

SKELET

SISTEMASY.

- **Bütün köp öyjüklü organizmalara skelet we myşsa sistemasy deri yaly dayanma gurluşugu gerekdir .**
- **Hereket sistemasyň yerine yetiryän işi organizmadaky hereketi goramak we maddalar bilen üpjün etmektedir.**

# Ösümlüklerde dayanma dokumasy.

- Ösümlükleriň 3 sany dayanma faktorlary bar:

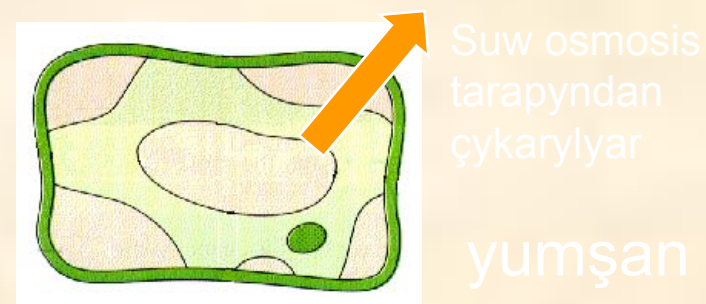
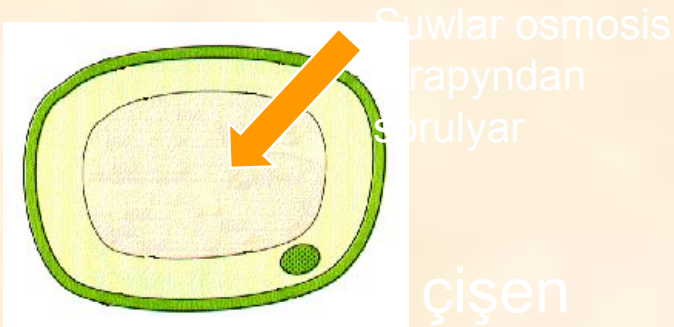
1. Turgor basynçy.

2. kolinkima dokumasy.

3. skelenkima dokumasy.

# Turgor basynçy.

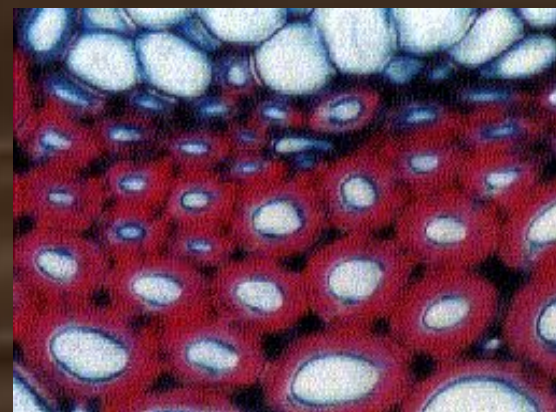
- Turgor basynjy esasan yaş dokumalarda we yaşyl ösümlüklerde bolup geçyär.



# KOLINKIMA DOKUMASY.

**Kolenkima dokumasy**  
pyntyklarda, yapraklar  
da we koklerde bolyar

**Her gapdalynda**  
galyňlaşan öyjük  
diwarlar bar.



# SKLERINKIMA

## DOKUMASY.

- **Olar esasan paranhima dokumasyndan we damar bogunlarynda yerleşyär.**
- **Olaryň galyň öyjükleri gabyklary bar.**
- **Käbir öyjük tohumlary sklerinkima dakumasy bilen örtülendir. Bu örtülme basynçdan gorayar/**

# HAYANING GUNG DOKUMASY

# Skeletleriň funksiyasy.

1. **Beden gurluşuna güýç beryär.**
2. **Içki organlary daşky basynçdan gorayar.**
3. **Mineralery öz içinde saklayar. (P, Mg, Ca)**
4. **Beden bölekleriniň we skelet myşsularyň hareket etmegine kömek beryär.**
5. **Bedene şekil beryär.**



# HAYWAN SKELETLERİNİN 2 SANY GÖRÜNÜŞLERİ:

1.DAŞKYSKELET

2.IÇKISKELET

# DAŞKYŞKELET.

- Eger skeletler daşynda bolsa we yumşak bölekleri gorayan bolsa daşky skelet diyilyär.
- Daşky skeletler bir yada birnäçe organiki däl jisimlerden emele gelyär.
- Bular jansyzdyr.

# Daşky skeletleriň häsiyetleri.

1. Bular oňurgasyz haýwanlarda yerleşyar.
2. Bular organizmleriň daşyny gurşaw alyar
3. Ösmeklik derejesi çäkli bolyar.
4. Gurluşy jansyzdyr.

