարի ողները:
Ողնի մարմինը կարճ ոսկր է, իսկ ելուստները
տափակ են:

Օղակիր ոսկրերից են դիմային գանգի ոսկրերը, որոնք ունեն խոռոչ, որը լցված է օդով և ծածկված է լորձաթաղանթով:

Ոսկրի կառուցվածքը. Ոսկրը արտաքինից շրջապատված է շարակցահյուսվածքային թաղանթով, որը կոչվում է շրջոսկր: Շրջոսկրը շրջապատում է ոսկրը բոլոր կողմերից բացի նրա հոդային մակերեսներից, որոնք ծածկված են ապակենման (փայլուն) աճառով: Շրջոսկրը հարուստ է արյան անոթներով և նյարդերով, որոնք կատարում են սնուցող և պաշտպանական դեր: Շրջոսկրի տակ դեպի մարմինը դարձած երեսին կան ոսկրածին բջիջներ, որոնք արտադրում են ոսկրային հյուսվածք, պարունակաում են ոսկրային բջիջներ, ուստի այդ շերտը կոչվում է ծլական:

Ոսկրի սղոցվածքը կազմված է 2 շերտից. արտաքին՝ հոծ և ներքին՝ սպունգանման:

Հոծ շերտը իրենից ներկայացնում է ոսկրային թիթեղներ, որոնք ամուր կպած են իրար, իսկ սպունգանման շերտը ներկայացնում է ոսկրային ձողիկներ, միահյուսված միմյանց, որոնք առաջացնում են խորշիկներ լցված ոսկրածուծով: Ոսկրածուծը

լինում է կարմիր և դեղին: Կարմիր ոսկրածուծը արյունաստեղծ օրգան է, իսկ դեղինը՝ պարունակում է նաև ճարպային բջիջներ: Սպունգանման շերտի ձողիկների ուղղությունը կախված է մկանի ազդող ուժի ուղղությունից: Օրինակ երկար խողովակավոր ոսկրերում հոծ շերտը լավ զարգացած է ոսկրի մարմիններում, իսկ սպունգանման շերտը գլխիկներում: Կարճ ոսկրերը արտաքինից պատված են բարակ հոծ շերտով, իսկ ներսում գտնվում է սպունգանման շերտը: Տափակ ոսկրերում երկու հոծ շերտերի միջև գտնվում է սպունգանման շերտը: Գանգաթաղի ոսկրերը նույնպես տափակ ոսկրեր են, սակայն ունեն այն առանձնահատկությունը, որ գանգի ոսկրերի սպունգանման շերտում կան անցքեր, որոնք կոչվում են դիպլոե, արյան անոթների անցնելու համար: Մյուս առանձնահատկությունն այն է, որ գանգի ոսկրերի արտաքին հոծ շերտը ամուր է, իսկ ներքինը՝ փխրուն, այն շուտ է կոտրվում և կոչվում է ապակենման:

Ոսկրերի քիմիական կազմը. Ոսկրի 50%-ը ջուր է, 28%-ը օրգանական նյութ, 22%-ը անօրգանական աղեր: Օրգանական նյութը ոսկրերի մեջ

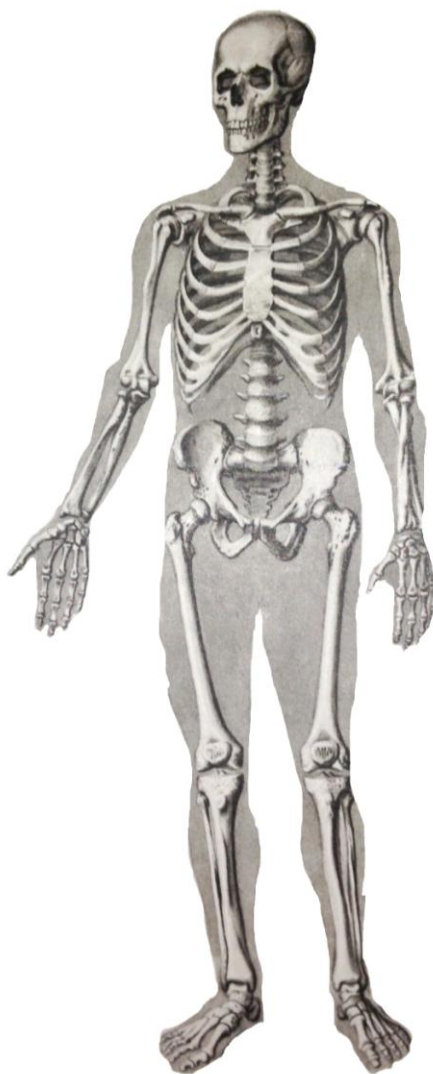
կոչվում է օսեին, որը ոսկրին տալիս է ճկունություն, իսկ անօրգանական աղերը ամրություն: Օսեինը փոքրերի մոտ շատ է, նրանց ոսկրերը ճկուն են, տարիքի հետ քչանում է օսեինի քանակը, շատանում են անօրգանական աղերը, որից ոսկրերը ամուր են, սակայն շուտ են կոտրվում:

Ոսկրի զարգացումը. Ոսկրերը զարգացման երեք փուլ են անցնում. 1.թաղանթային, 2. աճառային, 3.ոսկրային: Բացառություն են կազմում գանգաթաղի ոսկրերը, որոնք անցնում են զարգացման երկու փուլ, շրջանցելով աճառային փուլը: Գանգի ոսկրերի միջև գտնվում է շարակցահյուսվածքային թաղանթը, որը կոչվում է ***զաղթուն:*** Գանգաթաղի ոսկրերի թաղանթային հատվածում ներդրվում են ոսկրածին օստեոբլաստ բջիջներ, որոնք ունեն արագ բազմանալու և զարգանալու հատկություն: Թաղանթային հյուսվածքը հարստանում է կալցիումական, ֆոսֆորական աղերով և թաղանթը վերածվում է ոսկրի: Այս զարգացումը կոչվում է առաջնային, որովհետև ոսկրը անցնում է զարգացման երկու փուլ, թաղանթից վերածվում է ոսկրի: Աճառային փուլից ոսկրային փուլին անցնե-

լու երկու եղանակ կա՝ արտաճառային, որով ոսկրանում են խողովակավոր ոսկրերի մարմինները և ներաճառային, որով զարգանում են գլխիկները:

Ոսկրերի աճը ըստ լայնքի. շրջոսկրի տակ դեպի մարմինը դարձած երեսին կան ոսկրածին բջիջներ, որոնք ներդնելով ոսկրային հյուսվածք հաստացնում են ոսկրը դրսից: Խողովակի կողմից կան ոսկրաբեկիչ բջիջներ, որոնք քայքայում են ոսկրը ներսից, մեծացնում են խողովակը, որի պատճառով ոսկրերը թեթև են և դրանց ծանրությունը չի զգացվում, բացի դրանից ոսկրերը ավելի երիտասարդ են քան մարդու տարիքը:

Ոսկրերի աճը ըստ երկայնքի. ոսկրի գլխիկի և մարմնի միջև գոյություն ունի էպիֆիզար աճառ, որի դեպի մարմինը դարձած երեսին կան ոսկրածին բջիջներ, որոնք առաջացնում են ոսկրային հյուսվածք և տեղաշարժում են աճառը: Այն տևում է մինչև 18-20 տարեկան հասակը: Մարզիկների մոտ կարող է աճել մինչև 30 տարեկանը:



Նկ. 7 Կմախք

ՀՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ (SINDESMOIOLOGIA)

Ոսկրերի միացման ձևերը (նկ.8). գոյություն ունի ոսկրերի միացման երեք ձև՝ I. Կցում (անընդհատ միացում), II. Կիսահոդ, III. Հոդ (ընդհատ միացում):

I. *Անընդհատ* կոչվում է այն միացումը, երբ երկու ոսկրերի միջև չկա ճեղք: Այն լինում է երեք տեսակի՝ *աճառային, շարակցաներդային, ոսկրային:*

1.Աճառային միացման օրինակ է կրծոսկրի միացումը կողերին ապակենման աճառով, և ողների մարմինների միացումը ներդակազմ աճառով:

2.Շարակցաներդային միացումը լինում է երեք տեսակի՝ ա)կապաններ, որի օրինակ է ողների աղեղները միացնող դեղին կապանը, բ)կարաններ, որով միանում են գանգի ոսկրերը, որոնք լինում են երեք տեսակի՝ ատամնավոր, խրթեշային, ներդաշնակ, գ)թաղանթներ, որով միանում են նախաբազկի և սրունքի ոսկրերը:

3.Ոսկրային միացման օրինակ է էպիֆիզար աճառի ոսկրացումը 25 տարեկանից հետո: Գոյություն ունի նաև մկանային միացում, որի

օրինակ է թիակի միացումը ողնաշարին, և մեխ-
վածք՝ ատամի միացումը ատամնաբնի հետ:

II. Կիսահոդ միացման օրինակ է 2 ցայլուսկ-
րերի միացումը աճառային սկավառակով, որի մեջ
կա ճեղք լցված շճային հեղուկով: Միացումը պատ-
կանում է անցողիկ տեսակին:

III. Ընդհատ միացումները այլ կերպ կոչվում
են հոդեր: Հոդերն ունեն 3 գլխավոր մասեր և 3
օժանդակ գոյացություններ:

Հոդի գլխավոր մասերից են.

1. Հոդային մակերեսները որոնցից մեկը
հոդագլուխ է, իսկ մյուսը հոդափոս, ծածկված են
ապակենման աճառով: Աճառը հոդագլխի կենտ-
րոնում հաստ է, իսկ հոդափոսում հաստ են եզրերը:

2. Հոդաշապիկը շարակցահյուսվածքային թա-
ղանթ է, որը իր մեջ ամփոփում է հոդային մակե-
րեսները: Հոդաշապիկը կազմված է արտաքին շա-
րակցական և ներքին ձյուսպային շերտերից: Ձյուս-
պային շերտը իր չափերով մեծ է շարակցական
շերտից, ուստի հոդի ներսում առաջացնում է ծալ-
քեր և արտադրում է ձյուսպ (ճարպային հեղուկ)՝
հոդային մակերեսների շփումը մեղմացնելու հա-
մար:

3. Հոդախոռոչը ճեղք տարածություն է, լցված է ձյուսպով և ճնշումը բացասական է:

Հողի օժանդակ գոյացություններն են.

1. Շրթնաճառ, որը գտնվում է բազկային և կոնքազդրային հոդերում:

2. Աճառային սկավառակ, որը գտնվում է կրծոսկրանրակային և ճաճանչդաստակային հոդերում:

3. Աճառային մահիկներ՝ գտնվում է ծնկան հոդում:

Հողի դասակարգումը՝

1. Հողերը ըստ ոսկրերի թվի լինում են պարզ և բարդ: Պարզ հոդը կազմված է 2 ոսկրերից, իսկ բարդը 2-ից ավելի:

2. Համատեղելի և ոչ համատեղելի: Համատեղելի հոդերում հոդագլուխը և հոդափուսը իրենց չափերով համընկնում են, իսկ անհամատեղելի հոդերում չեն համընկնում:

3. Հողերը ըստ առանցքների թվի լինում են՝ մեկառանցքանի, երկառանցքանի, բազմառանցքանի:

4. Հողերը ըստ ձևի լինում են՝ գլանաձև, ճախարակաձև (մեկառանցքանի), ձվաձև, թամբաձև

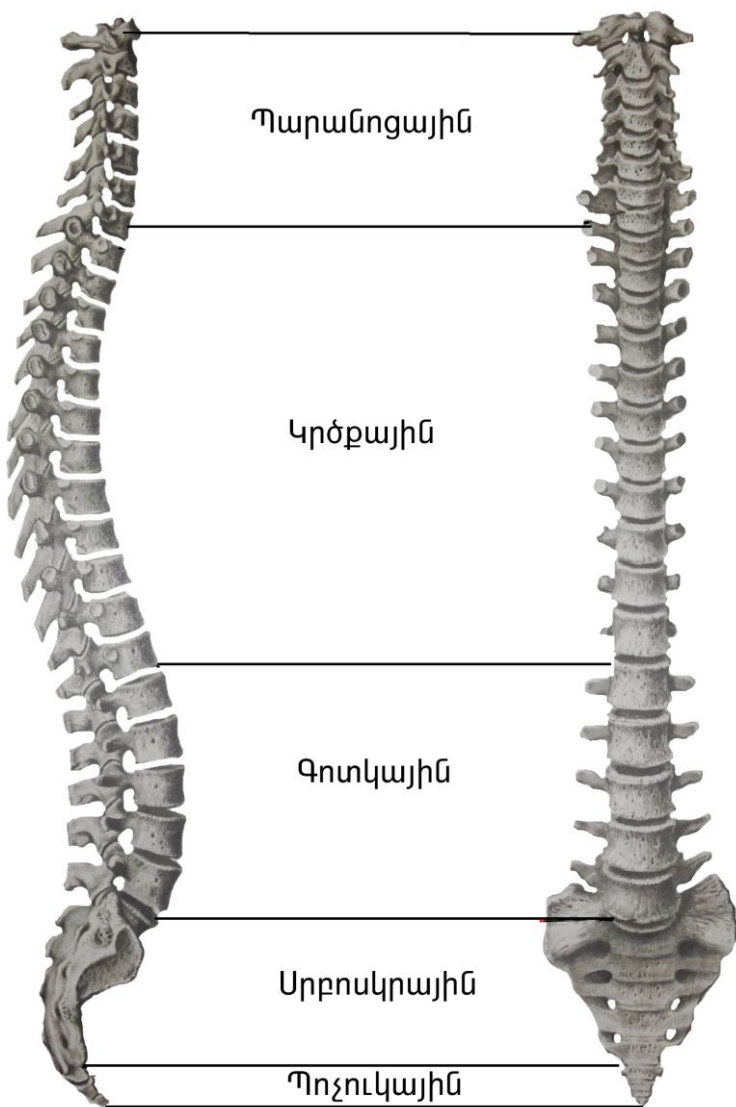
(երկառանցքանի), գնդաձև, տափակ (բազմառանցքանի):

5. Հոդերը շարժումներ են կատարում 3 առանցքների շուրջ՝ 1. Ճակատային (ֆրոնտալ), այս առանցքի շուրջը տեղի է ունենում ծալում-տարածում: 2. Նետաձիգ, սագիտալ, առաջահետին առանցք, որի շուրջը տեղի է ունենում գատում-առբերում: 3. Ուղղաձիգ առանցք, որի շուրջը տեղի է ունենում վարիակում, երբ ավր նայում է վար և վերիակում, երբ ավր նայում է վեր:

ԻՐԱՆԻ ԿՄԱԽՔԸ (OSSA FRUNCI)

Իրանի կմախքը ossa frunci առանցքային կմախքի մի մասն է, կազմված է ողնաշարից և կրծքավանդակից:

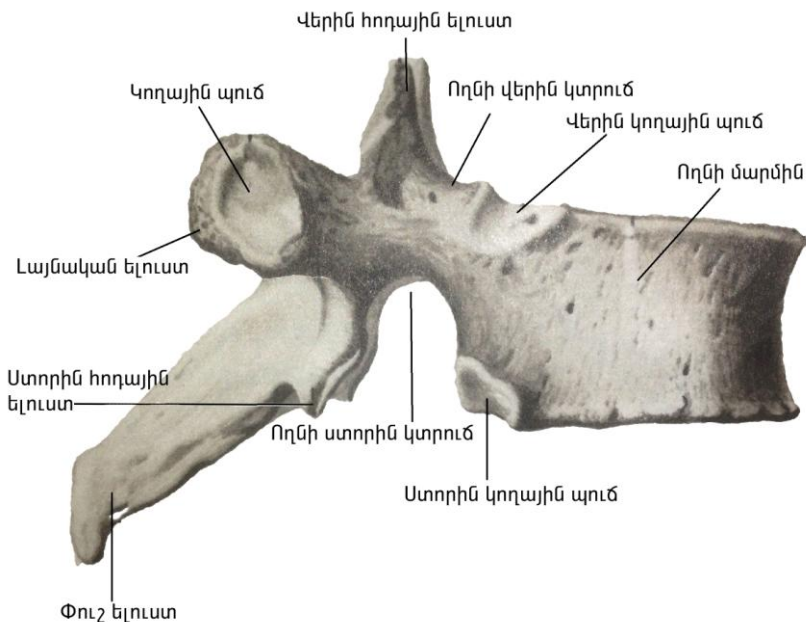
Ողնաշարը *columna vertebralis*, (նկ.9) կազմված է 33-34 ողներից, որոնցից 24-ը ազատ են, սրբոսկրը և պոչուկոսկրը սերտաճած են: Նրանցից 7-ը պարանոցային են, 12-ը կրծքային, 5-ը գոտկային, 5-ը սրբոսկրային և 3-5-ը պոչուկային:



Նկ. 9 Ողնաւայուն

Տիպիկ ողնի նկարագրությունը (նկ.10). Անկախ նրանից, թե ողնաշարի որ բաժնին են պատկանում ունեն ընդհանուր կառուցվածք, որը պայմանավորված է մարդու մարմնի ուղղաձիգ դիրքով: Ողնը, vertebra, կազմված է մարմնից, որն ուղղված է դեպի առաջ և աղեղից, որն ուղղված է ետ: Մարմինը աղեղին միանալով առաջանում է ողնանցքը, որն ամբողջական ողնաշարի վրա վերածվում է ողնայան կենտրոնական խողովակի:

Մարմնի և աղեղի միացման տեղում գոյություն ունի արմատ, որի վերին և ստորին մակերեսին կան վերին սաղր, ստորին խորը՝ կտրուճները: Ողները միանալով, կտրուճները առաջացնում են միջողնային անցքեր: Աղեղը ունի 7 ելուստներ, որոնցից 3-ը զույգ են, 1-ը՝ կենտ: Զույգ ելուստներն են՝ վերին, ստորին հոդային, լայնական և 1 ետ ուղղված փուշեղուստը:

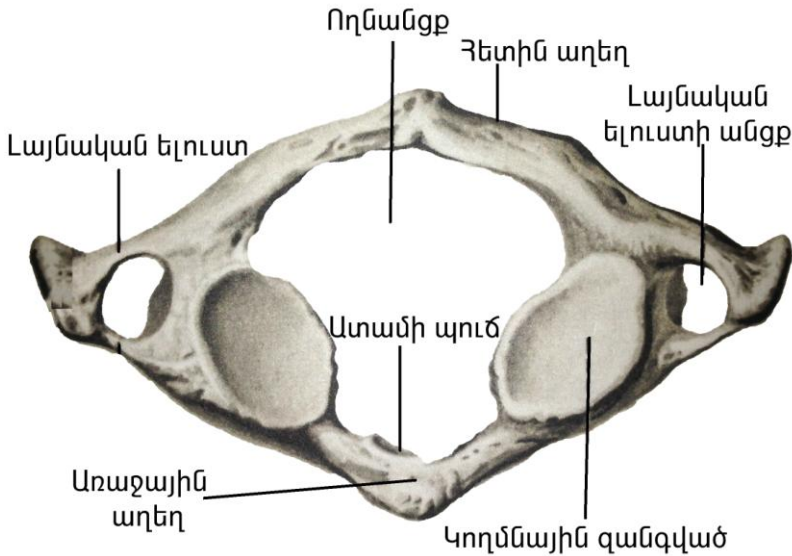


Նկ. 10 Տիպիկ ողն

Պարանոցային ողների, *vertebrae cervicales*, առանձնահատկությունը այն է որ՝ 1. մարմինը փոքր է օվալաձև, 2. անցքը մեծ է եռանկյունաձև, 3. լայնական ելուստների վրա կան անցքեր, 4. փուշելուստները երկճյուղված են բացի VI և VII -ից:

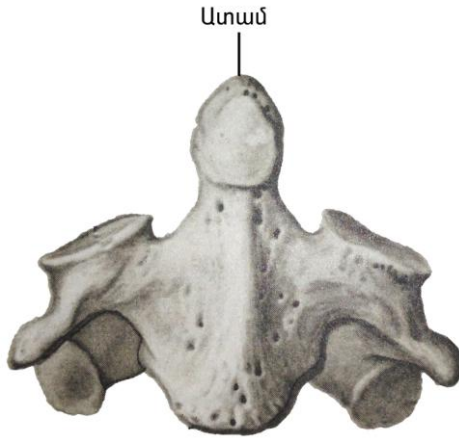
I պարանոցային ողնը կոչվում է ատլաս, atlas, (նկ.11), մարմին և փուշելուստ չունի, ունի առաջային, հետին աղեղներ և կողմնային զանգվածներ

ծոծրակոսկրի հետ հողավորվելու համար: Առաջային աղեղի ներքին մակերեսի վրա կա հողային մակերես II ողնի հետ հողավորվելու համար:



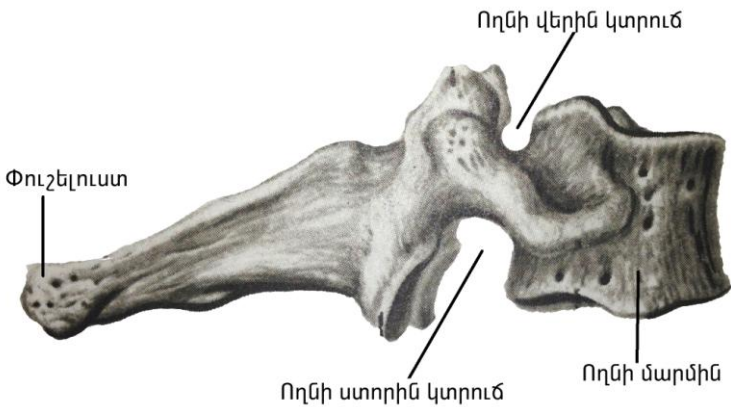
Նկ. 11 Ստուշ

II պարանոցային ողնը կոչվում է սոնակ կամ առանցքային ողն, axis, (նկ.12), ունի ատամնավոր ելուստ, որը գտնվում է մարմնի վերին մակերեսի վրա:



Նկ. 12 Սոնակ

VII պարանոցային ողնը կոչվում է ցցուն ողն, prominens, (նկ.13), որովհետև ունի ամենաերկար փուշելուստը և ելակետ է հանդիսանում ողները հաշվելու համար:



Նկ. 13 Պարանոցային 7-րդ ողն

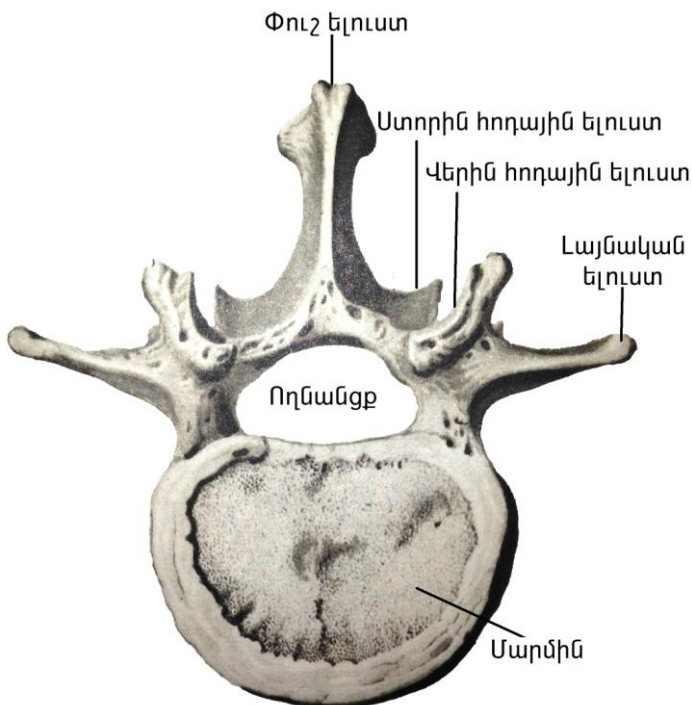
Կրծքային ողները, vertebrae thoracicae, (նկ.10),

շատ նման են տիպիկ ողնին, միայն այն տարբերությամբ, որ ողնի մարմինների կողմնային երեսներին կան հոդային մակերեսներ կողի գլխիկի հետ հոդավորվելու համար: Առաջին ողնի մարմինը ունի մեկ լրիվ հոդային մակերես վերնից և կեսը՝ ներքևից: II-IX՝ ունեն կեսական հոդային մակերեսներ կեսը վերնից և կեսը ներքևից: X ողը ունի կես հոդային մակերես վերնից, XI և XII ողները ունեն 1 լրիվ հոդային մակերեսներ: Ողնի լայնաձիգ ելուստների վրա կան կողային փոսիկներ, որի հետ հոդավորվում է կողի թմբիկը:

Կրծքային ողների մյուս առանձնահատկությունն այն է, որ փուշելուստները երկար են և թեփուկների նման ուղղված են դեպի վար:

Գոտկային ողների, vertebrae lumbales, (նկ.14)

առանձնահատկությունը այն է, որ մարմինը մեծ է, ողնանցքը փոքր է, փուշելուստները լայն են և ունեն հորիզոնական ուղղություն:

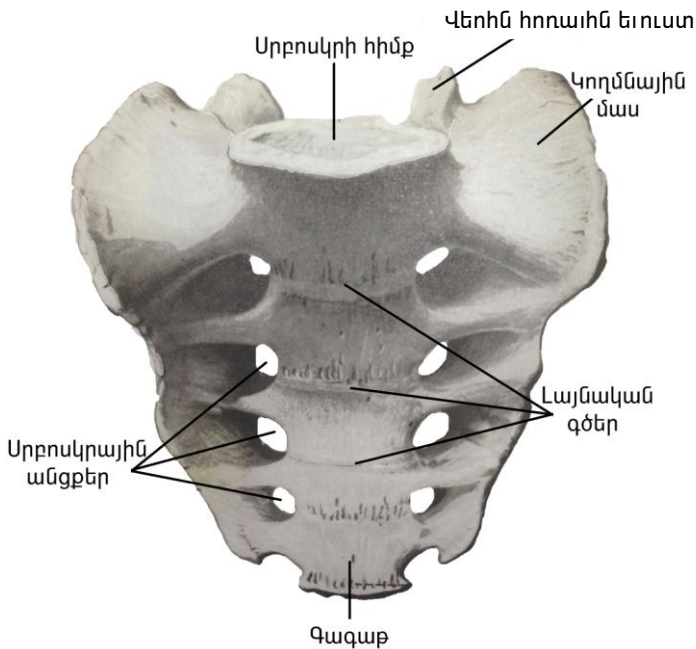


Նկ. 14 Գոտկային ողն

Սրբոսկր, os sacrum (նկ.15), եռանկյունաձև ոսկր է, հիմքով դարձած է վեր, իսկ գագաթով վար: Ունի առաջային և հետին մակերեսներ: Առաջային մակերեսը հարթ է և գոգ, նրա վրա կան չորս լայնական գծեր, որոնք առաջացել են սեռական հասունացումից հետո, աճառային սկավառակի ոսկրացումից: Հետին մակերեսը անհարթ է: Սրբոսկրը

ունի չորս գույգ անցքեր, իսկ կողմնային մակերեսի վրա կան ականջանման հոդային մակերեսներ, զստոսկրի հետ հոդավորվելու համար: Ոսկրի ներսով անցնում է սրբոսկրային խողովակը:

Պոչուկոսկր, *os coccygis*, (նկ.16). պոչուկոսկրը կազմված է 3-5 ողներից, որոնցից առաջինը ազատ է, մնացածը սերտաճած են:



Նկ. 15 Սրբոսկր

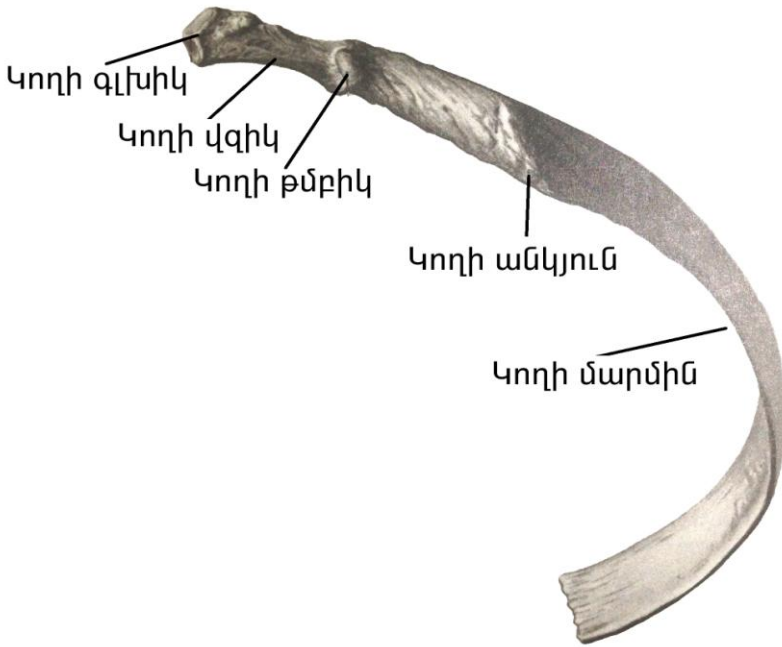


Նկ. 16 Պոչուկոսկր

ԿՈՂԵՐԸ ԵՎ ԿՐԾՈՍԿՐԸ

Կող, costae, (նկ.17). տափակ երկար աղեղնաձև ոսկր է: Կողերը լինում են՝ I-VII իսկական, որովհետև միանում են կրծոսկրին: VIII-X կոչվում են կեղծ, որովհետև միանում են ոչ թե կրծոսկրի հետ, այլ վերադիր կողի աճառի հետ: XI-XII կոչվում են թափառող կամ ծփան, որովհետև թափառում են որովայնի մկանների մեջ:

Կողը ունի երկու ծայր և մարմին: Ծայրերից մեկը կոչվում է ողնաշարային, իսկ մյուսը՝ կրծոսկրային: Ողնաշարային ծայրում գտնվում է կողի գլխիկը, վզիկը և թմբիկը: Կողի թմբիկի և մարմնի սահմանում գտնվում է կողի անկյունը: Կողի մարմինը ունի երկու մակերեսներ: Արտաքին մակերեսը կոր է, իսկ ներքինը՝ գոգ: Կողի մարմնի վերին եզրը բութ է, իսկ ստորինը սուր: Ներքին մակերեսի ստորին մասում գտնվում է կողի ակոսը, որտեղով անցնում են անոթներ և նյարդեր: Կողի կրծոսկրային ծայրը ունի աճառային կազմություն:



Նկ. 17 Կողոսկր

Կրծոսկր, *sternum*, (նկ.18), գտնվում է կրծքավանդակի առաջային մասում, կազմված է 3 մասից: Վերին մասը կոչվում է կրծոսկրի կոթ, միջին մասը մարմին, որը ավարտվում է թրածն ելուստով: Կոթի վերին եզրի վրա գտնվում է լծային կտրուճը, որի երկու կողմերում՝ անրակային կտրուճներն են: Մարմնի երկու կողմերում գտնվում են կողային

կտրուճները: II կողի միացման տեղը կրծոսկրին կոչվում է կրծոսկրի անկյուն, angulus sterni:

Ողների միացումները. ողները միանում են ոսկրերի միացման բոլոր եղանակներով.

1. Ողների մարմինները միանում են աճառային սկավառակներով, առաջային և հետին երկայնաձիգ կապաններով:

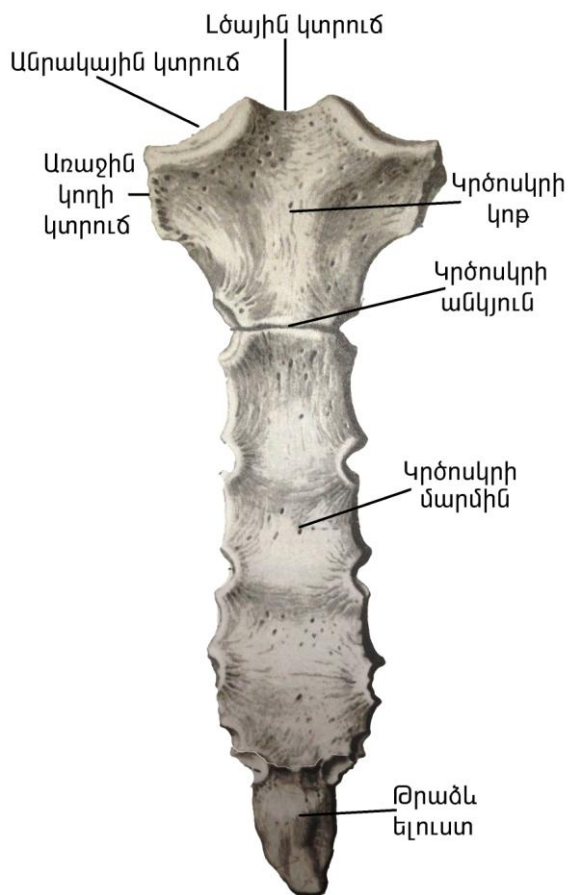
2. Աղեղները միանում են դեղին կապաններով:

3. Լայնական ելուստները՝ միջլայնական կապանով:

4. Փուշելուստների միջև գտնվում է միջփշային կապանը:

5. Փուշելուստների վրայով անցնում է վերփշային կապանը:

6. Հոդային ելուստները առաջացնում են սահմանափակ շարժումներով հոդեր:



Նկ. 18 Կրծոսկր

ՈՂՆԱՍՅՈՒՆ (ՈՂՆԱՇԱՐ)

Ողնասյունը (ողնաշար), Columna vertebralis,

կազմված է հաջորդականությամբ իրար վրա դրված ողներով, որոնք միացած են ոսկրերի միացման բոլոր ձևերով: Ծանրության ուժը, որը ընկնում է ողնասյան վրա մեծացնում է նրա հատվածները կազմող չափերը վարից վեր ուղղությամբ: Ողնաշարը գետեղարան է ողնուղեղի համար, ունի լատիներեն S տառի ձև, երկարությունը կանանց մոտ 60-65սմ է, իսկ տղամարդկանց մոտ 70-75սմ է ծերունական հասակում ողնաշարի երկարությունը նվազում է մոտ 5սմ-ով: Ամբողջ երկարությամբ ողնաշարն ունի 2 թեքում առաջ, որը կոչվում է լորդոզ, և 2 թեքում դեպի ետ, որը կոչվում է կիֆոզ: Վզային և գոտկային լորդոզներ, կրծքային և սրբոսկրային կիֆոզներ: Ողնաշարի ծռումների ձևավորումը տեղի է ունենում միայն ծնվելուց հետո, երբ երեխան սկսում է գլուխը պահել, նստելիս ձևավորում է վզային լորդոզը, կանգնելիս և քայլելիս երեխայի մոտ գոյանում է գոտկային լորդոզը, միաժամանակ տեղի է ունենում կրծքային և սրբոսկրային կիֆոզների մեծացում: Այսպիսով, ողնասյան

ծոումները մարդու մարմնի ֆունկցիոնալ հարմարանքներն են ուղղաձիգ դիրքի ժամանակ հավասարակշռությունը պահպանելու համար:

Ողնասյան շարժումները: Ողնասյան վրա, կմախքային մկանների ազդեցությամբ հնարավոր են հետևյալ շարժումները. ճակատային առանցքի շուրջը՝ ծալում-տարածում, նետաձիգ առանցքի շուրջը՝ թեքում աջ-ձախ, ուղղաձիգ առանցքի շուրջը՝ պտույտներ դեպի աջ և ձախ: Ողնասյան շրջանաձև շարժումը տեղի է ունենում նույնպես ուղղաձիգ առանցքի շուրջը:

Կողերի միացումները ողնասյանը: Կողի ողնաշարային ծայրը ողնի մարմնի հետ միանում է կողի գլխիկի և կողի թմբիկի հոդերով, իսկ կրծոսկրային ծայրը՝ կողաճառով: Կողի գլխիկի հոդը կազմվում է երկու հարևան ողների վերին, ստորին կողային փոսիկներով և կողի գլխիկի հոդերեսով: Կողի թմբիկի հոդը կազմվում է կողի թմբիկի և ողնի լայնական ելունի հոդափոսի միջոցով:

Կրծքավանդակ thorax: Կրծքավանդակի կազմությանը մասնակցում են ողնաշարի կրծքային հատվածը, կողերը և կրծոսկրը: Կրծքավանդակը

ունի հատած կոնի ձև, որը հիմքով դարձած է վար, գազաթով՝ վեր: Տարբերում են կրծքավանդակի առաջային, հետին, կողմնային պատերը, վերին և ստորին բացվածքները:

Առաջային պատը կազմում են կրծոսկրը, կողաճառները: Հետին պատը ավելի երկար է քան առաջայինը, կազմված է կրծքային ողներով և կողերի այն հատվածներով, որը ընկած է կողի գլխիկից մինչև կողի անկյունը: Կողմնային պատերը կազմում են կողի մարմինները:

Բացվածքներից ստորինը մեծ է, վերինը՝ փոքր: Սակայն ամենամեծ բացվածքը գտնվում է VII կողի մակարդակին: Տղամարդկանց կրծքավանդակը կոնաձև է, լայն է և երկար քան կանանց մոտ: Կրծքավանդակի ձևը տարբեր է, կախված է հասակից:

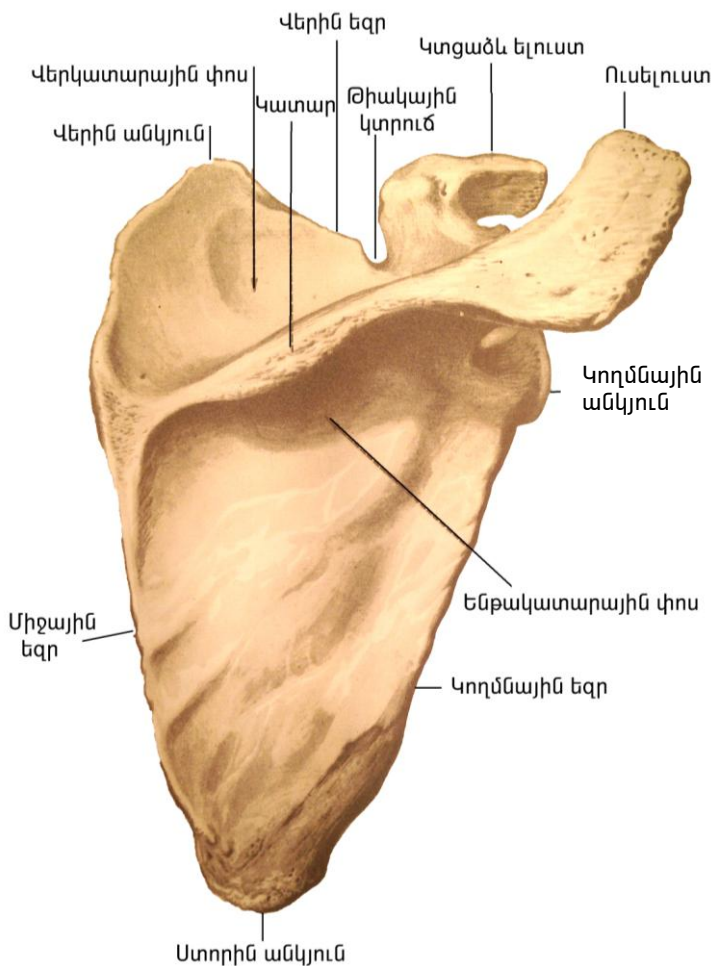
ՎԵՐԻՆ ՎԵՐՋՈՒՅԹԻ ԿՄԱԽՔԸ

Վերին վերջույթը, skeleton membri superioris

կազմված է գոտու և ազատ վերջույթի ոսկրերից: Գոտու ոսկրերի կազմության մեջ մտնում են անբակոսկրը և թիակոսկրը: Ազատ վերջույթի ոսկրերից են՝ բազուկոսկրը, նախաբազկի կազմության մեջ մտնող ծղիկոսկրը, ճաճանչոսկրը և ձեռքը:

Թիակ, scapula, (նկ.19) եռանկյունաձև ոսկր է գտնվում է կրծքավանդակի հետին պատի վրա II-VII կողերի միջև: Թիակն ունի վերին, միջային, դրսային եզրեր և երեք անկյուններ՝ վերին, ստորին և դրսային: Դրսային անկյան վրա գտնվում է հոդային մակերես (ծանծաղափոս) բազուկոսկրի գլխի հետ հոդավորվելու համար: Հոդափոսից վեր գտնվում է կտցաձև ելուստը: Թիակը ունի առաջային և հետին մակերեսներ: Առաջային մակերեսի վրա կան անհարթ զծեր ենթաթիակային մկանների համար: Հետին մակերեսի վրա գոյություն ունի լավ արտահայտված կատար, որը այդ մակերեսը բաժանում է վերկատարային և ենթակատարային փոսերի, որտեղ տեղակայվում են համանուն

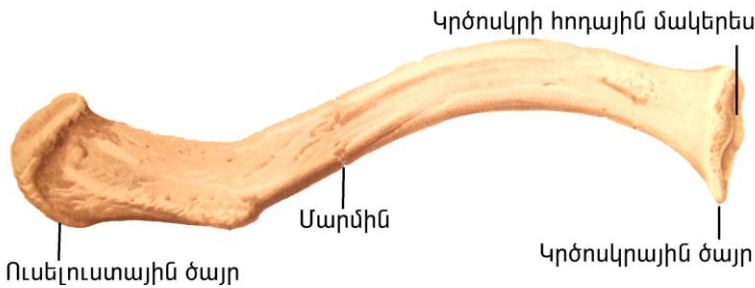
մկանները: Կատարը շարունակվելով դեպի դուրս ավարտվում է ուսելուստով:



Նկ. 19 Թիակ

Անրակ, *clavicula*, (նկ.20), խողովակավոր ոսկր է ունի լատինական S տառի ձև: Գտնվում է կրծքա-

վանդակի առաջային պատի վերին մասում լայնական ուղղությամբ: Ունի երկու ծայր և մարմին: Ծայրերից մեկը կոչվում է կրծոսկրային, իսկ մյուսը ուսելուստային: Մարմնի վերին մակերեսը հարթ է, իսկ ստորինը անհարթ՝ մկանների կպման համար:



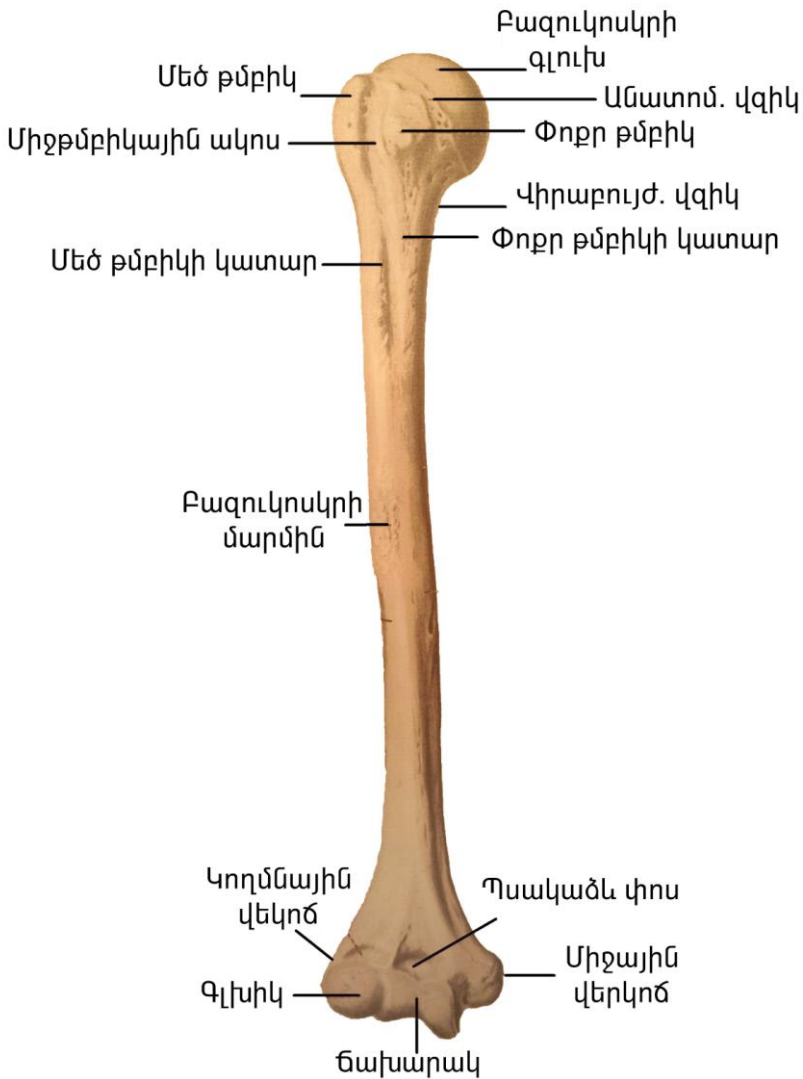
Նկ. 20 Անդրակ

Բազուկոսկր, humerus, (նկ.21), երկար խողովակավոր ոսկր է, ունի մոտակա, հեռակա ծայրեր և մարմին:

Մոտակա ծայրում գտնվում են՝ բազուկոսկրի գլուխը, անատոմիական, վիրաբուժական վզիկը, մեծ և փոքր թմբիկները, նրանցից իջնող կատարները, միջթմբիկային ակոսը:

Հեռակա ծայրը ավարտվում է կոճով, որը կազմված է երկու մասից, միջային մասում գտնվում է ճախարակը, դրսային մասում՝ գլխիկը: Կոճից վեր

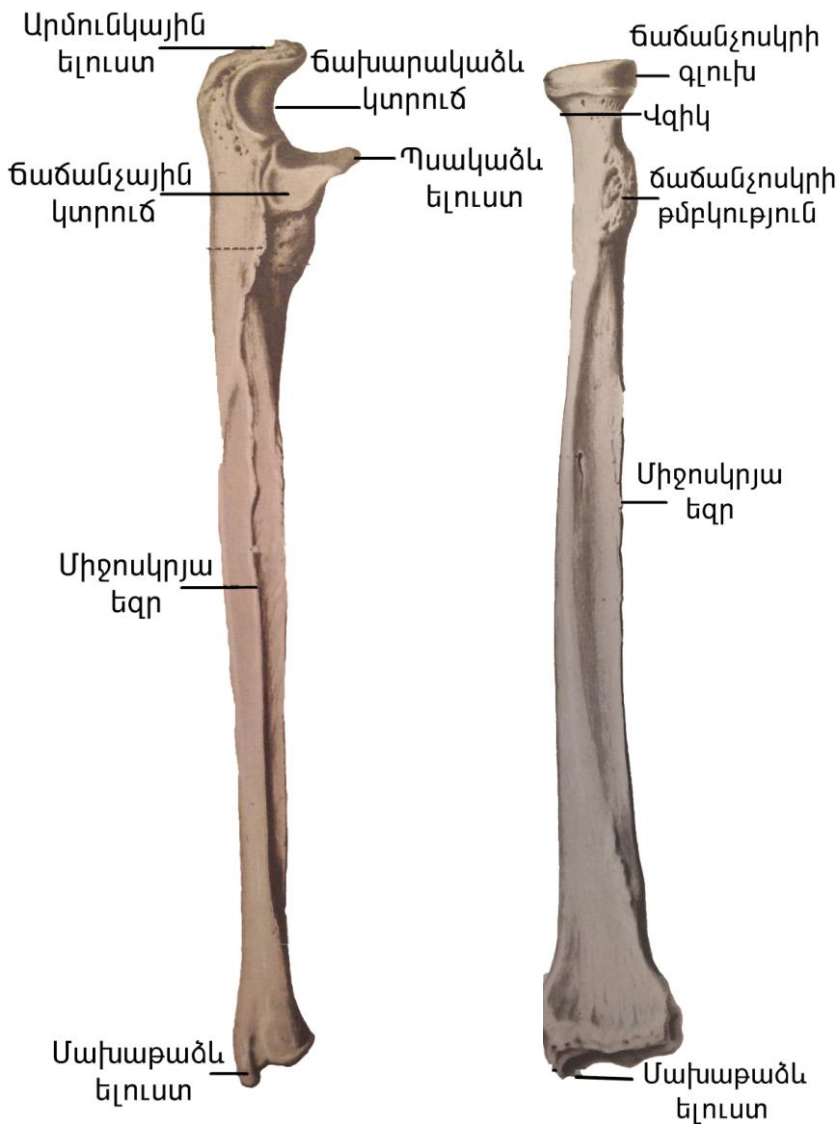
գտնվում են միջային և կողմնային վերկոճերը: Կոճից վեր առաջային մակերեսի վրա գտնվում է պսակաձև փոսը, իսկ հետին երեսին՝ արմնկային փոսը: Մարմինը եռանիստ է՝ դրսային երեսին գտնվում է դելտայաձև անհարթությունը, դելտայաձև մկանի կպման համար, իսկ հետին երեսով անցնում է սպիրալաձև ակոսը:



Նկ. 21 Բազուկոսկր

Նախաբազուկ, antibrachium, Նախաբազուկը կազմված է ծղիկոսկրից, որը գտնվում է ճկույթ մատի ուղղությամբ և ճաճանչոսկրից, որը գտնվում է բութ մատի ուղղությամբ:

Ծղիկոսկր, ulna, (նկ.22), երկար խողովակավոր ոսկր է: Մոտակա ծայրում գտնվում են ճախարակաձև (կիսալուսնաձև) կտրուճը, որը վերնից սահմանվում է արմունկելուստով, իսկ վարից՝ պսակաձև ելուստով: Ճախարակաձև կտրուճի դրսային մասում գտնվում է ճաճանչային կտրուճը, ճաճանչոսկրի գլանաձև հոդային մակերեսի հետ հոդավորվելու համար: Ծղիկոսկրի հեռակա ծայրն ավարտվում է գլխիկով ու սլաքաձև ելուստով: Մարմինը եռանկյունաձև է, ունի երեք կողմ և երեք անկյուններ: Դրսային անկյունը սուր է միջոսկրյա թաղանթի կպման համար:



Նկ. 22 Միջոսկր

Նկ. 23 Դաճանջոսկր

Ճաճանչոսկր, radius, (նկ.23), մոտակա ծայրում գտնվում են ճաճանչոսկրի գլուխը, վզիկը, թմբկությունը: Հեռակա ծայրը ավարտվում է հոդափոսով և ճաճանչոսկրի սլաքաձև ելուստով, որի վրա շոշափվում է զարկերակի զարկը (պուլսը): Մարմինը եռանկյունաձև է, ունի երեք կողմ և երեք անկյուններ, միջային անկյունը սուր է միջոսկրյա թաղանթի կպման համար:

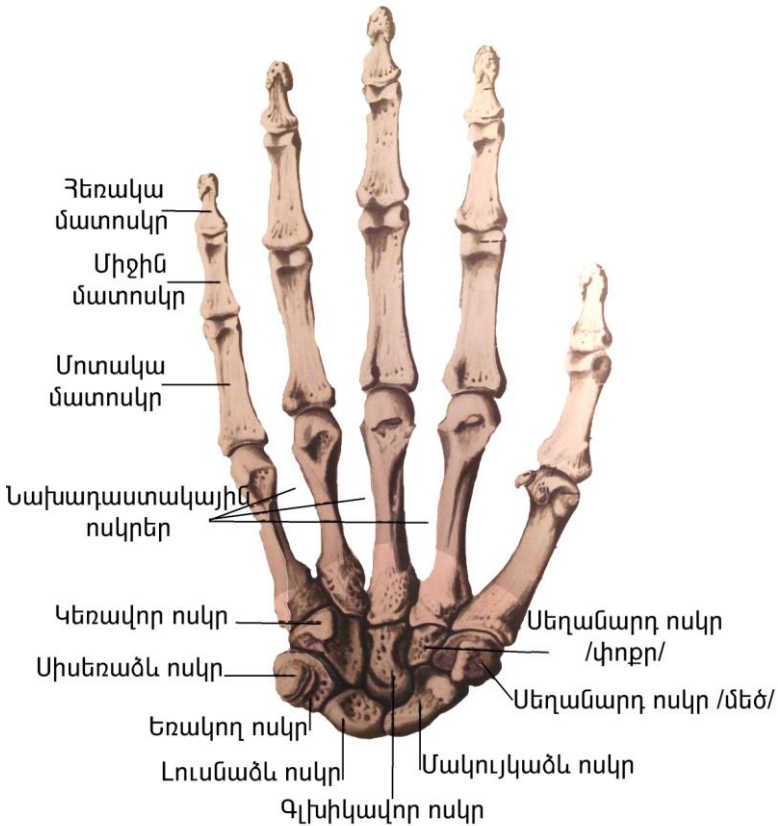
Չեղք, manus, (նկ.24) Կազմված է երեք մասից՝ դաստակ, նախադաստակ և մատոսկրեր:

1. Դաստակ, carpus, կազմության մեջ մտնում են ութ ոսկրեր, որոնք դասավորված են երկու շարքով, յուրաքանչյուրում չորսական ոսկր: Հաշվել սկսում են բութ մատից: Առաջին շարք՝ մակույկաձև, լուսնաձև, եռակող, սիսեռաձև: Երկրորդ շարք՝ մեծ սեղանարդ, փոքր սեղանարդ, գլխիկավոր և կարթավոր:

2. Նախադաստակ, metacarpus, կազմված է 5 կարճ խողովակավոր ոսկրերից, որոնք ունեն հիմք, մարմին և գլխիկ:

3. Մատոսկրեր, phalanges digitorum, լինում են երեք տեսակի՝ մոտակա, միջին, հեռակա կամ

եղունգային: Բացառություն կազմում է բութ մատը,
որը ունի երկու մատոսկրեր՝ մոտակա և հեռակա:

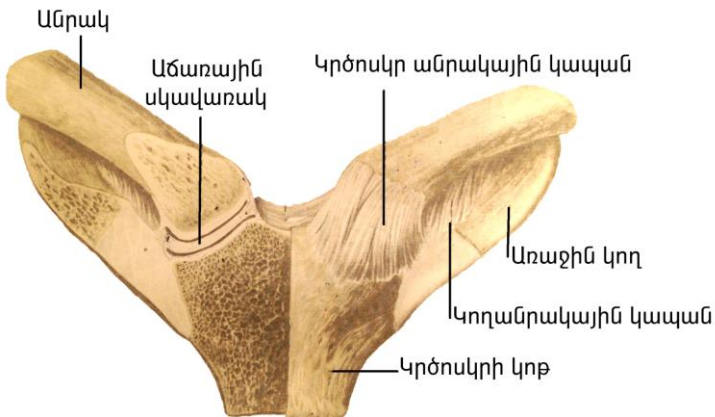


Նկ. 24 Ձեռքի ոսկրեր

ՎԵՐԻՆ ՎԵՐՋՈՒՅԹԻ ՀՈԴԵՐԸ

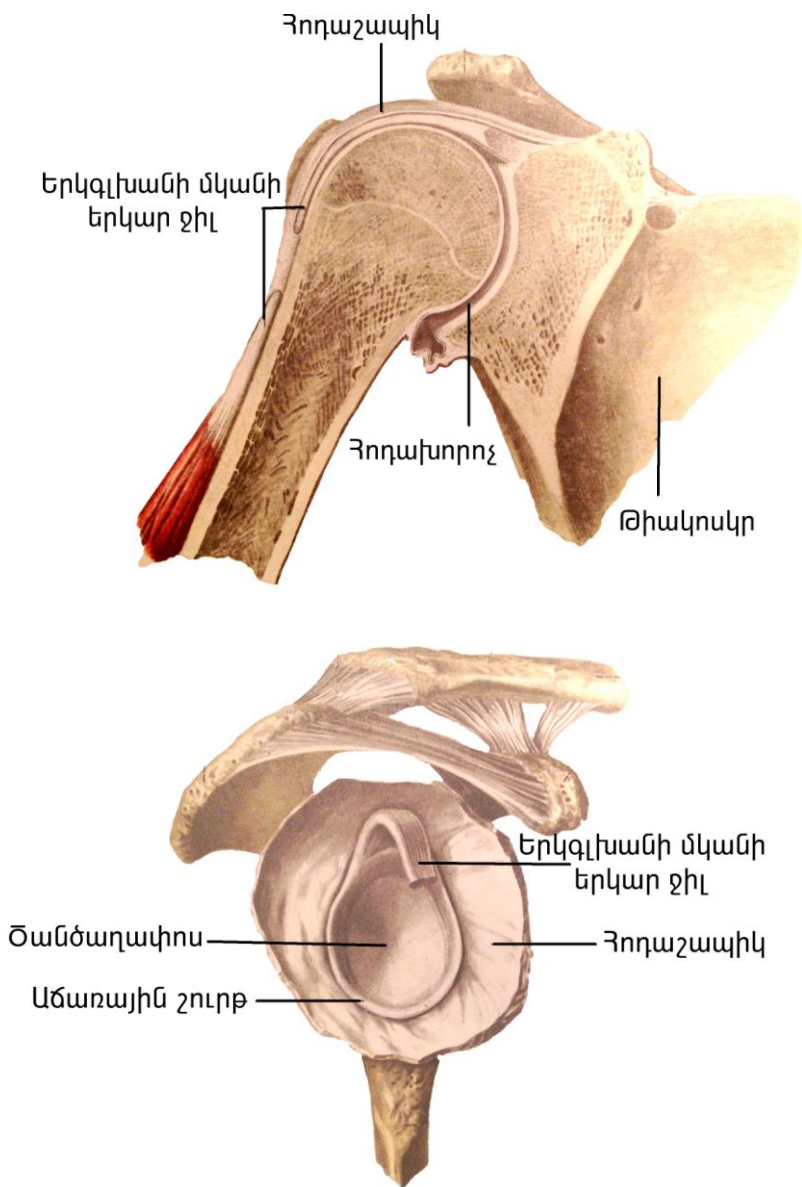
ARTICULATIONES MEMBRI SUPERIORES

Կրծոսկրանրակային հոդ, *articulatio sternoclavicularis*, (նկ.25) պարզ անհամատեղելի, թամբաձև հոդ է: Հոդին մասնակցում են անրակի կրծոսկրային ծայրը և կրծոսկրի անրակային կտրուճը: Հոդի ներսում գտնվում է աճառային սկավառակ, որը մեծացնում է հոդափոսը: Հոդը ամրանում է կրծոսկրանրակային առաջային, հետին, կողանրակային և միջանրակային կապաններով: Հոդում կատարվում է շարժումներ երեք առանցքների շուրջը: Ճակատային առանցքի շուրջը՝ պտույտ առաջ-ետ, նետաձիգ առանցքի շուրջը՝ վեր-վար, ուղղաձիգ առանցքի շուրջը՝ շարժում առաջ-ետ:



Նկ. 25 Կրծոսկրաանրակային հոդ

Ուսային կամ քաղկային հոդ, articulatio humeri (նկ.26), պարզ անհամատեղելի, գնդաձև հոդ է: Հոդին մասնակցում են բազուկոսկրի գլուխը և թիակի ծանծաղափոսը: Հոդափոսի եզրերին գոյություն ունի շրթնաճառ, որը կաշում է հոդափոսի եզրերին և մեծացնում է հոդափոսը: Հոդն ամրանում է կտցաբազկային կապանով, որը բավականին թույլ կապան է, հոդը ամրացնում են նրան շրջապատող մկանները: Հոդի առանձնահատկությունն այն է, որ նրա ներսից անցնում է երկգլխանի մկանի ջիլը, որը չի խախտում հոդի հերմետիկությունը, որովհետև հոդաշապկի ձյուսպային շերտը ջլի հետ տալիս է ամուր կպում, իսկ շաբակցական շերտը կպում չի տալիս՝ կամրջակի նման մի թմբիկից անցնում է մյուսին, որի տակով անցնում է մկանի ջիլը: Ճակատային առանցքի շուրջը՝ կատարում է ծալում-տարածում, նետաձիգ առանցքի շուրջը՝ զատում-առքերում, ուղղաձիգ առանցքի շուրջը՝ պտույտներ ներս-դուրս:



Նկ. 26 Ուսային կամ բազկային հոդ

Արմնկային հոդ, articulatio cubiti, (նկ.27),

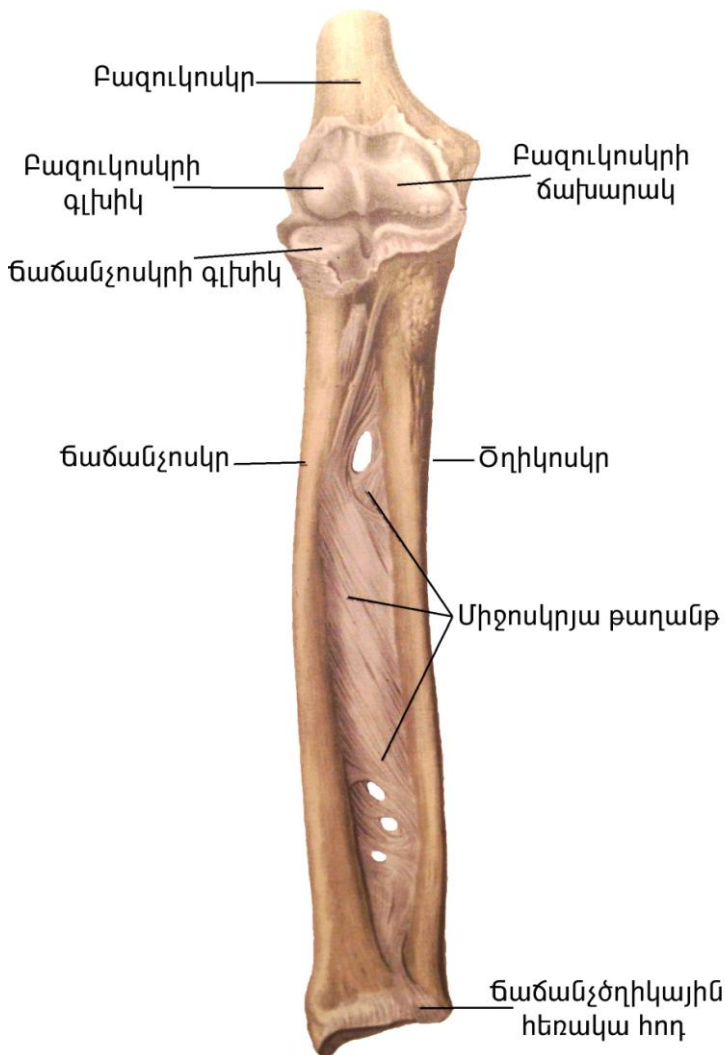
բարդ հոդ է, ոչ միայն նրա համար, որ կազմված է երեք ոսկրերից, այլ նրա համար, որ մեկ հոդաշապիկի ներսում գտնվում են երեք հոդեր՝ բազկածղիկային, բազկաճաճանչային և ճաճանչծղիկային մոտակա հոդերը:

1. Բազկածղիկային հոդին մասնակցում են բազուկոսկրի ճախարակը և ծղիկոսկրի ճախարակաձև կտրուճը: Գլխարակաձև հոդ է:

2. Բազկաճաճանչային հոդին մասնակցում է բազուկոսկրի գնդաձև գլխիկը և ճաճանչոսկրի գլխիկի հոդափոսը: Հոդը գնդաձև է:

3. Ճաճանչծղիկային հոդին մասնակցում է ճաճանչոսկրի գլխիկի գլանաձև հոդային մակերեսը և ծղիկոսկրի ճաճանչային կտրուճը: Հոդը գլանաձև է, ամրանում է ծղիկային, ճաճանչային համակողմանի կապաններով և վզիկի շրջանաձև կապանով: Ճակատային առանցքի շուրջը հոդում հնարավոր է ծալում-տարածում, ուղղաձիգ առանցքի շուրջը՝ պտույտ ներս-դուրս: Պտույտների ժամանակ ծղիկը մնում է իր տեղում, ճաճանչի հեռակա ծայրը պտտվում է նրա շուրջը: Զատում-առբերում չի կատարվում, որովհետև ծղիկը, ճաճանչը մոտակա

հեռակա ծայրերով հողավորված են և նրանց միջև գտնվում է միջոսկրյա թաղանթը:



Նկ. 27 Արմնկային հող

Ճաճանչդաստակային հոդ, articulatio radio-carpea ,*(նկ.28)* Բարդ, քիչ համատեղելի, ձվաձև հոդ է: Հոդին մասնակցում են ճաճանչի հեռակա ծայրի հոդափոսը և դաստակի առաջին շարքի երեք ոսկրերը (մակույկաձև, լուսնաձև, եռակող), քացի սիսեռաձև ոսկրից: Ծղիկը հոդին չի մասնակցում, նրա տակ գտնվում է եռանկյունաձև աճառային սկավառակը, որը լրացնում է հոդափոսը: Հոդն ամրանում է ծղիկային, ճաճանչային համակողմանի և ճաճանչդաստակային առաջային, հետին կապաններով: Ճակատային առանցքի շուրջը հոդում հնարավոր է ծալում-տարածում, նետաձիգ առանցքի շուրջը՝ զատում-առբերում, ուղղաձիգ առանցքի շուրջը՝ պտույտներ (վարիակում-վերիակում):

Ճաճանչծղիկային հեռակա հոդ, (նկ.28) մասնակցում են ծղիկի հեռակա ծայրի հոդագլուխը և ճաճանչի ծղիկային կտրուճը:

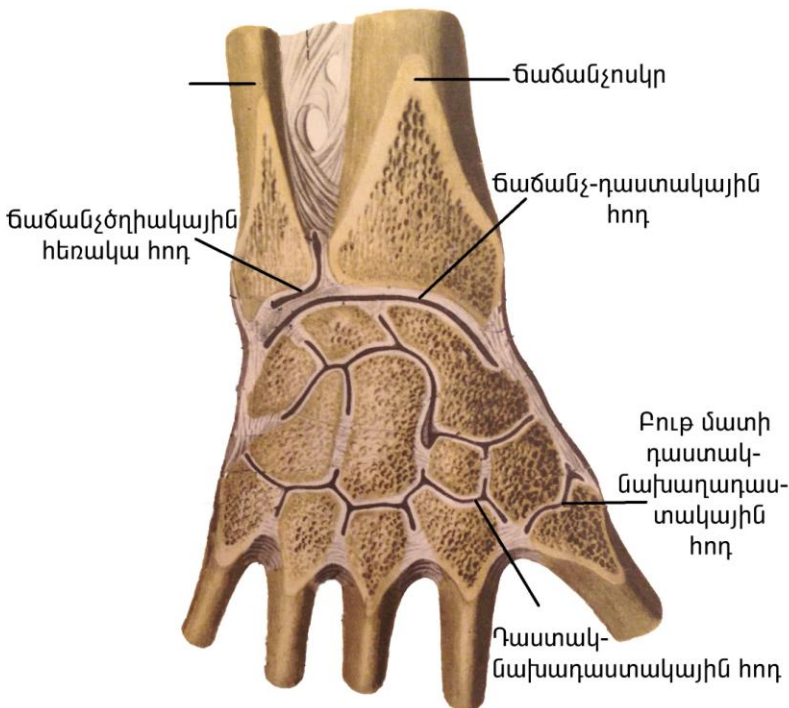
Ձեռքի հոդերը (նկ.29)

1. Միջդաստակային հոդեր articulationes intercarpeae, տափակ հոդեր են:

2. Դաստակնախադաստակային հոդեր, art-es carpometacarpea, տափակ հոդեր են, բացառություն է կազմում բութ մատի հոդը, որը թամբաձև է:

3. Նախադաստակ մատոսկրային հոդեր, artes metacarpophalangeae, գնդաձև հոդեր են:

4. Միջմատոսկրային մոտակա հեռակա հոդեր, articulationes interphalangeae, ճախարակաձև հոդեր են:



Նկ. 28, 29 Ծածանջդաստակային հոդ, ձեռքի հոդեր

ՄՏՈՐԻՆ ՎԵՐՋՈՒՅԹԻ ՈՍԿՐԵՐԸ

OSSA MEMBRI INFERIORIS

Ստորին վերջույթի կմախքը կազմված է գոտու ոսկրերից և ազատ վերջույթի կմախքից: Գոտու ոսկրերի կազմության մեջ մտնում է կոնքոսկրը, իսկ ազատ վերջույթը կազմված է ազդրոսկրից, սրունքի կազմության մեջ մտնող ոլոքից, նրբոլոքից և ոտքից:

Կոնքոսկր, os coxae, (նկ.30) այն կազմված է երեք ոսկրերից.

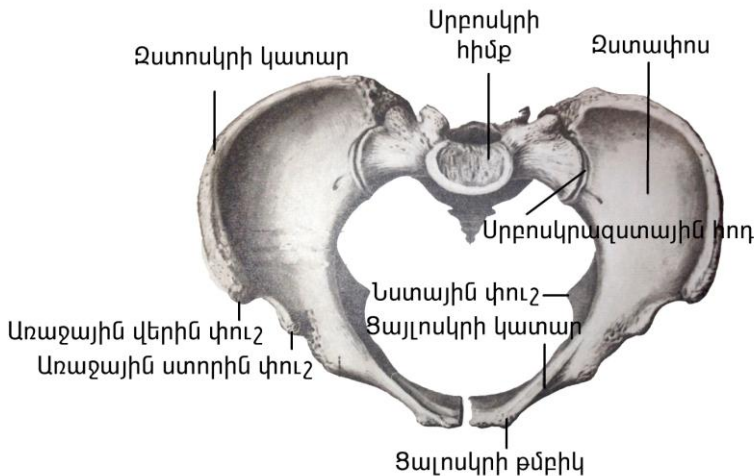
1. Զստոսկր os ilium
2. Ցայլոսկր os pubis
3. Նստոսկր os ischii

Զստոսկր, ունի մարմին, որը մասնակցում է հոդափոսի կազմությանը և թև, որը դեպի վեր բարձրանալով վերածվում է կատարի, նրա վրա կան երեք անհարթ զծեր որովայնի մկանների կպման համար: Կատարը դեպի առաջ ավարտվում է առաջային վերին և ստորին փշերով, իսկ դեպի ետ՝ հետին վերին և ստորին փշերով: Թևի ներսի մակերեսը հարթ է, կոչվում է զստափոս, իսկ դրսային մակերեսի վրա կան երեք անհարթ զծեր հետույքի մկանների համար: Զստոսկրի հետին մասում կա ական-

ջանման հոդային մակերես սրբոսկրի հետ հոդավորվելու համար:

Ցայլոսկր, գտնվում է կոնքի առաջային մասում: Կազմված է մարմնից, որը մասնակցում է հոդափոսի կազմությանը և երկու ճյուղերից: Ճյուղերը միանալով առաջացնում են ցայլային թումբը, որից ետ ցայլային կատարն է:

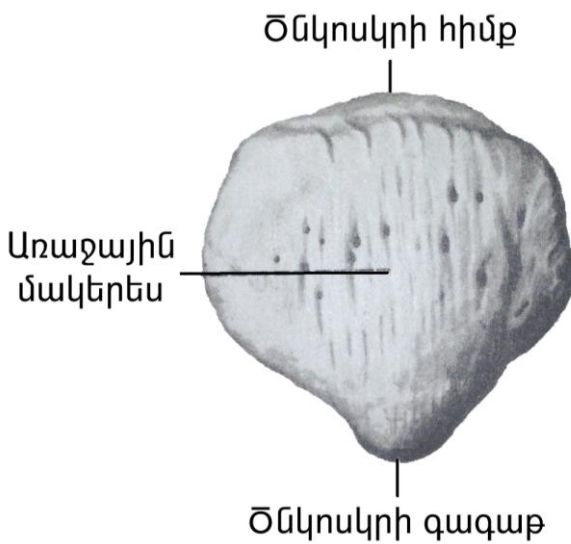
Նստոսկր, կազմված է մարմնից, որը մասնակցում է հոդափոսի կազմությանը և ճյուղից, որը դեպի վար ավարտվում է նստային թմբով, իսկ թմբից վեր և ետ գտնվում է նստային փուշը:



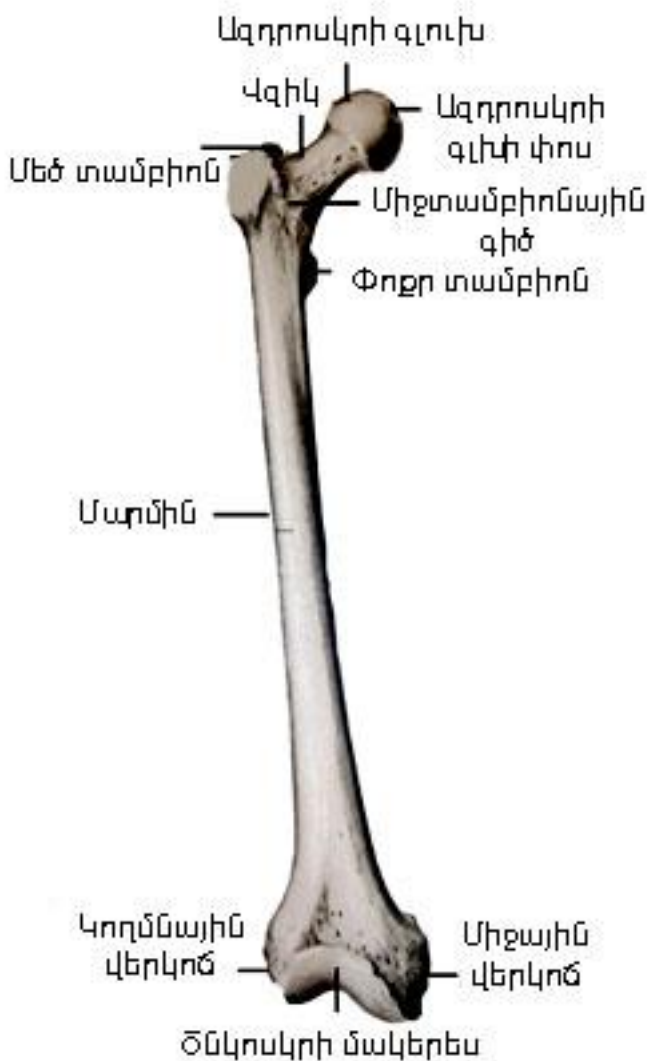
Նկ. 30 Կոնքոսկր

Ազդրոսկր, femur (նկ.31), մարդու օրգանիզմի ամենաերկար ոսկրն է: Այն ունի մարմին և երկու ծայրեր: Մոտակա ծայրում գտնվում են ազդրոսկրի գլուխը՝ անհարթ փոսով, վզիկը, մեծ և փոքր տամբիոնները, որոնք առջևից միանում են միջտամբիոնային գծով, իսկ ետևից կատարով: Հեռակա ծայրը ավարտվում է միջային և կողմնային կոճերով, որոնց միջև միջկոճային փոսն է, իսկ կոճերից վեր վերկոճերն են: Առաջային մակերեսին կա հոդային մակերես, ծնկոսկրի հետ հոդավորվելու համար: Մարմինը գլանաձև է, առաջային մակերեսը հարթ է, հետինը անհարթ:

Ծնկոսկր, patella (նկ.31.1), ազդրի քառագլուխ մկանի ջլի մեջ պարփակված մեծ քնջութաձև ոսկր է, առջևից ետ տափակված է: Դեպի վեր ուղղված է ծնկոսկրի հիմքը և դեպի վար դարձած ծնկոսկրի գագաթը: Հոդավորվում է ազդրոսկրի ծնկոսկրային հոդերեսի հետ:



Նկ. 31.1 Ծնկոսկր

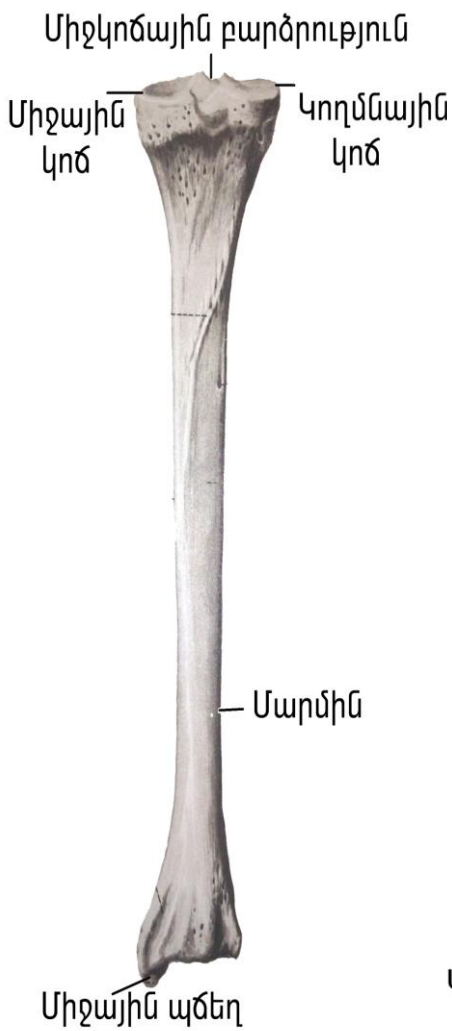


Նկ. 31 Ազդրոսկր

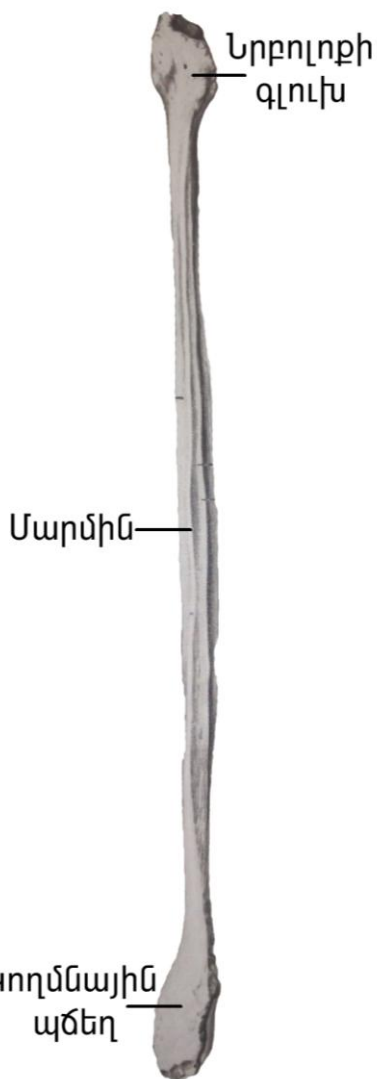
Սրունքի ոսկրեր

Ոլոք, tibia (նկ.32), երկար խողովակավոր ոսկր է, տեղադրված է սրունքի միջային մասում: Երկարությամբ գրավում է երկրորդ տեղը: Մոտակա ծայրում գտնվում են միջային և կողմնային կոճերը որպես հողափոս, նրանց միջև միջկոճային բարձրությունն է, կողմնայնորեն կա հողամակերես նրբուլքի գլխիկի հետ հողավորվելու համար: Հեռակա ծայրը ավարտվում է հողափոսով և միջային պճեղով: Մարմինը եռանկյունաձև է ունի երեք կողմ և երեք անկյուններ: Առաջային եզրը սուր է:

Նրբուլոք, fibula (նկ.33), տեղադրված է սրունքի կողմնային մասում: Մոտակա ծայրում գտնվում է գլխիկը, հեռակա ծայրում կողմնային պճեղը, որոնց միջև գտնվում է մարմինը:



Նկ. 32 Ուլոք



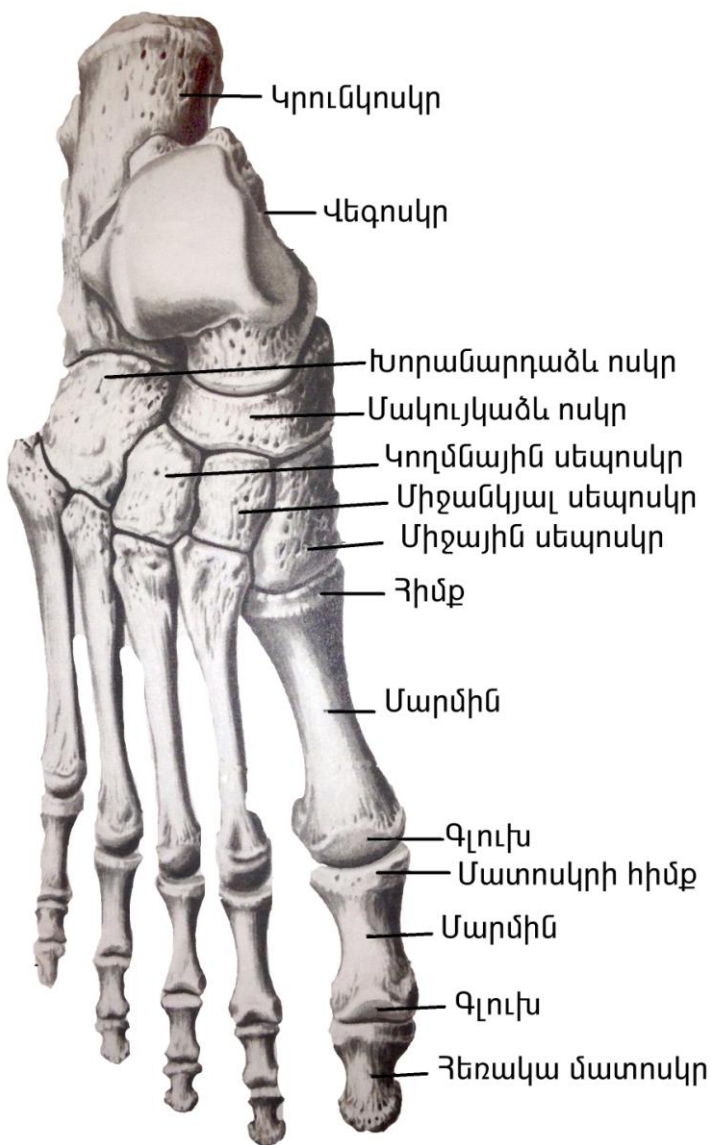
Նկ. 33 Նրբուլոք

Ոտքի ոսկրերը, ossa pedis (նկ.34), կազմված է երեք մասից՝ գարշապար, նախագարշապար, մատ-
ոսկրեր:

1. Գարշապար, tarsus, կազմված է 7 ոսկ-
րերից՝ վեգոսկր, կրունկոսկր, նավակաձև ոսկր,
խորանարդաձև ոսկր և 3 սեպոսկրեր:

2. Նախագարշապարի ոսկրեր, ossa metatar-
salia, կազմված է 5 կարճ խողովակավոր ոսկրերից,
որոնք ունեն հիմք, մարմին և գլխիկներ:

3. Ֆալանգներ, phalangx, 3-ն են՝ մոտակա,
միջին, հեռակա: Բացառություն է կազմում բուր-
մատը, որը ունի 2 մատոսկրեր:

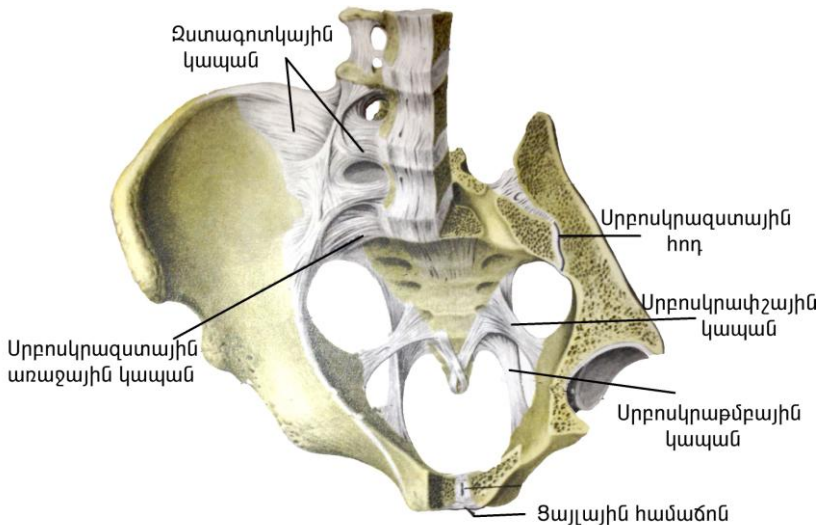


Նկ. 34 Ոտքի Ոսկրեր

ՄՏՈՐԻՆ ՎԵՐՋՈՒՅԹԻ ՀՈՂԵՐԸ ARTICULACIONES MEMBRI INFEIORES

Սրբոսկրագստային հոդ, articulatio sacroiliaca (նկ.35), պարզ, տափակ հոդ է: Հոդին մասնակցում են սրբոսկրի և զստոսկրի ականջանման հոդային մակերեսները: Հոդը ամրանում է՝

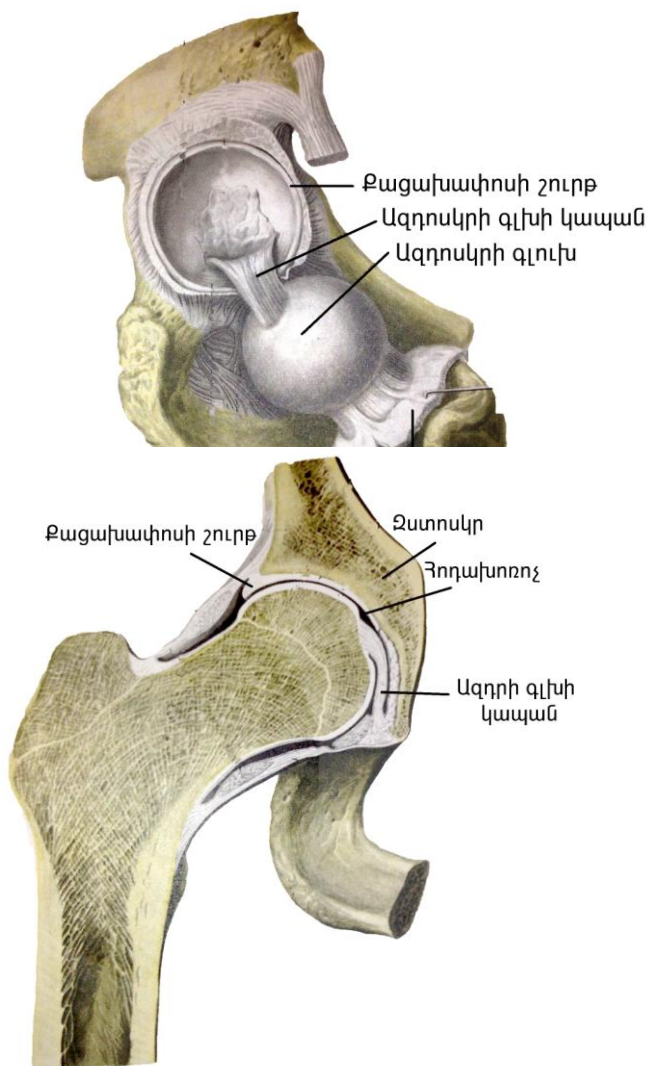
- սրբոսկրագստային առաջային,
- սրբոսկրագստային հետին,
- սրբոսկրաթմբային,
- սրբոսկրափշային,
- զստագոտկային կապաններով:



Նկ. 35 Սրբոսկրագստային հոդ

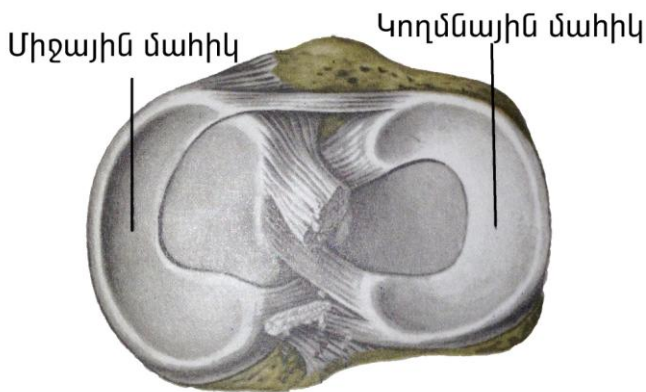
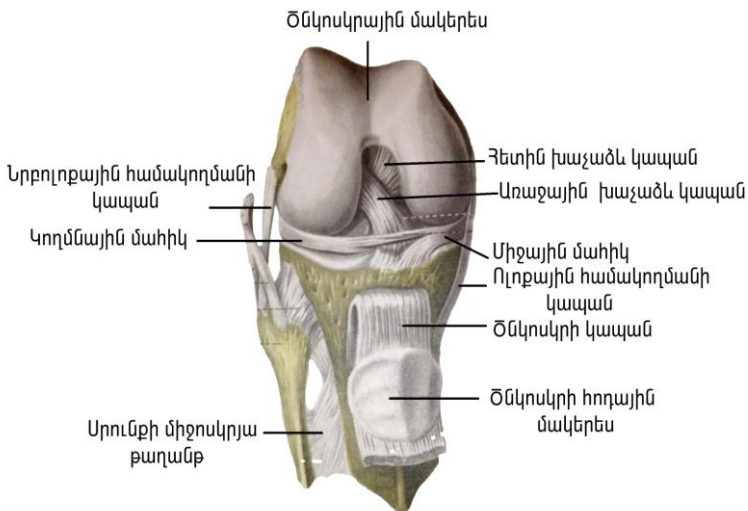
Կոնքազդրային հոդ, articulatio coxae, (նկ.36),

պարզ գնդաձև հոդ է: Հոդին մասնակցում են ազդրի հոդագլուխը և կոնքի հոդափոսը (քացախափոսը): Հոդափոսի եզրերին գոյություն ունի շրթնաճառը, որը՝ խորացնում է հոդափոսը, հարթեցնում է հոդափոսի եզրերը, մեղմացնում է ցնցումները: Հոդի ներսում գտնվում է ազդրի կլոր կապանը կամ ազդրի գլխի կապանը, որը ամուր է պահում երկու ոսկրերի միջև եղած կապը, սնում է ազդրի գլուխը, արտադրում է ձյուսպ, մեղմացնում է ցնցումները: Հոդն ամրանում է՝ զստազդրային, նստազդրային, ցայլազդրային կապաններով և ազդրի վզիկի շրջանաձև կապանով: Գնդաձև հոդ է՝ հոդում հնարավոր է շարժումներ բոլոր առանցքների շուրջը (ծալում-տարածում, զատում-առբերում, վարհակում-վերհակում):



Նկ. 36 Կոնքազդրային հոդ

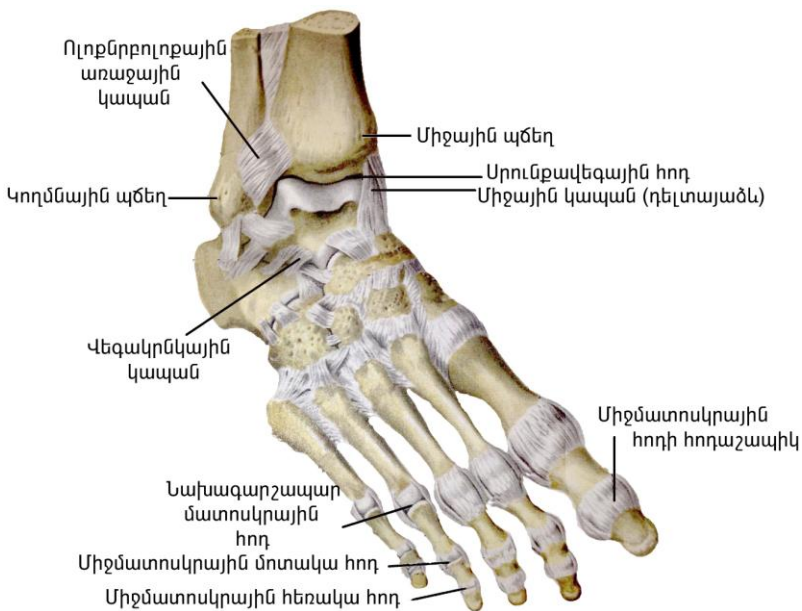
Ծնկան հոդ, articulatio genus, (նկ.37) Բարդ, խիստ անհամատեղելի համակցված (կոմբինացված) հոդ է: Հոդին մասնակցում են՝ ազդրի հեռակա ծայրի կոճերը, որպես հոդագլուխ, ոլոքի մոտակա ծայրի կոճերը, որպես հոդափոս և ծնկոսկրը: Հոդի ներսում գտնվում են՝ միջային, կողմնային աճառային մահիկները, որոնք ազատ ծայրերով կաշում են ոլոքի միջկոճային Բարձրությանը, իսկ ազատ եզրերով կաշում են հոդաշապիկին: Հոդի ներսում գտնվում է նաև խաչաձև կապանը, որը ամուր է պահում ոսկրերի միջև եղած կապը: Հոդը ամրանում է ոլոքային, նրբոլոքային համակողմանի կապաններով, ծնկոսկրի սեփական կապանով, թեք և աղեղնաձև կապաններով: Հոդում կատարվում է ծալում, տարածում, պտույտ ներս և դուրս:



Նկ. 37 Ծնկան հող

Սրունքվեզային հոդ, art talocruralis, (նկ.38)

բարդ ճախարակաձև հոդ է: Հոդին մասնակցում են ոլոքի հոդափոսը, միջային և կողմնային պճեղները, որոնք եղանի նման գրկում են վեգոսկրի ճախարակը և վեգոսկրը: Հոդն ամրանում է ոլոքային, նրբոլոքային համակողմանի կապաններով: Ոլոքային կապանը այլ կերպ կոչվում է դելտայաձև կապան: Հնարավոր են շարժումներ բոլոր առանցքների շուրջը:



Նկ. 38 Սրունքվեզային և ոտքի հոդեր



Նկ. 39 Ուլնոնրբուլքային հոդ

Ուղքնորբուքային հոդ, articulatio iliofibularis, (նկ.39) հոդին մասնակցում են նրբուլքի գլխիկը և ուլքի հոդային կտրուճը: Հոդում շարժումները գրեթե լրիվ բացակայում են, որը կապված է սրունքի հենարանային ֆունկցիայի հետ:

Ուլքի հոդերը՝

1. վեզակրնկանավակաձևային հոդ, art talocalcaneonavicularis.
2. կրնկախորանարդաձևային հոդ, art calcaneocuboidea.
3. սեպամակույկաձևային հոդ, art cuneonovicularis.
4. զարշապարնախազարշապարային հոդեր, articulationes tarsometatarsea.
5. նախազարշապարմատոսկրային հոդեր, art-nes metatarsophalangeae.
6. միջմատոսկրային մոտակա հեռակա հոդեր, art-nes intephalangea, proximalis, distalis:

Կոնքը որպես ամբողջություն. Տղամարդու կոնքը մի շարք առանձնահատկություններով տարբերվում է կնոջ կոնքից.

1. Տղամարդկանց մոտ զստոսկրի թները ուղղահայաց են, կանանց մոտ փռված են.

2. Ցայլային անկյունը տղամարդկանց մոտ սուր է, կանանց մոտ՝ բութ.

3. Սրբուկը տղամարդկանց մոտ նեղ է և երկար, կանանց մոտ՝ կարճ է և լայն.

4. Փոքր կոնքի խոռոչը տղամարդկանց մոտ ձագարաձև է, իսկ կանանց մոտ՝ գլանաձև.

5. Նստային թմբերը տղամարդկանց մոտ մոտ են, կանանց մոտ՝ հեռու են:

Ուտքը որպես ամբողջություն. Ուտքի ոսկրերը, ձեռքի ոսկրերի հետ համեմատած օժտված են զգալի քիչ շարժունակությամբ, քանի որ ուտքը կորցրել է բռնող օրգանի հատկությունները և այն հարմարեցված է մարմնի հենարանի ֆունկցիան կատարելուն: Ուտքը ունի երկու երկայնական՝ միջային, կողմնային և մեկ լայնական կամարներ: Միջային կամարը բարձր է, կողմնայինը ցածր է:

Շնորհիվ ուտքի կամարաձև կառուցվածքի, մարմնի ծանրությունը հավասարապես է տարածվում ամբողջ ուտքի վրա: Քայքի, վազքի, ցատկերի ժամանակ կամարները պակասեցնում են մարմնի ցնցումները:

ՄՏՈՒԳՈՂԱԿԱՆ ՀԱՐՑԵՐ ԵՎ ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔՆԵՐ

Բջիջ

1. Բջջի կազմությունը:
2. Ընդհանուր և հատուկ նշանակության օրգանոիդները:
3. Բջջի բաժանման ձևերը:
4. Միտոզի բաժանման փուլերի անվանումները:
5. Կորիզի դերը

Հյուսվածքներ

6. Էպիթելային, շարակցական, մկանային և նյարդային հյուսակների կառուցվածքային առանձնահատկությունները և նշանակությունը:

Ոսկրաբանություն

7. Կմախքի դերը:
8. Ոսկրերի դասակարգումը (ձևը), բերել օրինակներ:
9. Ոսկրի կառուցվածքը:
10. Ոսկրածուծը լինում է:
11. Ոսկրերի զարգացման փուլերը:
12. Ոսկրի աճը լայնությամբ և երկարությամբ:

Հոդաբանություն

13. Ոսկրերի միացումների դասակարգումը:

14. Ոսկրերի անընդհատ միացումները:
15. Ոսկրերի ընդհատ ձյուսպային միացումները:
16. Հոդի հիմնական մասերը:
17. Հոդի օժանդակ գոյացությունները:
18. Հոդերի դասակարգումը:
19. Հոդերի շարժման առանցքները:
20. Իրանի կմախքի կազմության մեջ մտնում են:
21. Ողնաշարի առանձին հատվածների առանձնահատկությունները, նկարագրությունը:
22. Կրծքավանդակի կազմության մեջ մտնող ոսկրերի նկարագրությունը:
23. Վերին վերջույթի գոտու ոսկրերի նկարագրությունը:
24. Վերին ազատ վերջույթի ոսկրերի նկարագրությունը:
25. Ստորին վերջույթի գոտու ոսկրերի նկարագրությունը:
26. Ստորին ազատ վերջույթի ոսկրերը:

Վերին և ստորին վերջույթների հոդերը

27. Թվարկել վերին վերջույթի հոդերի անվանումները:
28. Նկարագրել վերին վերջույթի հոդերը:
29. Նկարագրել ստորին վերջույթի հոդերը:
30. Կոնքը իբրև ամբողջություն:
31. Ուտքը որպես ամբողջություն:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. *Է.Ի. Բորզյակ, Ե.Ա. Դորրովոլսկայա, Վ.Ս. Ռեվազով, Ս.Ռ. Սապին* - Մարդու անատոմիա, I հատոր, Երևան 1994թ.
2. *Բ.Լ.Շաքարյան, Հ.Հ.Ավագյան* - Մարդու անատոմիա, մաս I, Հայաստան հրատ., Երևան 1967թ.
3. *Բ.Լ.Շաքարյան, Հ.Հ.Ավագյան* - Մարդու անատոմիա, մաս II, Հայաստան հրատ., Երևան 1967թ.
4. *Ա.Ա.Սարաֆյան, Գ.Պ.Քյալյան* - Մարդու անատոմիա, Երևան 1995թ.
5. *Հ.Ռ.Փաշինյան* - Մարդու անատոմիա, հրատ., Երևան 2007թ.
6. *А.А.Гладышева* -Анатомия человека, Москва 1977г.
7. *М.Ф.Иваницкий* - Анатомия человека, Москва, Фис, 1985г.
8. *В.А.Сапин* -Анатомия человека, Москва, 2010г.
9. *Р.Д.Синельников* - Атлас анатомии человека том I, Учение о костях и суставах, связках и мышцах, Москва, медицина, 1978г.
10. *В.Я.Липченко, Р.П.Самусев* - Атлас нормальной анатомии человека, Москва, медицина, 1988г.

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Մարդու օրգանիզմի բջջային կառուցվածքը.....	3
Հյուսվածքներ.....	6
Ոսկրաբանություն	11
Հոդաբանություն.....	19
Իրանի կմախքը	24
Կողերը և կրծոսկրը	34
Ողնաշար	38
Վերին վերջույթների կմախքը	41
Վերին վերջույթների հոդերը	50
Ստորին վերջույթների ոսկրերը.....	57
Ստորին վերջույթների հոդերը.....	66
Ստուգողական հարցեր և առաջադրանքներ.....	75
Գրականություն.....	77

Լ.Ա.ՄԱՆՈՒԿՅԱՆ
Կ.Գ.ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ
Ա.Բ.ՍԱՐԳՍՅԱՆ

ՈՍԿՐԱՀՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ
(ուսումնամեթոդական ձեռնարկ գործնական
պարապմունքների համար)

Խմբագիր՝ Ա.Գ.Հարությունյան

Տեխ. խմբագիր՝ Ս.Գալստյան

Համակարգչային

ձևավորումը՝ Լ.Ա.Մեծոյանի

Ստորագրված է տպագրության 25.03.2014 թ.
Չափը՝ 60x84, 1/16: Տպագրությունը՝ օֆսեթ
12 տպագրական մամուլ: Տպաքանակը՝ 150

Տպագրված է Ֆիզիկական կուլտուրայի հայկական
պետական ինստիտուտի տպարանում

