



**Süňk birleşmeleri.** Uly adamyň skeleti 220-ä golaý süňkden emele gelendir. Süňkler bir-birleri bilen **hereketsiz, hereketli we ýarym hereketli** birleşýärler. **Süňkleriň hereketsiz birleşmeleri** olaryň bitişmekleri netijesinde emele gelýär. Mysal üçin, kelleçanagyň süňkleriniň birleşmekleri, bir süňküň köp sanly ösüntgileriniň beýleki süňküň oýtumlaryna ösüp girmegi bilen amala aşyrylýar. Muňa **tikin şekilli birleşme ýa-da süňk zynjyry** diýilýär. Ol kelle beýnisini gorap saklaýan kelleçanagyň süňkleriniň berk birleşmelerini üpjün edýär.

**Hereketli birleşme** süňkleriň arasynda bogunlaryň emele gelmegi bilen ýerine ýetirilýär. Bogunlarda seplesýän süňkleriň birinde, adatça, çukurjyk – **bogun oýtumjygy** bolýar. Onuň içine görnüşi we ululygy boýunça şoňa laýyk gelýän beýleki seplesýän süňküň **kellejigi** girýär. Bogun oýtumjygynyň we süňküň kellejiginiň üsti ýylmanak kitirdewük bilen örtülendir. Bu bolsa süňkleriň sürtülmegini azaldýar we olaryň hereketini ýeňilleşdirýär. Bogun emele getiriji süňkler örän berk siňirler bilen birleşýärler. Bognuň üsti **bogun haltasy** bilen örtülendir. Bogun haltasynda bogun suwuklygy bolýar. Ol şire görnüşindäki ergindir. Bogun suwuklygy hem bogunda hereket bolanda, süňküň kellejiginiň süňk oýtумыnda sürtülmeginiň azalmagyna ýardam edýär. Şeýle birleşmä **bogun birleşmesi** diýilýär. Köp süňkler maýyşgak we çeýe häsiýetlere eýe bolan kitirdewük gatlaklaryň üsti bilen özara birleşýärler. Şeýle gatlaklar oňurga süňkleriniň aralarynda bar. Olar oňurganyň maýyşgaklygyny üpjün edýärler. Süňkleriň şular ýaly birleşmelerine **ýarym hereketli birleşme** diýilýär.

**Kelle skeleti.** Kelle skeleti iki bölümden: beýni we ýüz bölümlerinden durýar. Beýni bölümi hereketsiz birleşen maňlaý, iki sany depe, iki sany çekge we ýeňse süňklerinden ybaratdyr. Olar beýniniň ygtybarly goragçylarydyr. Çekge süňklerinde daşky eşidiş deşikleri ýerleşýär. Ýeňse süňküniň aşaky ýüzünde uly ýeňse deşigi bolup, onuň üsti bilen oňurga ýiligi kelle beýnisine birleşýär. Kelleçanagyň esasyndaky süňkde owunjak deşikler bolýar. Olaryň üstünden beýniden çykýan nerwler we kelläni gan bilen üpjün edýän gan damarlary geçýärler. Kelle skeletiniň ýüz bölümünde 15 sany süňk bar. Olardan iň ululary äň süňkleridir. Ýokarky äň süňki kelleçanaga hereketsiz birleşýär. Aşaky äň kelle süňküniň ýeke-täk hereketli süňküdür. Äňleriň ikisinde hem dişler ýerleşýärler. Äň süňkleriniň gyralarynda ýörite oýtumjyklar bolup, dişleriň kökleri şolarda berkleşýärler.

**Göwre skeleti.** Oňurgalyk – göwre skeletiniň esasydyr. Ol 33-34 sany keltejik süňklerden – oňurgalardan emele gelendir. Olar biri-birleriniň üstünde ýerleşýärler. Olaryň arasynda çeýe kitirdewük gatlagy bolup, ol oňurgalyga maýyşgaklyk häsiýetini berýär. Adamyň oňurgalygy 7 sany boýun, 12 sany döş, 5 sany bil, özara bitişen 5 sany çatalba (guýmaç) we 4-5 sany özara bitişen turre oňurgalarynabölünýär. Oňurgalykda dört sany egrem: boýun, döş, bil we çatalba egremleri emele gelýär. Olar ýörelende, ylgalanda, bökülende, aýratyn hem çalt hereket edilende oňurgalygyň maýyşgaklygyny üpjün edýär. Her bir oňurga süňki, onuň esasy düzýän bedenden süňk ýaýyndan we birnäçe ösüntgilerden ybaratdyr. Olara myşsalar birleşýärler. Ösüntgileriň iň uzyny yza tarap ugrukdyrylandyr. Oňurgalaryň



bedenleri biri- birleriniň üstünde ýerleşip, oňurga sütünini emele getirýärler. Oňurganyň bedeni bilen onuň ýaýynyň arasynda deşik emele gelýär. Şol deşikleriň birleşmeklerinden bolsaoňurga ýodasy döreýär, onda oňurga ýiligi ýerleşýär.