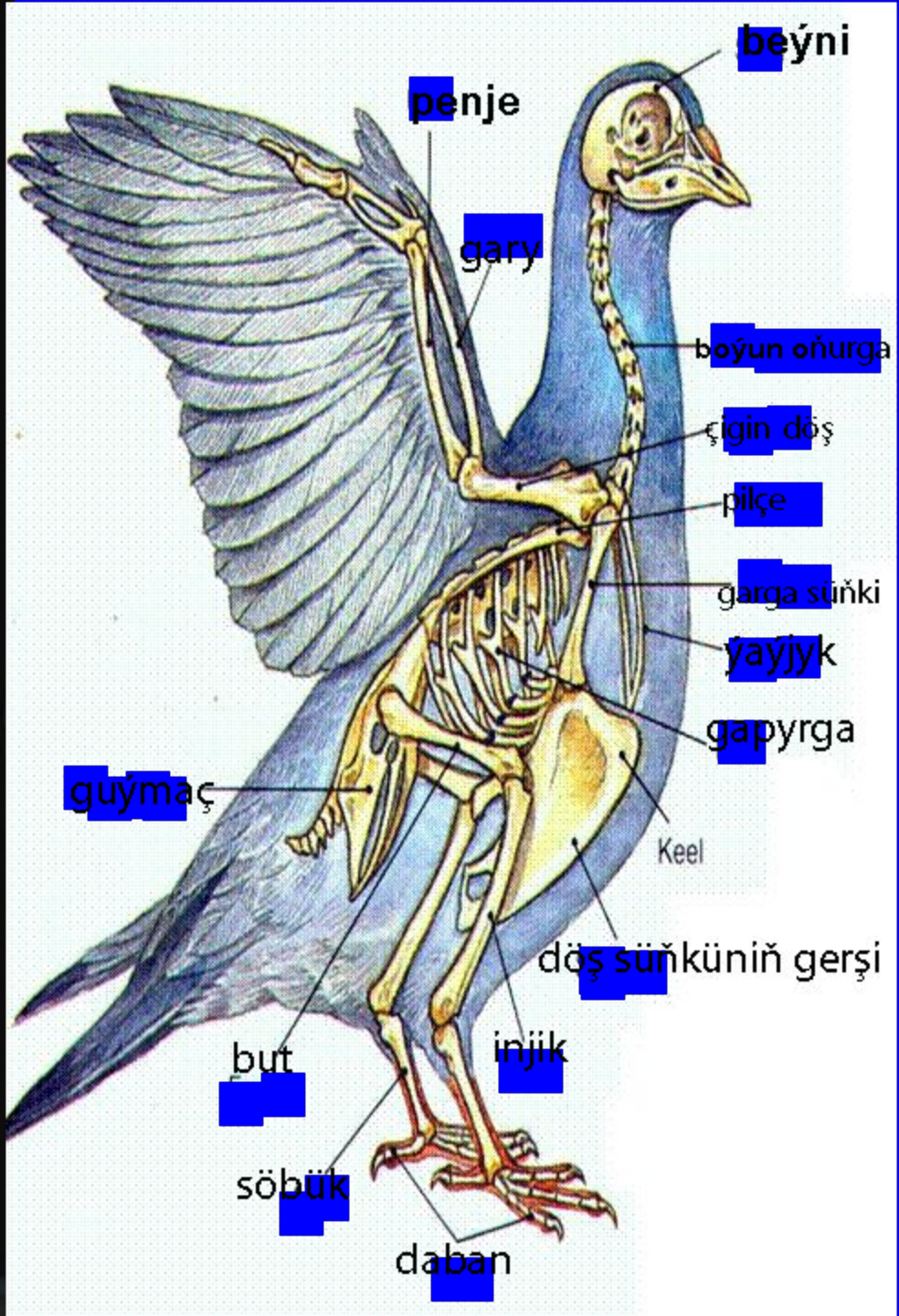




# IÇKI SKELETLER.

## *HASIYETLERİ:*

1. Bular oňurgalylarda, deňiz yyldyzlarynda yerleşyär
2. Bulary daşy myşsa we deri bilen örtülendir.
3. Bular organizmi gerekli önümler bilen üpjün edilendir.
4. Içki organlary gorayar.
5. Gurluşy janlydyr
6. Bular ösüşe belli çäk goymayarlar



Adam.

Skelet sistemasy

# *Adam skeletiniň funksiyasy.*

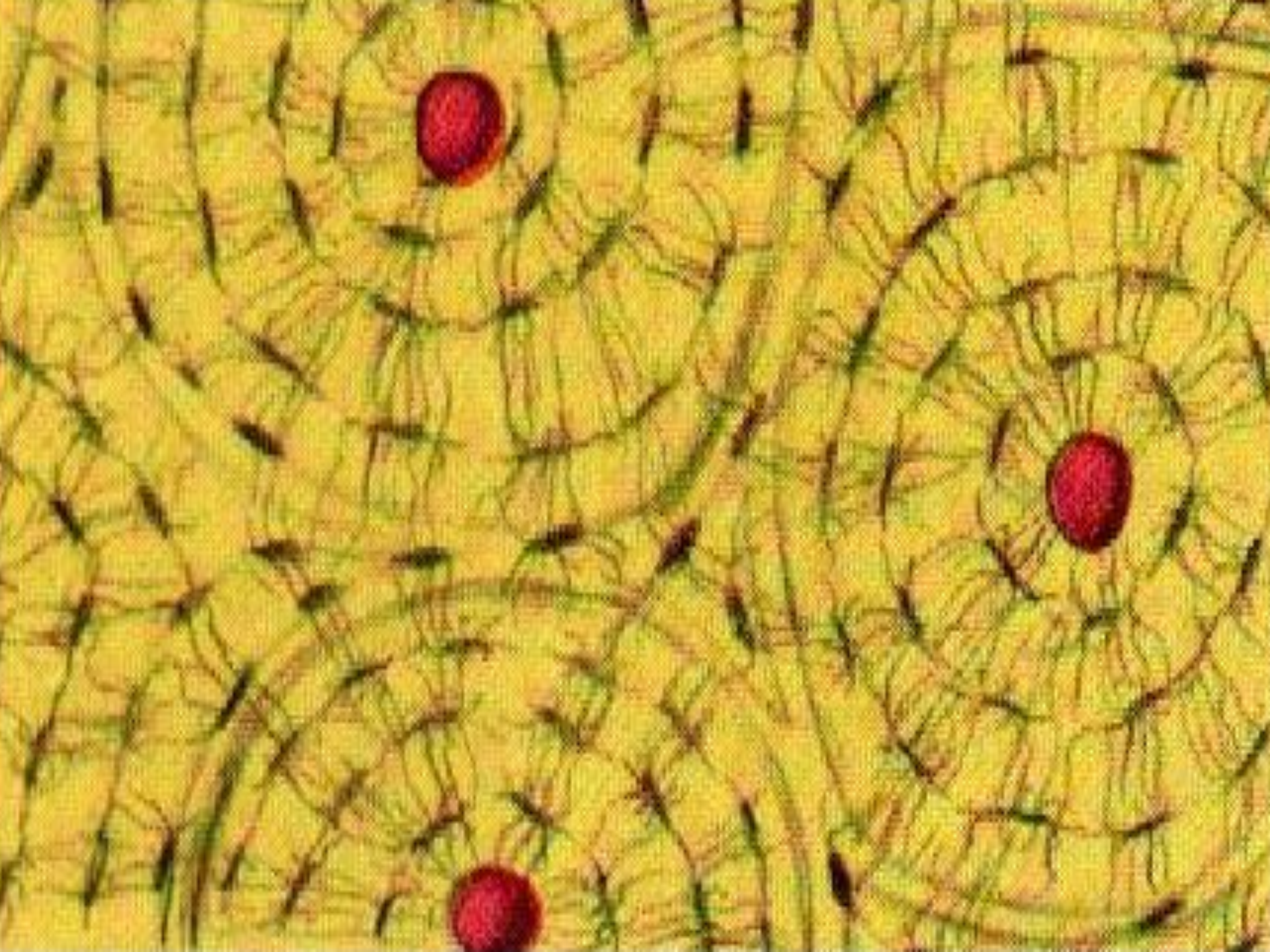
- 1. Myşsalar kömegi bilen hereket edyär.**
- 2. Bular P we CA yaly minerallary saklayarlar**
- 3. Gerekli zatlar bilen üpjün edyär.**
- 4. Içki organy yagny beyni, yüregi we öykeni gorayar.**
- 5. Gyzyl gan öyjüklerni öndüryärler.**





**Adam skeleti kitirdewik süňkden emele gelyär.**

- **Süňk öyjüklerine ostesit diyilyär.**
- **Olar bir-birleri bilen sitoplazma baglary yaly baglanşyrlar.**
- **Içki öyjükleriň meydana alan şekline görä yagny CA we P karbonat we proteyin arkaly doldurulandyr.**



**Süňküň içinde uzynlygyna geçyän  
kanaljik bar.**

**bu kanalda gan damarlary bar.**

# PERISTERIYUM

- Süňküň daşky memembranasyna peristeriyum diyilyär, ol ösmek üçin täze emele gelen süňkleri üpjün edyär.
- Peristeriyumuň süňk diametri artyar.

# Süňk dokumasynyň 2 görnüşi bar:

- **UZYN SÜŇKLER:** yogun we gatydyr.
- **Gysga süňkler:** geçirijili we yumşakdyr.
- **Uzyn süňkleriň içi yilik bilen doldurlandyr.**
- **Yiligiň 2 görnüşi bar; gyzyl yilik we sary yilik.**

- **Gyzyl süňk yiligi gyzyl gan öyjügünden emele gelendir.**
- Süňküň emele gelmegi üçin A,C we D witaminler rol oynayarlar .
- **D witamininiň yetmezçiligi, nefronuň peselmeginden ÇA we P sorulmagyna getirýär, netijede raşitizm keseli emele getirýär.**

**Süňküň emele gelmeginiň  
tertiplenmegi;**

**Parahormon we kalsitonin tarapyndan.**

**Parahorman parasiroid mäs tarapyndan  
çykarylyar.**

**Kalsitonin siroid mäs tarapyndan  
çykarylyar.**



- Haçanda ganda  $\text{Ca}^{++}$  azalanda parahormon çykarylyar.
- Soň içegeden we nefrondan  $\text{Ca}^{++}$  sorulmagy artyar.
- käbir  $\text{Ca}^{++}$  iyonlar süňkden gana geçyärler.

- **Haçanda ganda  $\text{Ca}^{++}$  köpelende kalsitonin çykarylyar.**
- **Soň içegeden we nefrondan  $\text{Ca}^{++}$  sorulmaga peselyär.**
- **Käbir  $\text{Ca}^{++}$  iyonlar süňklerde saklanyar.**

# Süňkleriň görnüşleri

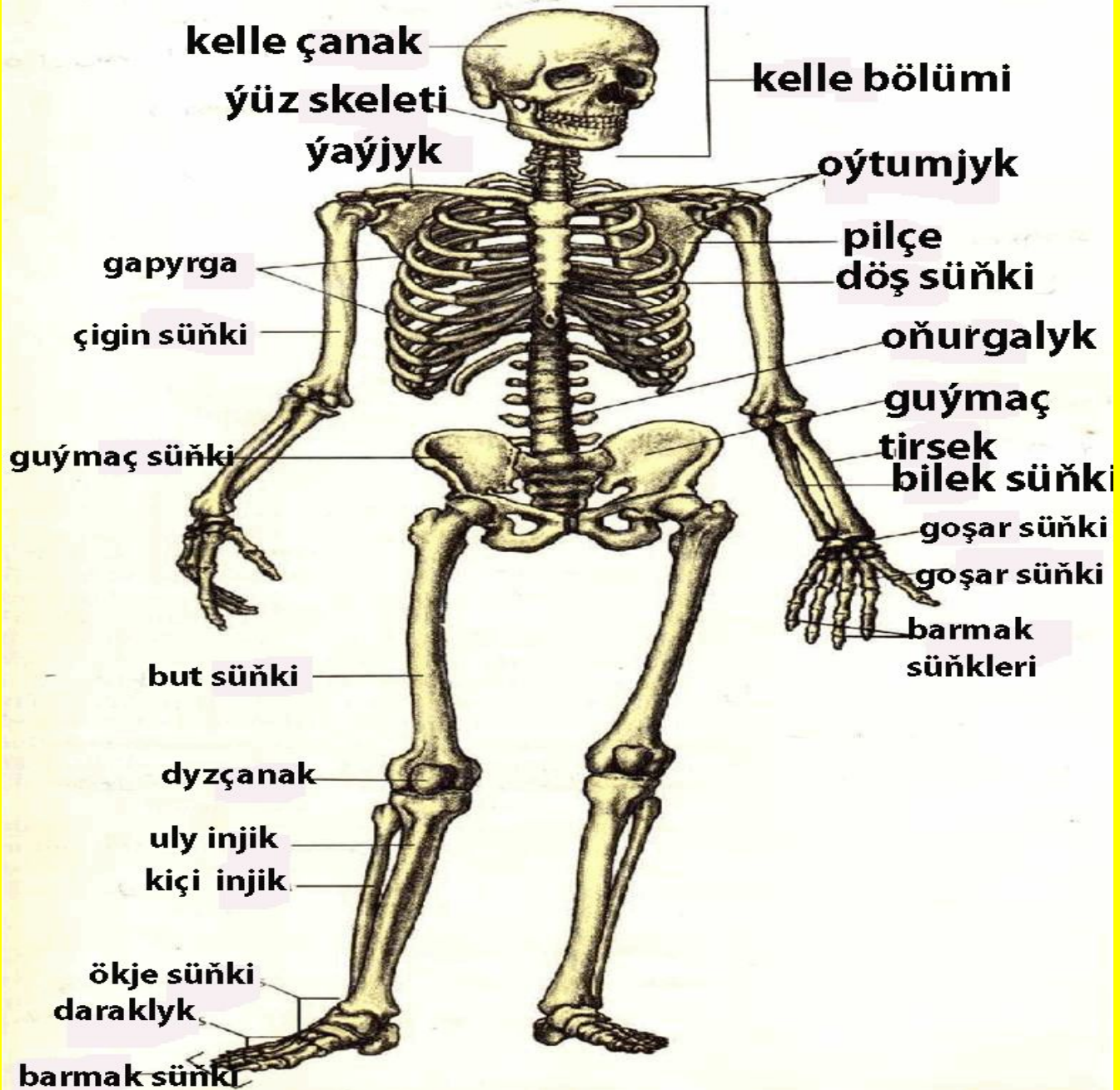
1. Uzyn süňkler: ayakwe gol degişli.
2. Yasy süňkler: kelleçanak we gapyrga süňkler degişli.
3. Gysga süňkler: ayaklaryň we elleriň süňkleri degişli.

Adam skeletiññ

Bölümleri

# **Skeletler 3 bölünyär:**

- 1. Kelleçanak**
- 2. Göwre we döş**
- 3. Eller we ayaklar.**



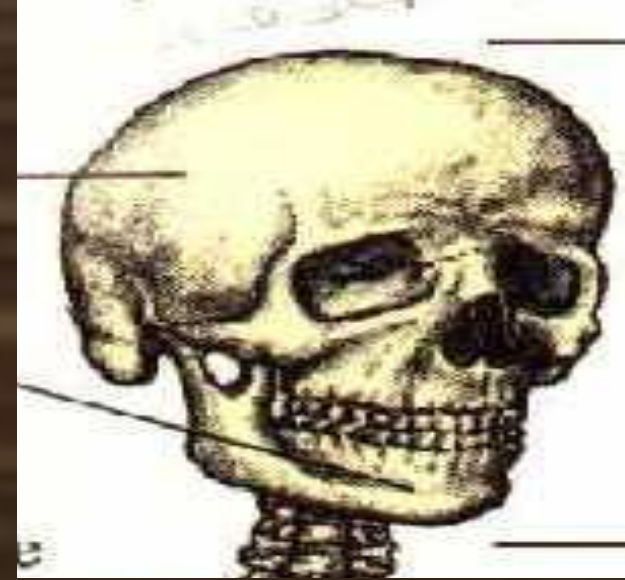
# KELLEÇANAK

- **22 sany süňki bar.**

- Beynide (8)

- Yüzde (14)

- **Beyin süňkleri öz aralarynda hereket etmeyän dügünler bilen birleşip möhüm nerw merkezlerini gurşaw alyar.**





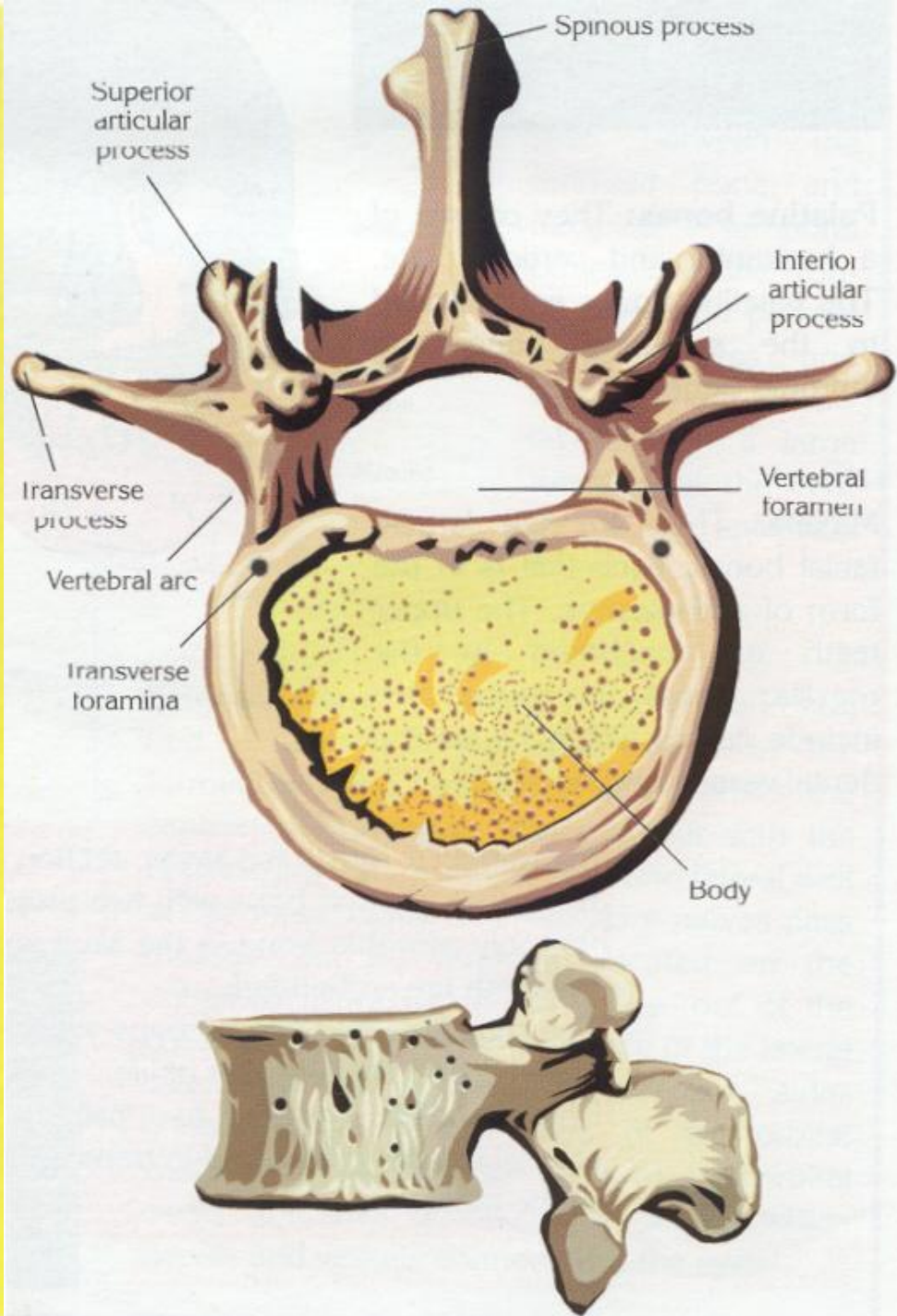
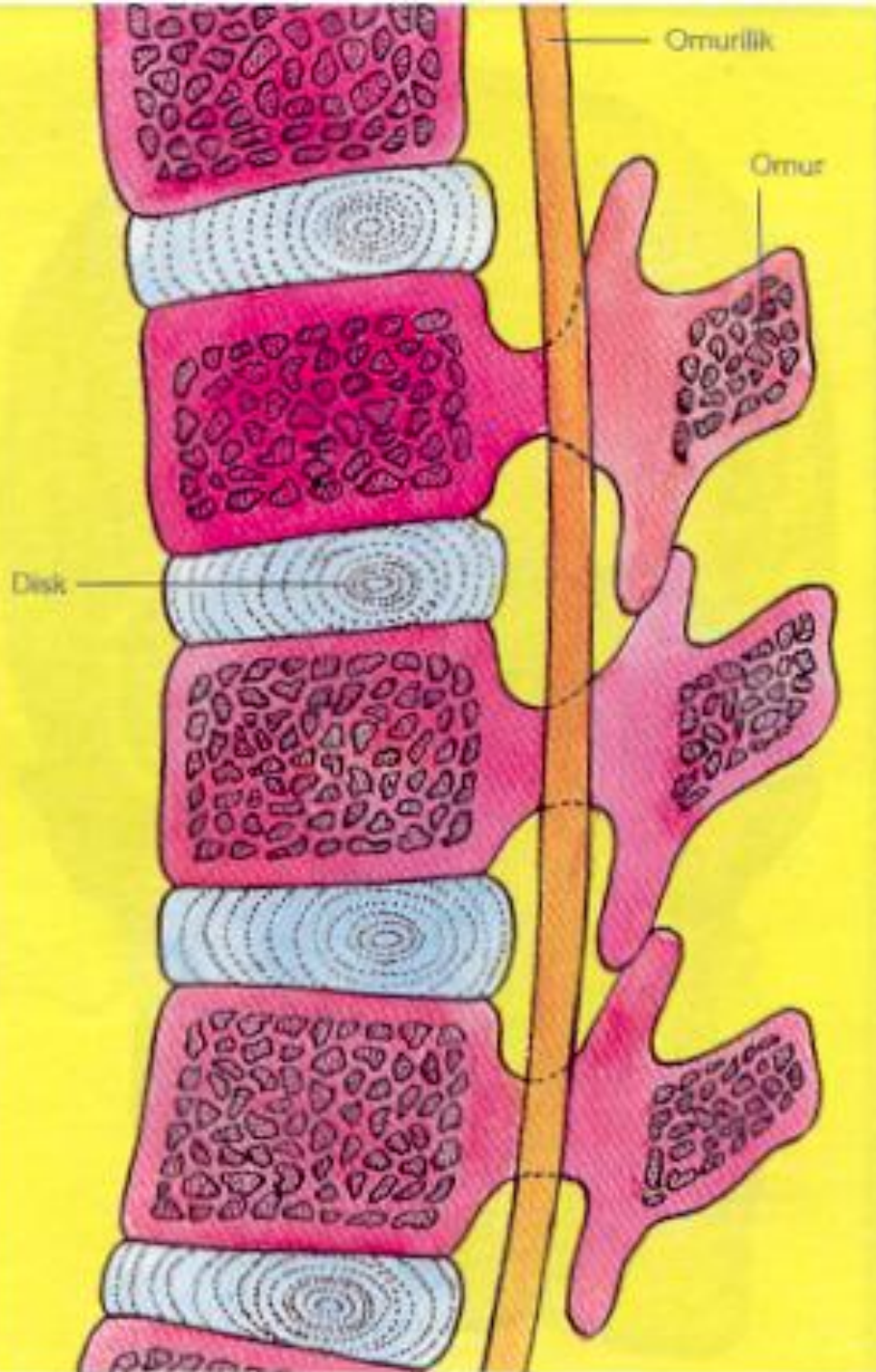


# Göwre we döş skeleti.

- Oñurgalara, döş süňküne, bil süňküne, çatalga bölünyärler.

## a) Oňurgalyk

- Olar 33-34 sany keltejik süňklerden emele gelendir.
  - Olaryň arasynda çeye kekirdewik gatlagy bolup, ol oňurgalyga mayyşganlyk häsiyetini beryär.
- Oňurgalyk bil süňkünü yagny oňurgany gorayar.

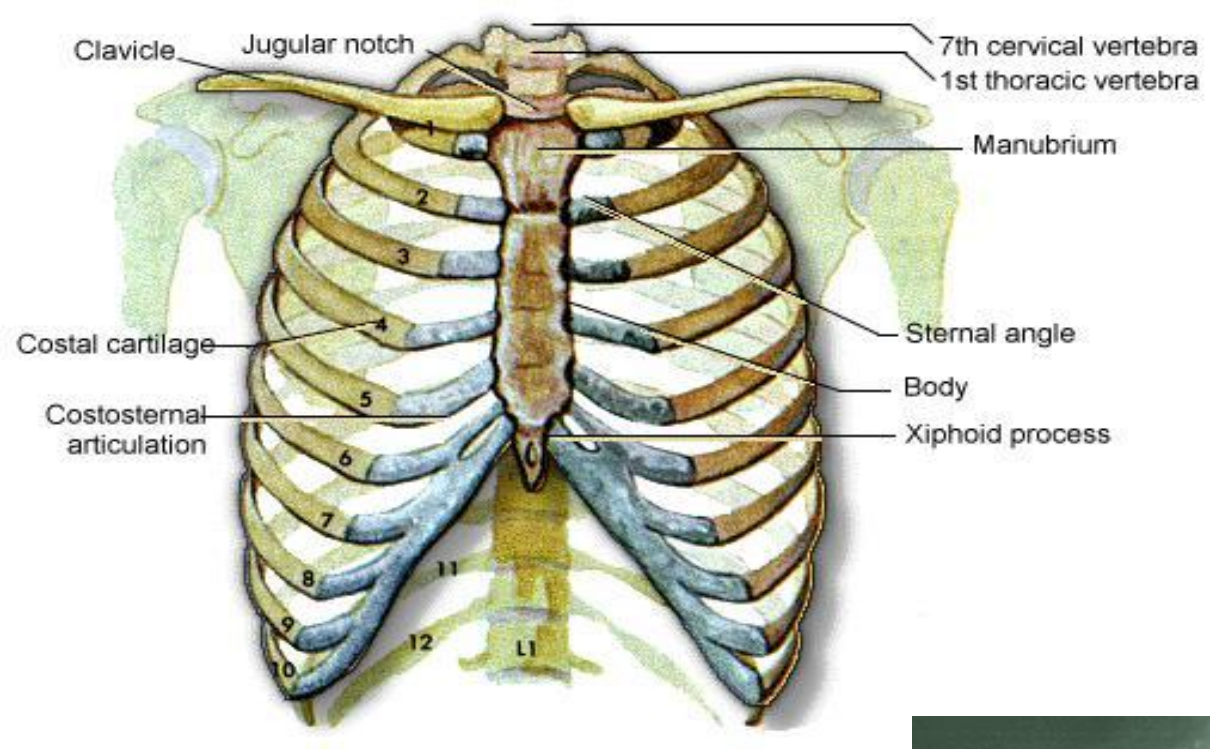


- **Oñurgalygyň yokarsynyň iň soňy kelle skelet bilen birleşyär.**
- **Aşagynyň soňu oytumjyklar bilen birleşyär.**



## **b) Döş kapasasy.**

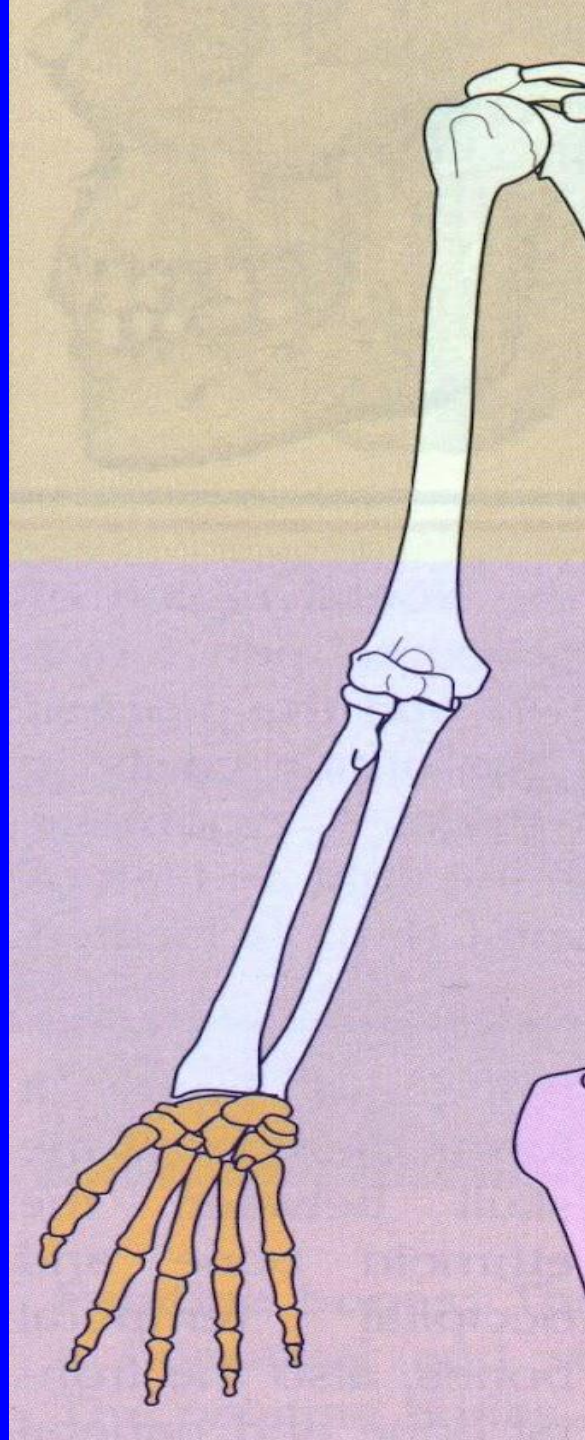
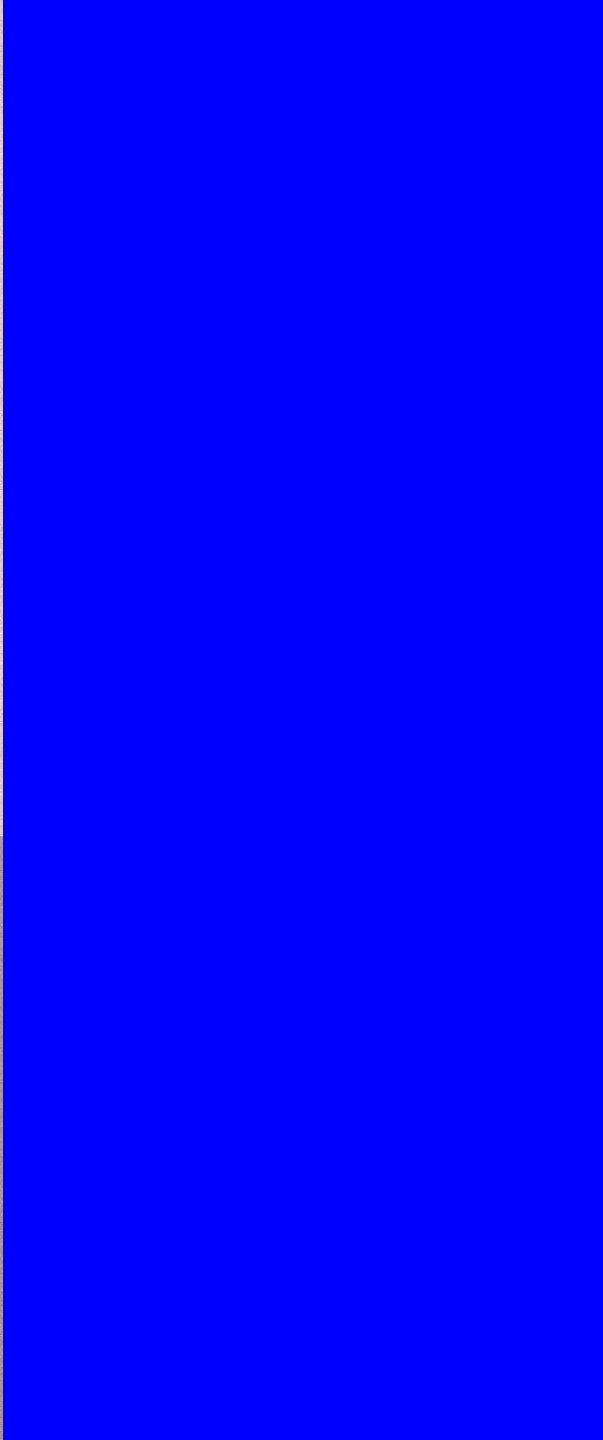
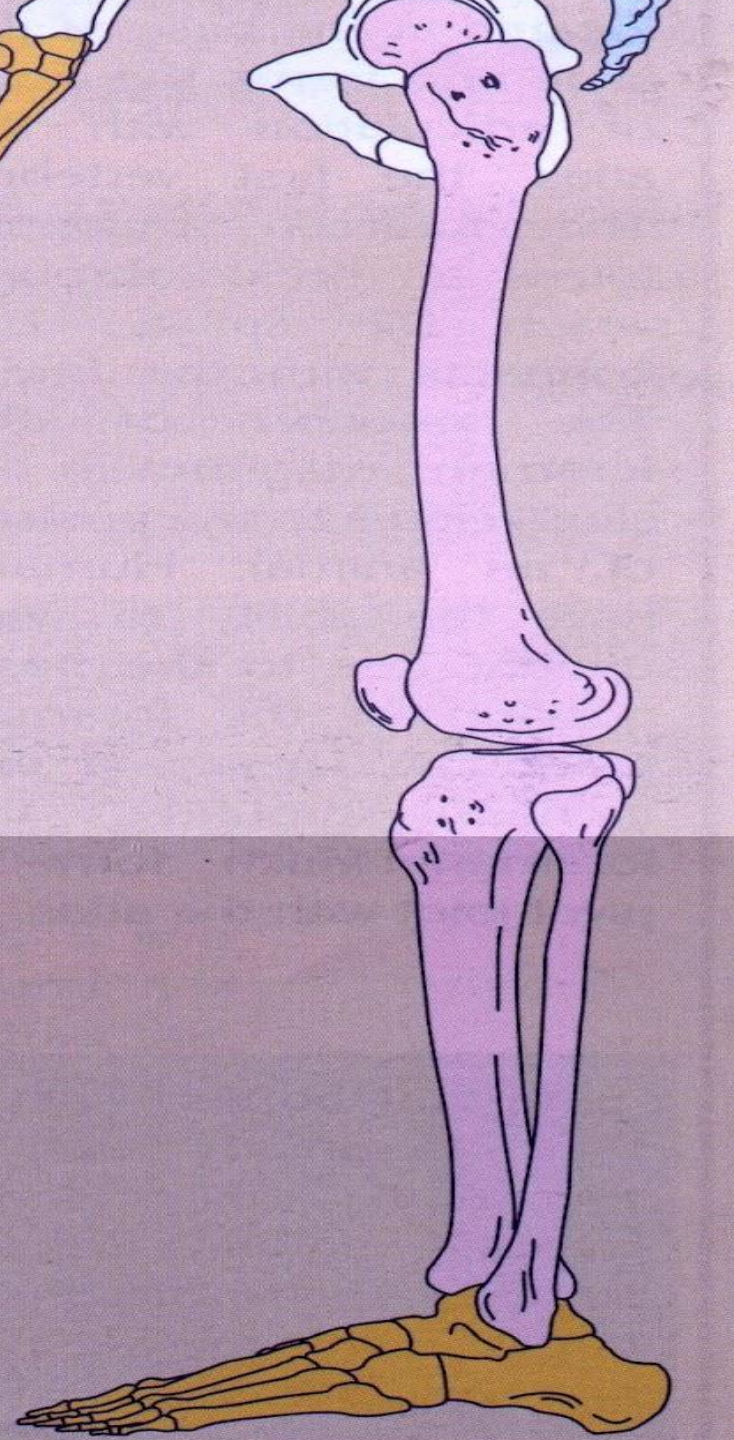
- **Olar yüregi we öykeni, 12 jübüt gapyrgalary wedöş süňküni gorayarlar.**
- **Her döş oňurgasy bilen bir jübüt gapyrga sepleşyär.**



# El we ayak süňkleri.

- Bular gol penje we ayak daban süňklerinden ybaratdyr.
- Her bir gol ayak süňkleri 3 sany süňk saklayar .
- Her bir penje we daban 27süňkleri saklayar
- Jemi el we ayak süňkleriniň sany 120.







# Süňk birleşmeleri

**İki yada birnäçe süňkleriň bogun bilen birleşmegine süňk birleşmeleri diýilýär.**

*–Hereketsiz birleşme*

*–Hayal hereketli birleşme*

*–Hereketli birleşme.*



# Hereketsiz birleşme.

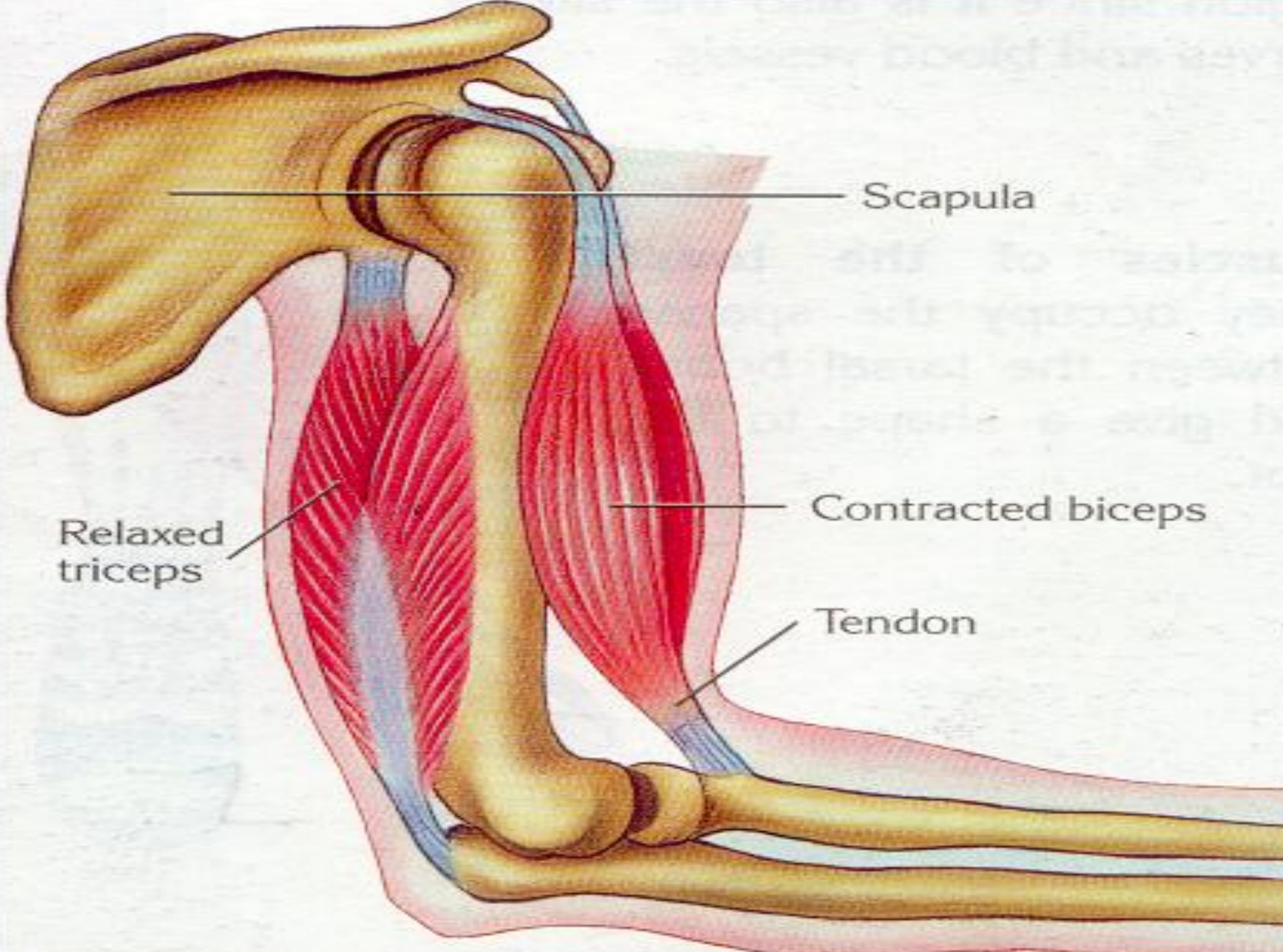
- Bular hareket etmeyärler, kelleçanak we yüz bölümü değışlidir.
- Bularda bogun suwukluk bolmayar.

# Hayal hereket etyän birleşmeler

- **Bular hayal herket etyär.**
- **Bulara oňurgalar we döş degişlidir.**
- **Bularda bogun suwuklugy yoktur.**

# Hereketli birleşmeler.

- Hereketli birleşmäniň sünkleri öz aralarynda bogun oytumjygy arkaly birleşyärler.
- Hereketli birleşmede bogun suwuklygy we kikirdewiň bolmagy sürtülmäniň az bolmagyna getiryär.



Scapula

Relaxed triceps

Contracted biceps

Tendon











**Click 1**

**Click 2**

**Click 3**