

# «Əczaçılıq botanikası 1» fənnindən



# MÜHAZİRƏ 5



# Mövzu:

Gövdənin morfolojiyası, fiziolojiyası və anatomiyası



# MÜHAZİRƏNİN PLANI

- Zoğun morfologiyası və onun fizioloji funksiyası.
- Gövdə anlayışı
- Zoğun metamorfozu.. Gövdələrin anatomik quruluşu.
- Müxtəlif sistematik qruplara aid bitkilərin gövdələrinin quruluşunda olan spesifiklik və bunun bitki identifikasiyasənda əhəmiyyəti.



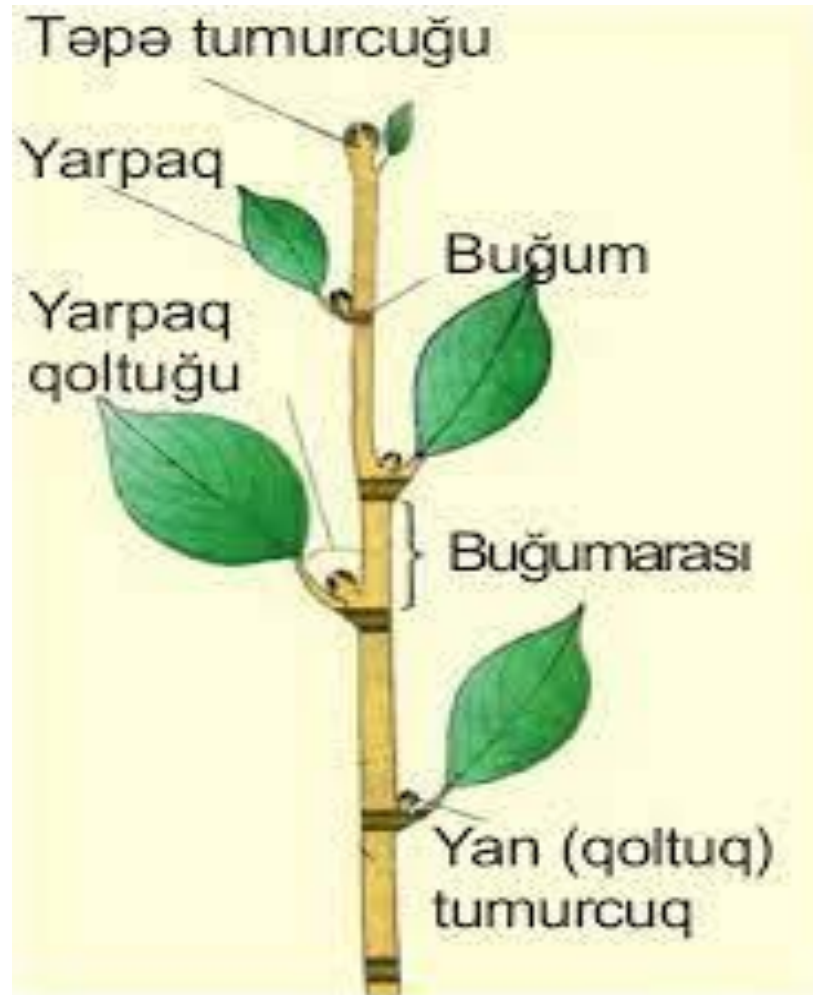
# Gövdə. Zoğ.



Bitkinin ən mühüm vegetativ orqanlarından biri gövdədir. Yerləşdiyi mühitdən asılı olmayaraq üzərində normal və ya şəkil dəyişmiş yarpaq və tumurcuqlar yerləşən bitki orqanına gövdə deyilir. **Əsas funksiyası bitkilərin digər orqanları arasında əlaqə yaratmaqdır.**

Gövdənin yarpaqla örtülü cavan hissəsinə zoğ deyilir. Yarpağın zoğa birləşdiyi yer buğum, zoğun iki qonşu buğumu arasındakı hissəsi isə buğumarası adlanır.

# Zoğun əsas hissələri



# FƏZADA TUTDUĞU VƏZİYYƏTƏ GÖRƏ GÖVDƏLƏR OLUR:

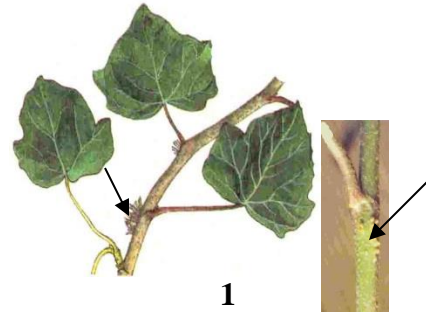
- *A - düzqalxan*
- *B - əyilib qalxan*
- *C - dırmaşan*
- *D - sarmaşan*
- *E – sürünən*
- *F - sərİLən*



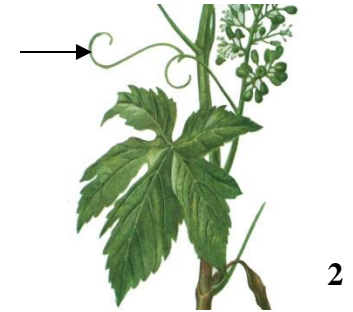
A



B



1

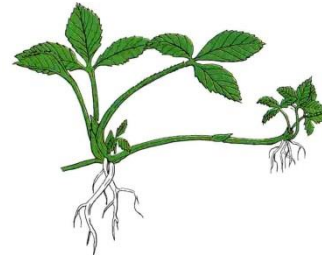


C

2



D



E



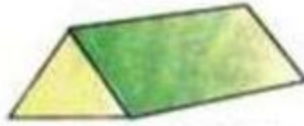
F

Gövdələr en dairəsinin kəsiyinin formasına görə: girdə, üçtilli (çiləotu), dördtilli (gicitkən, nanə, adaçayı), çoxtilli (çətənə), yastılaşmış (kaktus), qabırğalı (pişikotu), kürə şəkliində olur.

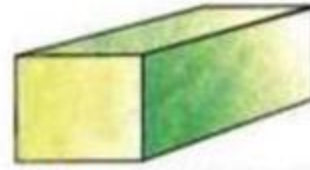
En kəsiyinin formasına görə gövdələrin müxtəlifliyi.



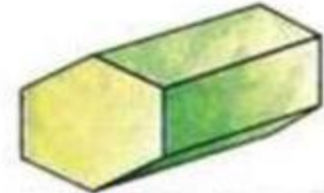
dəyirmi



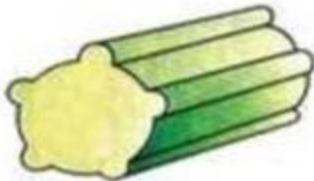
üçtilli



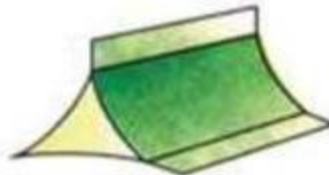
dördtilli



çoxtilli



qabırğalı



qanadlı



qanadlı

# SAMAN

Taxılların içi boş gövdəsi **saman** (və ya küləş) adlanır, onların içi, buğum sahəciklərindən başqa, boş olur(bax şəkil ).

İçi boş gövdələrin görünüşü



**Adi bambuk** (*Bambusa vulgaris*)

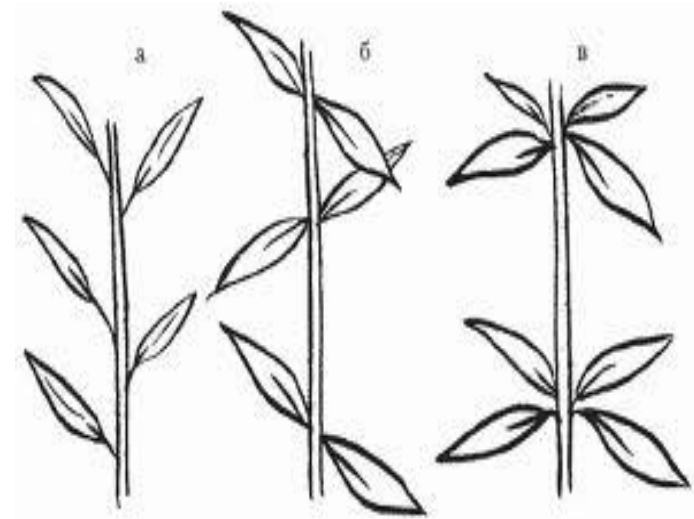


**Buğda** (*Triticum*)



# YARPAQ DÜZÜLÜŞÜ

- Zoğun üzərində yarpaqlar üç qaydada düzülür: Növbəli və ya spiralşəkilli(A), qarşı-qarşıya(B) və topaşəkilli(B).
- Müxtəlif yarpaq düzülüşlərinin ümumi xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, yarpaqlar zoğun üzərində sərbəst yerləşib bir-birinə kölgə salmır.
- *Heterofiliya*. Yunanca «*heteros*» - müxtəlif, «*fiion*» isə yarpaq deməkdir. Heterofilliya müxtəlif yarpaqlılıq deməkdir. Eyni bitkidə yarpaq adətən bir tipli olur. Lakin bəzi meyvə bitkilərində eyni çətir daxilindəki yarpaqlar bir-birindən həcm və forma etibarilə fərqlənir. Belə ki, incir, tut ağacında eyni zoğun və budağın yuxarisında yerləşən yarpaqların ayası dilimli, aşağısında yerləşən yarpaqların ayası isə bütöv olur. Bu hal heterofiliyadır.



# BUDAQLANMA

Təpə tumurcuğunun böyüməsi nəticəsində əsas gövdə, qoltuq tumurcuqlarından isə birinci dərəcəli yan budaqlar əmələ gəlir.

Bitkilərin təkamül tarixində aşağıdakı budaqlanma qaydalan müəyyən edilmişdir.

**1. Dixotomik və ya çəngəlşəkilli budaqlanma.** Bu budaqlanmada böyüməni zoğun təpəsində yerləşmiş bir cüt inisial-meristematik hüceyrə təmin edir. Ümumiyyətlə, bitkilərin bir çoxunda və bəzi çılpaqtoxumlularda təsadüf edilir.

Əsil dixomatik budaqlanmaya həmin bitkilərin nümayəndələrində təsadüf edilir. Onlarda inisial hüceyrə bir deyil, iki olduğu üçün zoğ haçalanıb çəngəl şəklində budaqlanır. Belə hallarda böyümə konusu da haçalanır. Belə budaqlanmaya *dixotomik* budaqlanma deyilir. Dixotomik budaqlanma, təkamüldə ən qədim budaqlanma qaydası hesab olunur.

**2. Monopodial budaqlanma.** Monopodial budaqlanma təpə tumurcuğu həmişə fəaliyyətdə olur və zoğun simmetrik çətir əmələ gətirməsinə səbəb olur. Yan tumurcuqlar da təpə tumurcuğu kimi öz fəaliyyətini həmişə davam etdirir.

**3. Simpodial budaqlanma.** Bu budaqlanma qaydasında təpə tumurcuğu çox tezliklə fəaliyyətdən düşür; bu zaman budağın irəliyə doğru böyüməsini təpə tumurcuğunun yanında yerləşmiş yan tumurcuq davam etdirir. Nəticədə, gövdə simmetrik hündür şəkil ala bilmir. Onun əsas və yan budaqlan ayrı-ayrı dirsəklərdən simpodilərdən ibarət olur.

Simpodial budaqlanmaya örtülütoxumlu bitkilərdə daha çox rast gəlinir. Bitkilərin bir çoxunda monopodial və simpodial budaqlanma qarışıq halda müşahidə edilir.

**4. Yalançı dixotomik budaqlanma.** Yalançı dixotomik budaqlanma qaydasına çiçəkli bitkilərin bəzi nümayəndələrində təsadüf edilir. Burada da təpə tumurcuğu çox tez fəaliyyətdən düşür. Çiçək acdığı üçün onun böyüməsi dayanır. Zoğun və ya budağın böyüməsini təpə tumurcuğunun yanında qoşa yerləşmiş iki yan tumurcuq davam etdirir; nəticədə zoğ yenə də haçalanır. Yalançı dixotomik qayda ilə budaqlanmaya qərənfilçiçəklilərdə, yasəməndə, at şabalıdında, ağcaqayındarda, kəndəlaşda və digər bitkilərdə təsadüf edilir.

# Budaqlanma tipləri



A – dixotomik

B - monopodial

C - simpodial

D – yalançı dixotomik

C

D

# TUMURCUQ (Gemma):

Tumurcuq bir-birinin üzərinə yatmış cavan yarpaqcıqlardan təşkil olunmuş və zoğa başlanğıc verir. Adətən iki növ tumurcuq fərqləndirilir – vegetativ (zoğ və yarpaq inkişaf edir) və generativ (çiçək inkişaf edir).

Yerləşməsinə görə tumurcuq iki cür olur: təpə və yan tumurcuqlar.

**Təpə tumurcuğu** gövdənin və ya budaqların təpə konusunu əmələ gətirir və gövdənin uzanmasına xidmət edir.

**Yan tumurcuq** isə yarpağın qoltuğunda yerləşir və yeni zoğa başlanğıc verir.

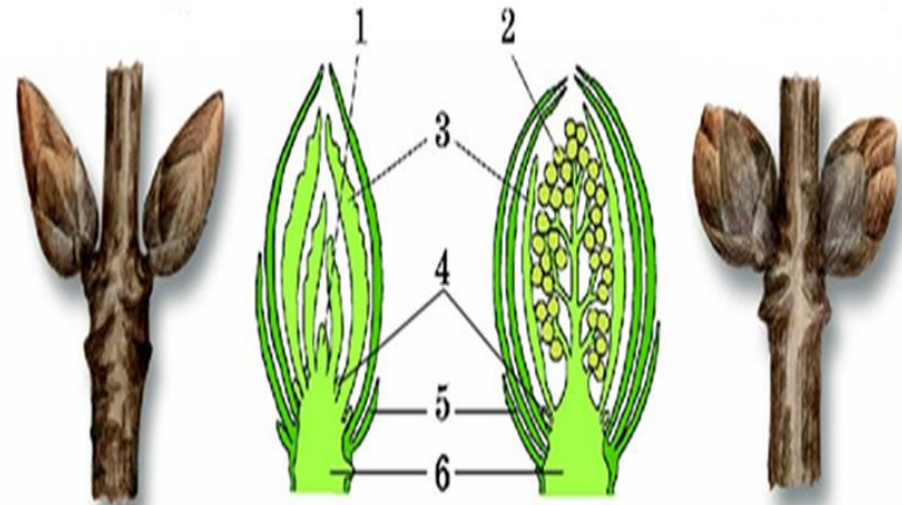
Bəzi hallarda, bitkinin müxtəlif orqanlarında (məs: kökdə, kökümsovda və yarpaqlarda) əlavə tumurcuqlar törəyir, lakin bunlar endogen (daxili) olduqları üçün müşahidə edilmir. Tumurcuqlar bitkilərin təkamülü nəticəsində xarici mühitə uyğunlaşaraq öz şəklini dəyişə bilər, metamorfəzlaşır.

Qış fəslində ağac və kol bitkilərinin tumurcuqları sakitlik dövrü keçirərək inkişafdan qalır, yalnız yaz aylarında inkişafa başlayır.

İnkişafdan qalan tumurcuqlar **yatmış tumurcuqlar** adlandırılır. Zoğ və ya gövdə zədələndikdə onlar inkişaf edir yeni zoğlar əmələ gətirir.

Çiçək əmələ gələn tumurcuqlar generativ, yarpaq əmələ gələn isə vegetativ adlanır.

## Vegetativ və generativ tumurcuqların quruluşu



- 1 — böyümə konusu      4 — tumurcuq başlanğıcı  
2 — çiçək başlanğıcı      5 — tumurcuq pulcuqları  
3 — yarpaq başlanğıcı      6 — zoğ başlanğıcı

# ZOĞUN METAMORFOZU

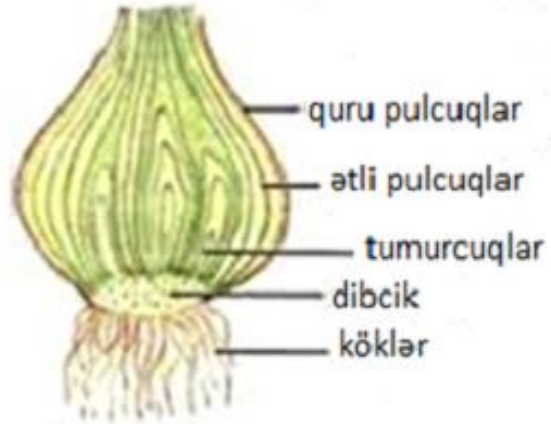
Zoğun metamorfozlarını iki qrupa: yerüstü və yeraltı metamorfozlara bölmək olar.

## Yeraltı metamorfozlar.

**Soğanaq** (Bulbus) – yeraltı qısalmış zoğ və ya gövdənin – dibciyin alt səthində çox sayda əlavə köklər və üzərində isə yarpağın metamorfozu olan ətli pulcuqlar törəyir.

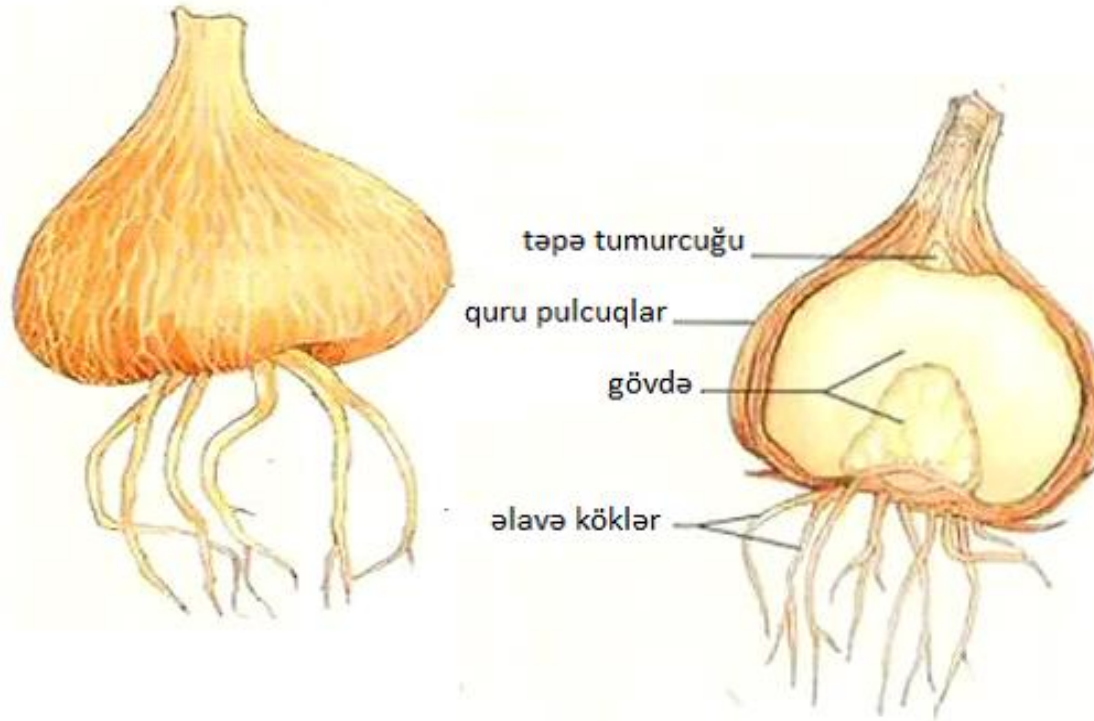


soğanağın xarici görünüşü



soğanağın kəsiyi

**Soğanaqlı yumru (Bulbotuber)** – xarici görünüşü soğanağa çox oxşardır, quru nazik pulcuqlarla örtülmüş. Daxilində ehtiyat qida maddələri toplanan gövdə inkişaf edir. Soğanaqlı yumru torpağın altında qışı keçirərək bitkinin çoxillik olmasına və veqetativ çoxalmasına xidmət edir. Zəfəran, vaxtsız çiçək, itboğan və s. bitkilərdə təsadüf edilir.



**Şəkil № Soğanaqlı yumru , quruluşu .**

**Kökümsov** (Rhizoma) – çoxillik yeraltı gövdə, kökü xatırladır. Kökdən fərqli olaraq , nəhayətində təpə tumurcuğu olur. Torpaq səthinə parallel yerləşir.

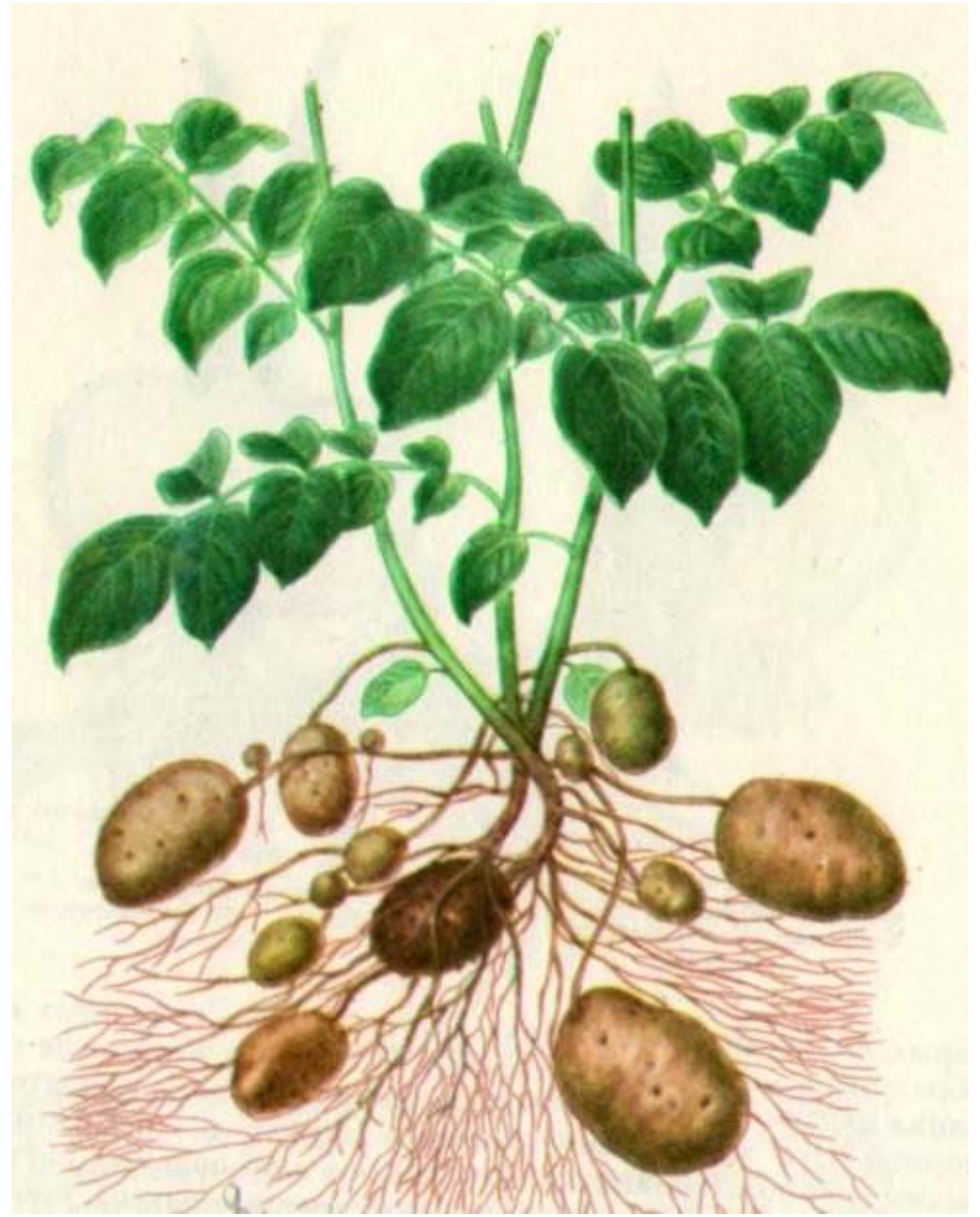
Kökümsovda kök üsküyü olmur, bu əlamət onların gövdə və ya zoğun şəkildəyişməsi olmağını təsdiqləyir. Yarpaqları xırda pulcuqlara reduksiya etmiş, onların qoltuğunda tumurcuqlar yerləşmiş. Əlavə köklər əmələ gətirir.

Kökümsovlarda ehtiyat qida maddələri (nişasta) və həmçinin dərman maddələri ( saponinlər, qlikozidlər, alkaloidlər) toplanır.



## **Gövdə yumrusu**

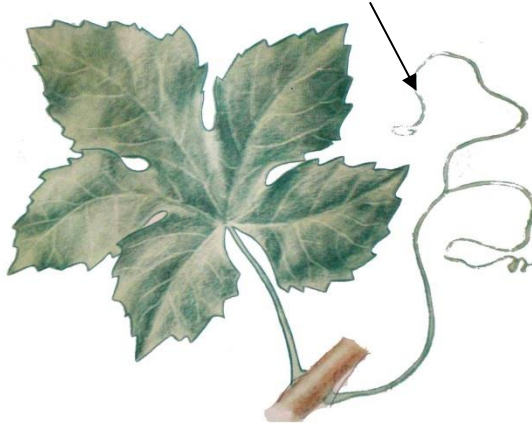
**(Tuber)** – yeraltı zoğların bir və ya bir neçə buğumunun genişlənməsi nəticəsində əmələ gəlir, kürəyəbənzər forma alır. Ehtiyat qida maddələri, əsasən də nişasta, toplanır.



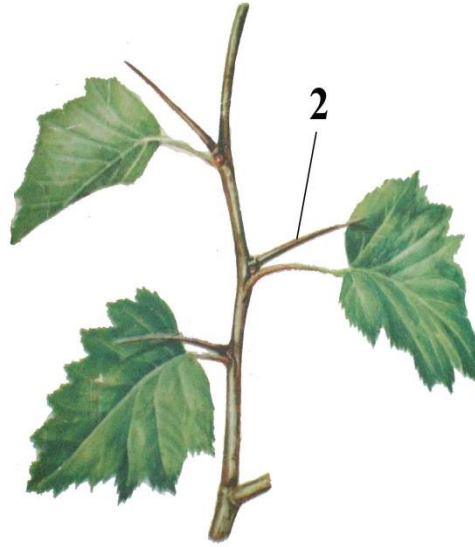
Gövdə yumrusu



# Gövdənin yerüstü şəkildəyişməsi



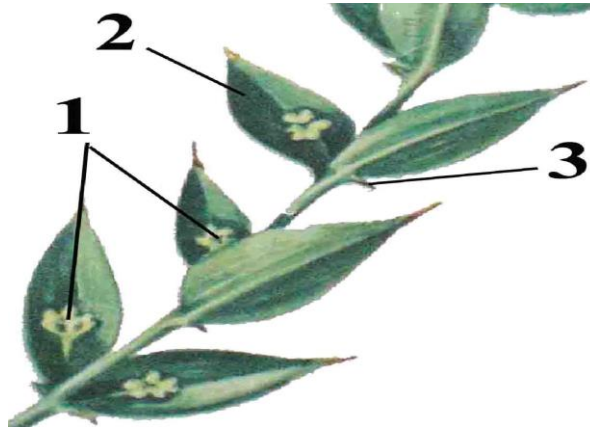
Bığçıq



Tikan



•sukkulent gövdə



Fillokladiya

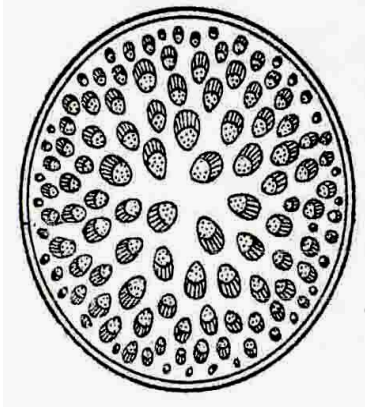
Koçan



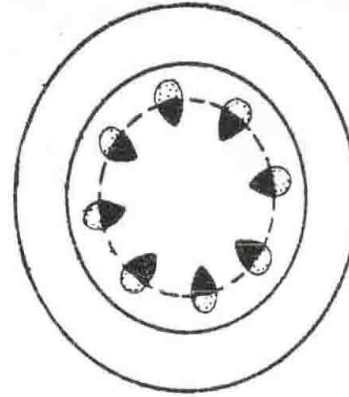
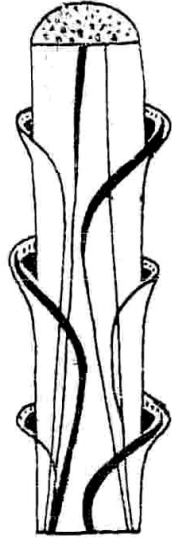
# GÖVDƏNİN ANATOMİK QURULUŞU

2 tip olur:

- Topalı ( ötürücü toxumalar topalarda yerləşir)
- Topasız (ötürücü toxumalar silindr şəkilində yerləşir)



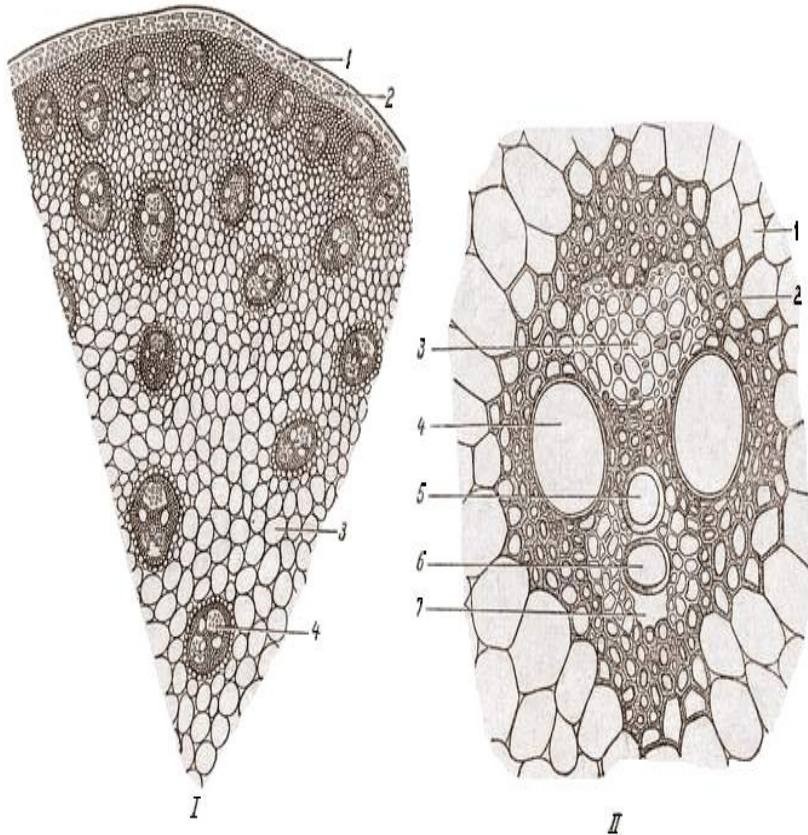
Birləpəli  
bitki



İkiləpəli  
bitki



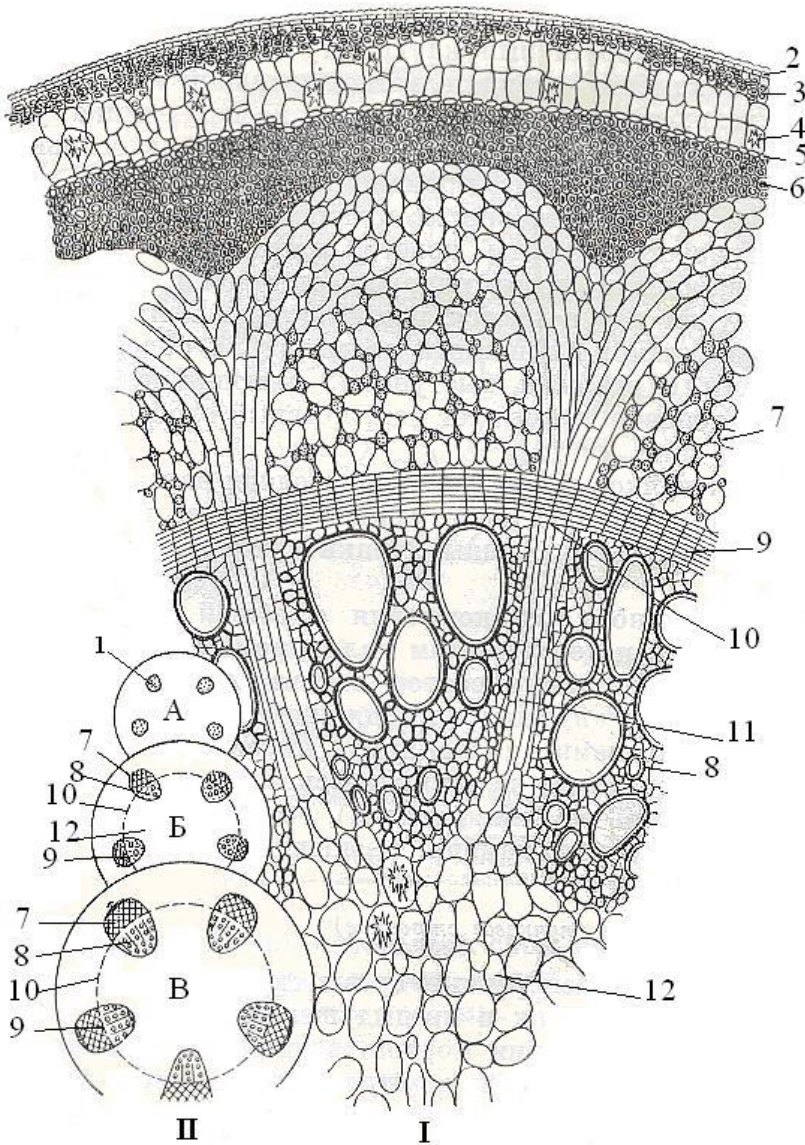
# Birləpəlilərin gövdəsinin anatomik quruluşu



- ilk quruluş bitkinin bütün həyatı boyu saxlanılır; örtük toxuması epidermislə təmsil olunmuşdur; zəif inkişaf etmiş qabıq xlorofili parenximdən təşkil olunmuşdur; topalı quruluş; lifli boru topaları kollateral tiplidirlər və nizamsız yerləşmişlər.

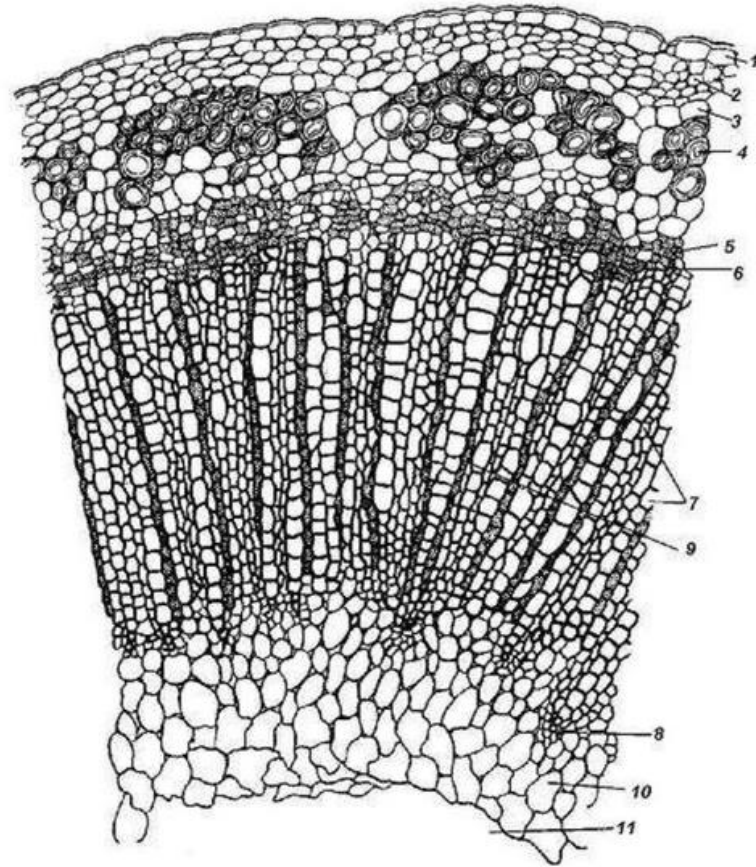
# İKİLƏPƏLİ BİTKİNİNİN GÖVDƏSİNİN ANATOMİK QURULUŞU

**Kirkazon**  
( *Aristolochia clematitis* )  
bitkisinin gövdəsinin topalı  
quruluşu.

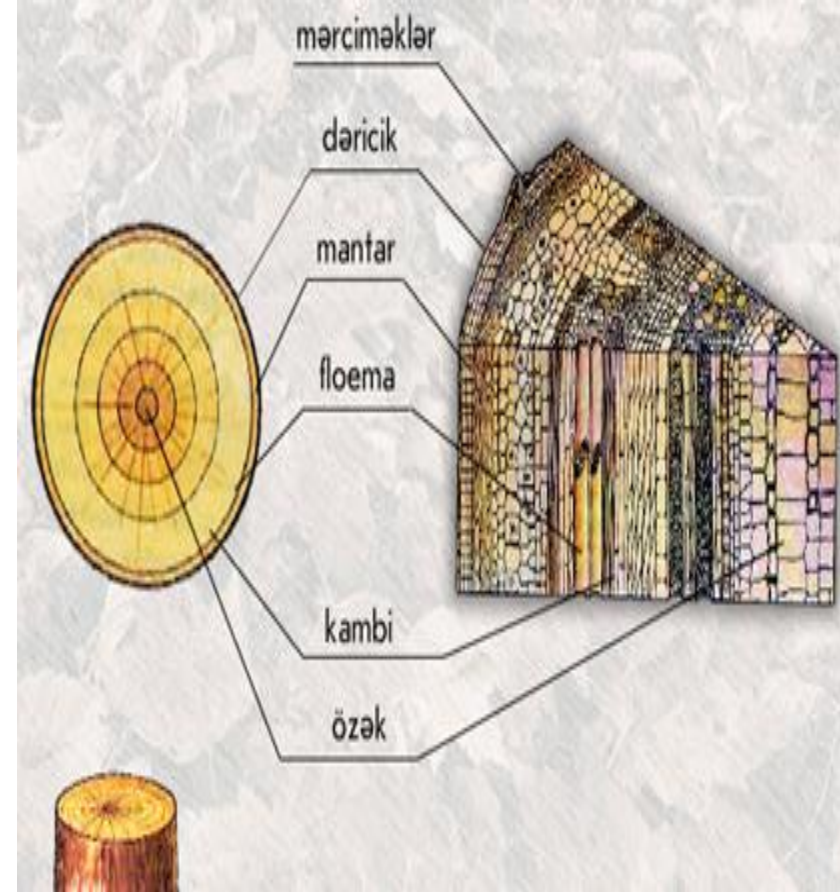
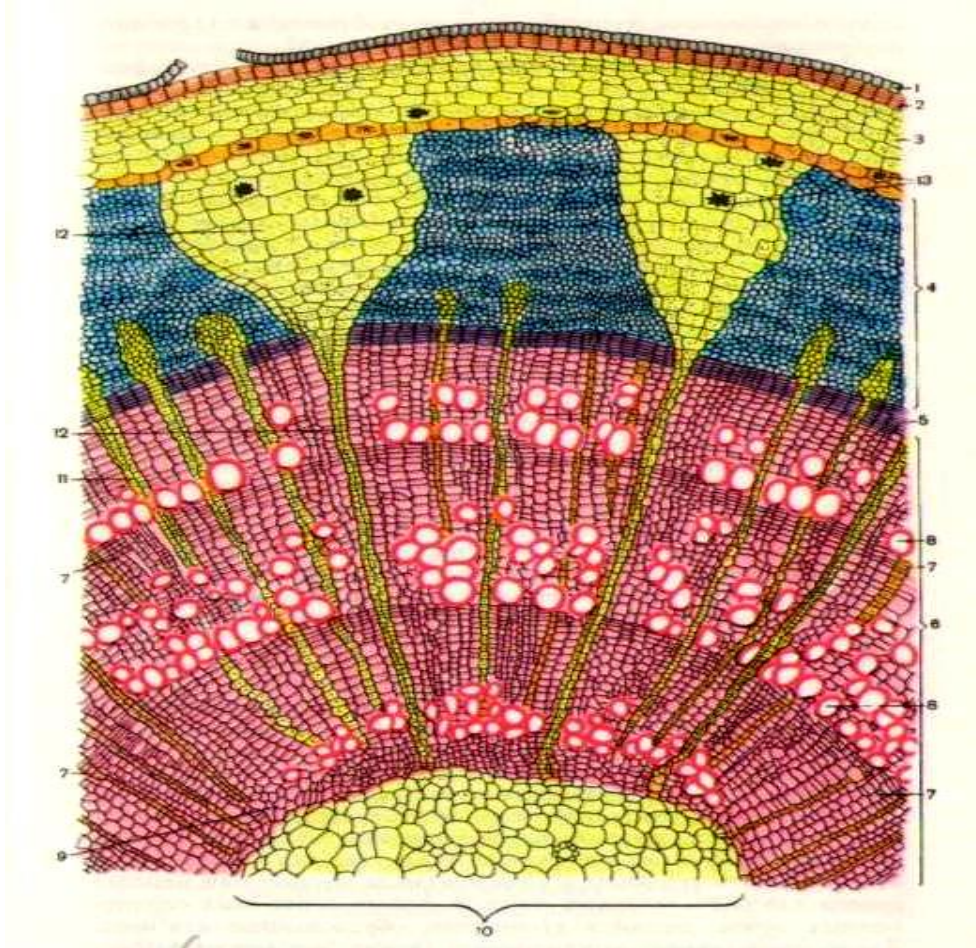




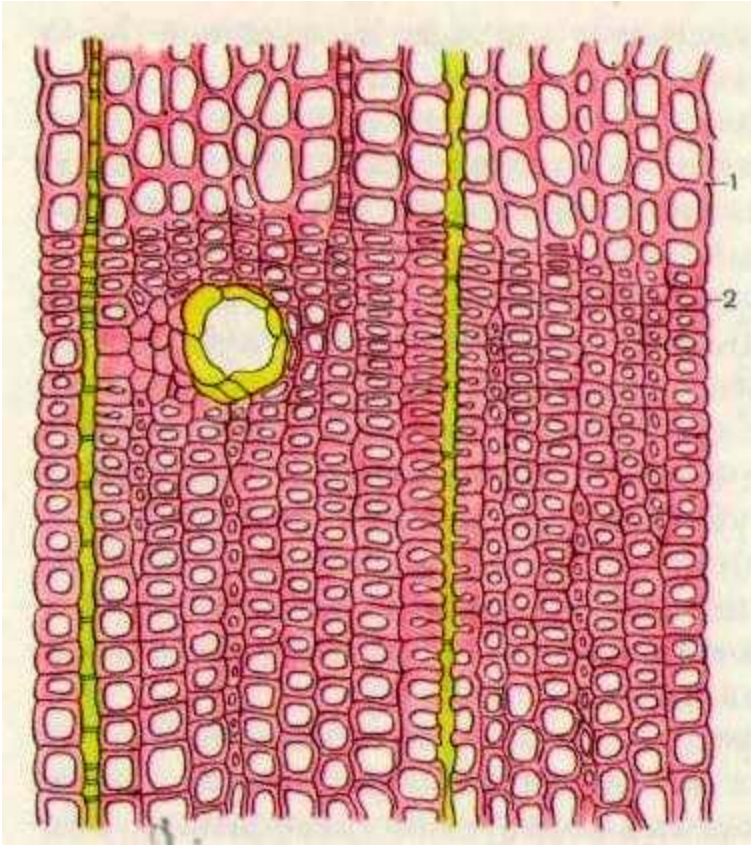
# Zəyərək bitkisinde gövdənin topasız quruluşu



**AĞAC VƏ KOL BITKİLƏRİNİN ÇOXILLIK GÖVDƏLƏRİNDƏ KAMBI TOXUMASINDAN HƏR IL ODUNCAQ (ILLIK ODUNCAQ HALQASI) VƏ ELƏCƏ DƏ QABIQ, İKİNCİ ÖRTÜK TOXUMASININ ƏMƏLƏ GƏLMƏSİ XARAKTER XÜSUSİYYƏTDİR Kİ, BU DA GÖVDƏNİN YOĞUNLAŞMASINA SƏBƏB OLUR**



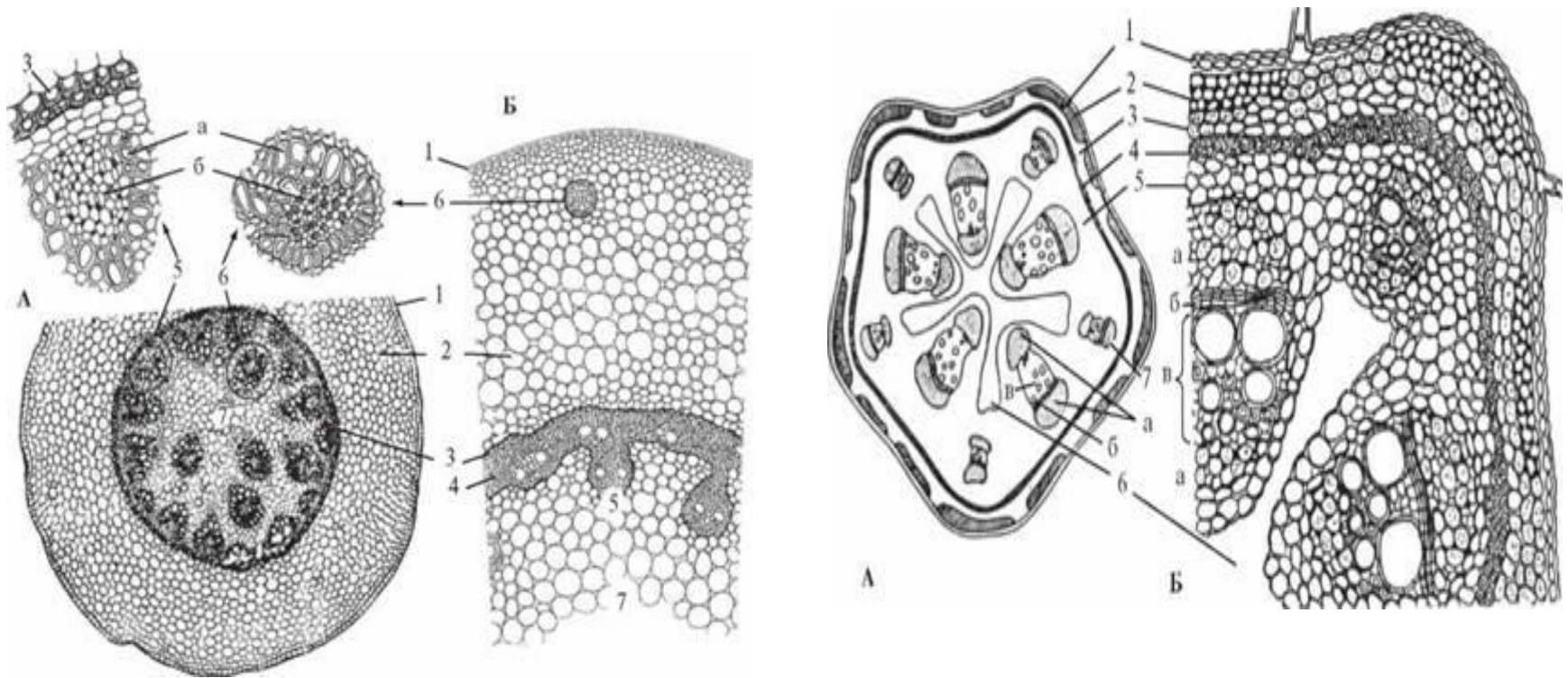
# Şam ağacının gövdəsində yazda(1) və payızda əmələ gələn traxeidlər(2)



- Çılpaqtoxumlu bitkilərin (iynəyarpaqlılar) oduncaq hissəsi əsasən, traxeidlərdən ibarət olub, ötürücü və həm də mexaniki vəzifə daşıyır, floemada müşayiətedici hüceyrə, traxeya və libriform yoxdur.



# KÖKÜMSOVUN ANATOMİK QURULUŞU





**DIQQƏTİNİZƏ GÖRƏ ÇOX SAĞ OLUN!**

**Farmakoqnoziya**  
**kafedrasının dosenti**  
***Nərgiz Məmmədova***