**Döş kapasasy.** Döş kapasasyny yz tarapdan oňurga sütüniniň döş oňurgalary, öňden ýasy döş süňki, iki tarapdan bolsa 12 jübüt gapyrgalar emele getirýärler. Her bir döş oňurgasy bilen bir jübüt gapyrga sepleşýär. Gapyrgalar ýasy, ýaý görnüşli süňkdür. Olaryň yzky uýy oňurgalaryň bedenindäki oýtumjyklara hereketli birleşendirler, olar az-kem galyp we aşak inip bilýärler. Gapyrgalaryň ýokarky 10 jübüti çäýe kitirdewükleriň kömegi bilen döş süňküne birleşýärler. Gapyrgalaryň in aşaky iki jübüti beýlekilerden keltedir, şonuň üçin hem olar döş süňküne ýetmeýärler, olaryň uçlary erkin gutarýarlar. Gapyrgalaryň oňurgalara we döş süňküne hereketli birleşmekleri olaryň duruş ýagdaýyny üýtgetmäge mümkinçilik berýär. Bu bolsa gapyrgalaryň dem alnanda ýokary galmagyny, dem goýberilende hem aşak düşmegini üpjün edýär. Döş kapasasy ýa-da döş boşlugy garyn boşlugyndan myssa germewi – (diafragma) bilen bölünendir. Döş kapasasy ýüregi, öýkenleri, şeýle hem bagry gorap saklaýar. Mundan başga-da döş kapasasy dem alyş myssalarynyň we ujalaryň myssalarynyň berkleşýän ýeridir.

**Elleriň skeleti.** Elleriň skeleti **çigin, gary** we **penje** süňklerinden ybaratdyr. Olar hereketli birleşendir. Çigin bir uzyn süňkden – çigin süňküden emele gelýär. Onuň aşaky uýy gary süňkleri bilen sepleşýär. Gary süňküni bir-birleri bilen ýanaşyk ýerleşen iki sany süňk – tirsek we bilek süňkleri emele getirýärler. Gary süňkleri penje süňkleri bilen birleşýär. Penjaniň skeleti üç bölege: goşar, aýa we barmaklaryň süňklerine bölünýär. Goşar iki hatar ownuk süňklerden, aýa, baş sany uzyn aýa süňklerinden ybaratdyr. Baş sany barmak süňkleri bolsa barmaklary emele getirýärler. Elleriň skeleti göwre skeletine çigin guşaklygy süňkleriniň kömegi bilen birleşýär. Çigin guşaklygyna döş kapasasynyň yz tarapyndan ýerleşen iki sany ýasy üçburçly pilçe we bir jübüt ýaýjyk süňkleri degişlidirler. Ýaýjyk süňkleriniň bir uýy pilçeler, beýleki uýy bolsa döş süňki bilen birleşýär. Pilçe süňkleriniň daşky burçunda ýarym şar görnüşli oýtumjygy bolýar. Şol oýtumjyklara hem çigin süňkleriniň ýarym togalak görnüşli ýokarky uçlary girýär.

**Aýaklaryň skeleti.** Aýaklaryň skeleti but, injik we daban süňklerinden düzülendir. But bir süňkden, injik iki sany süňkden – uly we kiçi injik süňklerinden ybaratdyr. But süňki bilen uly injik süňküniň Şol süňkleriň birleşmekleriniň netijesinde hem dyz bogny ýüze çykýar. Bogny emele getirýän süňkler örän berk siňirler bilen birleşýärler. Süňk bognuny örtüp duran bogun haltasy emele gelýär. Onda bogun suwuklygy bolýar. Ol bogunda hereket bolan wagty sürtülmegi azaldýar, süňk kellejiginiň bogun oýtummynda tyrpmagyna ýardam edýär. Daban süňklerine gysgajyk ökje we topuk süňkleri, baş sany uzyn daraklyk süňkleri hem-de barmaklaryň süňkjagazlary degişlidir. Aýaklaryň skeleti çanaklygyny guşaklygynyň üsti bilen göwre skeletine birleşýär. Çanaklygyny guşaklygyny iki sany ýasy çanaklyk süňki emele getirýär. Olaryň yz tarapy çatalba süňki bilen berk bitişendir, ön tarapy bolsa bir-birleri bilen birleşendir. Olaryň hersiniň aşaky ýarymynda tegelek oýtum



bar, şol oýtuma-da but süňküniň ujy girýär. Eller we aýaklar adamyň işjeň hereket etmeklerini üpjün edýärler. Şoňa görä-de olaryň süňkleri hereketli birleşendirler. Şeýle birleşmeleri olarda emele gelýän bogunlar üpjün edýärler.

**Çeşme:** *Türkmenistanyň Bilim ministrligi tarapyndan taýýarlanan, 8-nji synplar üçin “Biologiýa” dersi boýunça okuw kitaby*

Paýlaşyň: