

Bölüp cykavis ulgani

Bölüp çykaryş ulgamy

- Öýjükdäki himiki reaksiyalaryň metaboliki artykmaç maddalar bedenden çykarylyar.
- Bu hadysa BÖLÜP ÇYKARYŞ diyiliýär.

Bölüp Çykaryşyň Funksiyalary

1. Metabolik artykmaç maddalaryň filterlenmesi we bölünip çykarylmasy.
2. Ganyň içindäki sazlaşyklary.
3. Ganyn PH sazlaşygy.
4. İçki sazlaşyklary.

Bölüp çykaryşyň maddalary

The metabolic wastes of cells are;

SUW,

CO_2 ,

NITROJEN MADDALAR

Suw we CO₂

- Suw we CO₂ öyjükde dem alyş arkaly emele gelyärler.
- Suw oykenlerden, bowrekden derleme arkaly cykyar.
- CO₂ oykenden bolinip cykyar,

NITROGENOUS WASTES

- Amino asidiň katabolizmalaşmasynyn soňunda ammiak emele gelyär.
- Käbir organizmlarda ammiak bedenden göni çykyar.
- Emma käbir organizmalarda ammiak uryar yada ureik kislotasyna öwrülyär.

AMMIAK(NH₃)

- Ammiakyň zäherli artykmaç maddadyr.
 - Olar suwda ereyärler.
 - Organizma ammiagy bolup cykarmak üçin zerury bar.
 - Organizmalara ammiak emele getirmesi üçin az mukdar energiya zerurdyr.
 - Ammiak suwda yaşayan



PEŞEW [CO(NH₂)₂]

- Peşew ammiakdan has az zäherlidir..
 - Olar ornithin aylansygy esasynda bagyrda emele gelyär.
- Pesew bagyrdan bölünip çykarylýar.
- Peşew süydemdirijileriň, balyklaryň, adamlar amfibiyalaryň bölüp çykaryş maddasydyr.
- Organizmalar peşewiň emele gelmeginde emele gelmeginde has kön energetiva zera.
- Janlylar suwuň ortaça mukdaryna zerurdyrlar.

URIC ACID ($C_5NH_4O_3$)

- urik kislotasy in az zäherli nitrogenous artykmaç maddadyr.
- **Olar suwda eremeyärler.**
- urik kislotasy az möçberli suwda bölünip çykyarlar.
- Urik kislotasy gury yerde yaşayan mör- möjekler, süyrenjiler we guşlar yaly organizmalaryň maddasydyr.



JANLYLARDA

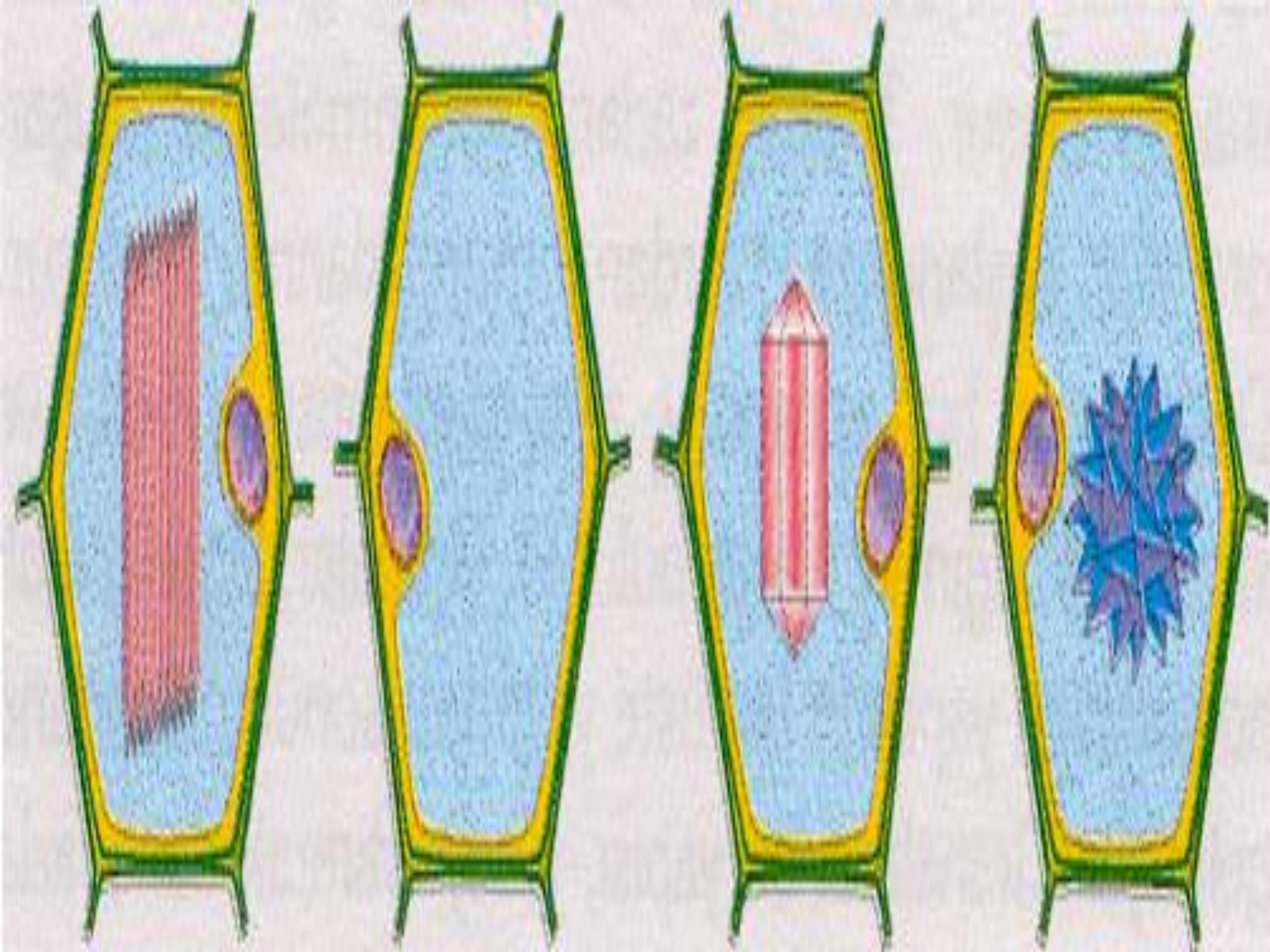
BÖLÜP ÇYKARYŞ

ÖSÜMLIKLERDE BÖLÜP ÇYKARYS

- Olarda üýtgesik bolup çykarys ulgamy yok.
- Stomata, hadrosotes we lentiseller ösümlikde bölüp cykaryjyda ulyalyar.
- CO₂ stomatan we lentisellerden bölünip cykýarlar.
- Suw hadrosotdan we stomatadan DERLEME arkaly çykýarlar.





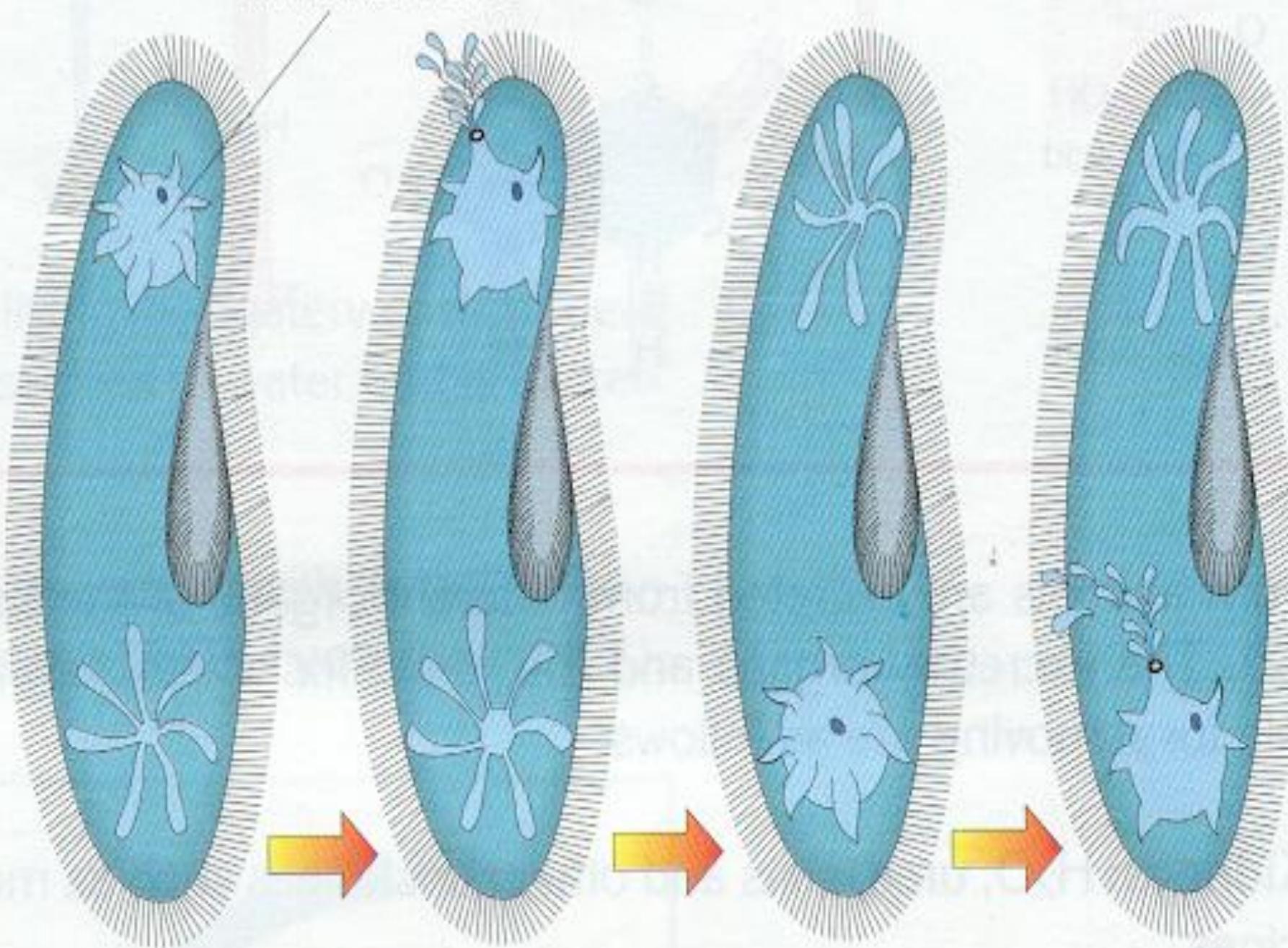


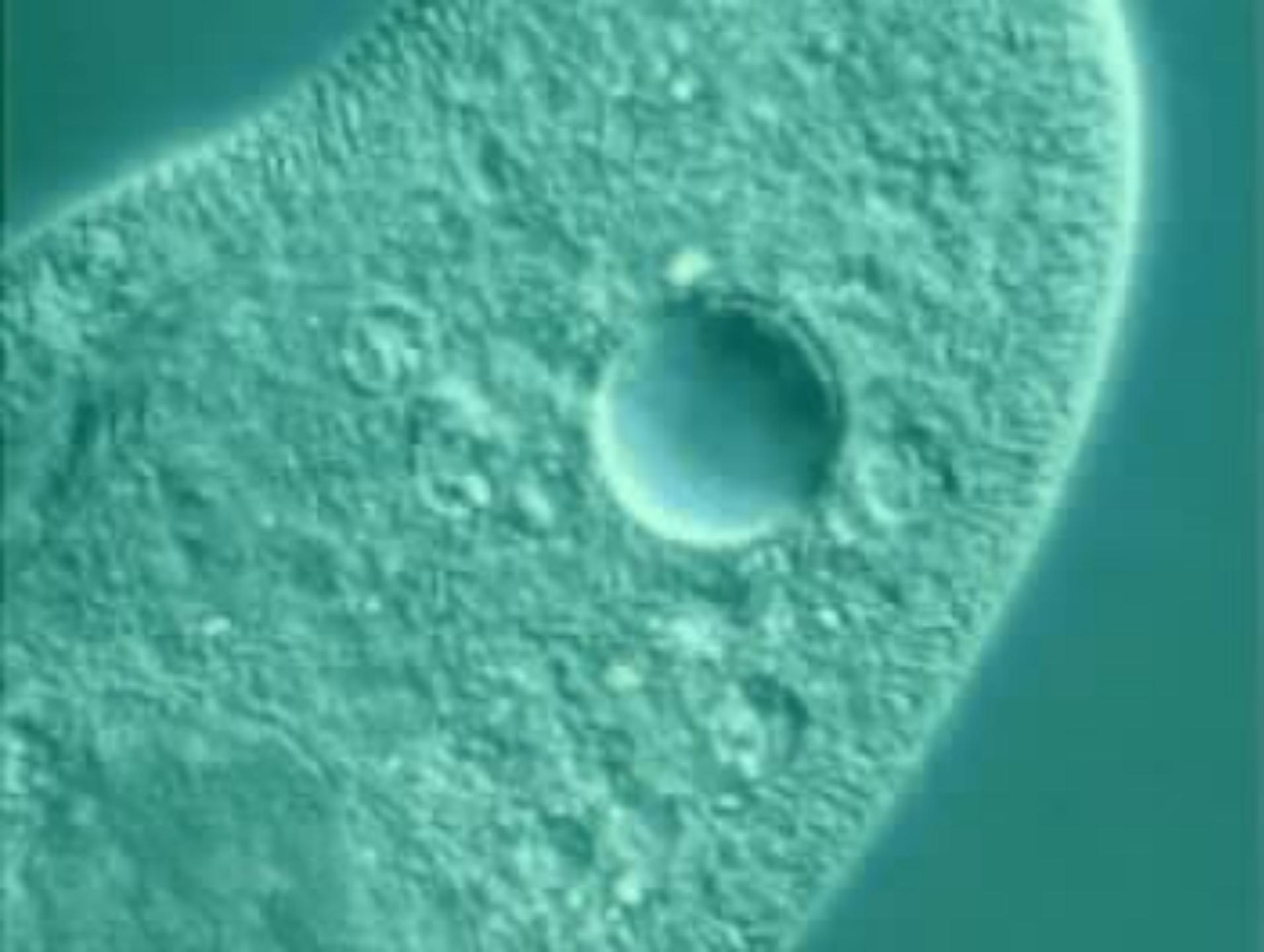
Onurgasızlıarda hölüp çözürys

Biröyjükli bedenlerde böläp çykaryş

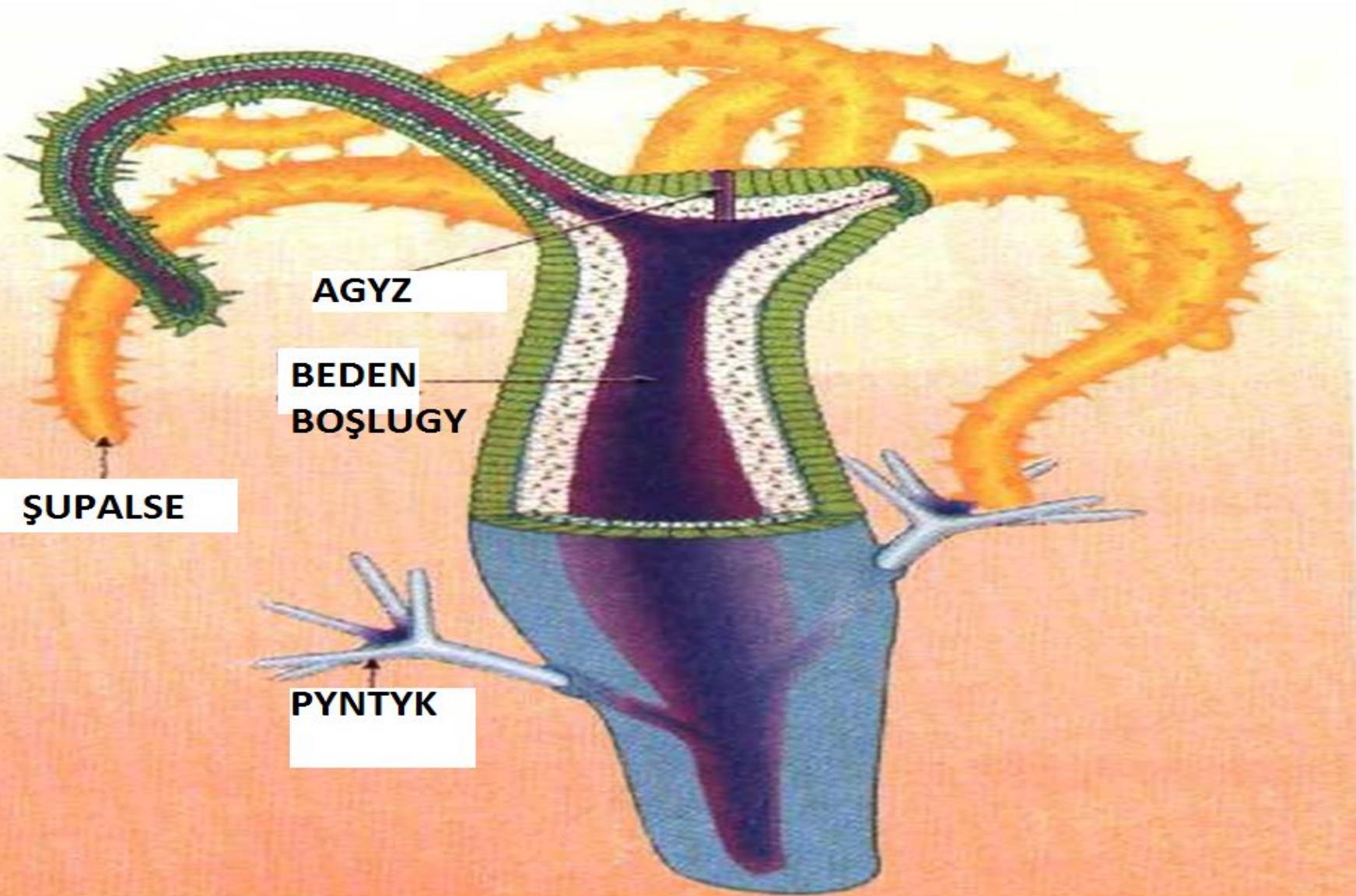
- Protistanyň böläp çykaryş organyna YYGRYLYJY BÖWEN diyilyär.
- Artykmaç suw we ammiak yygrylyjy böwen arkaly pürkülyär.
- Käbir ammiak molekulalary bir öyjükli organizmalarda diffusiya tarapyndan bölünip çykarylýar.

Contractile vacuole

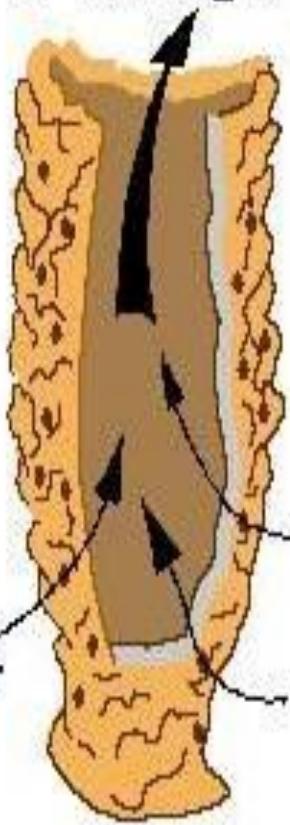




- Spongy haydra ýaly ýönekeý haywanlarda artykmaç maddalar DIFFUSIYA arkaly bölünip çykarylýar.



A Sponge



suw çykýar

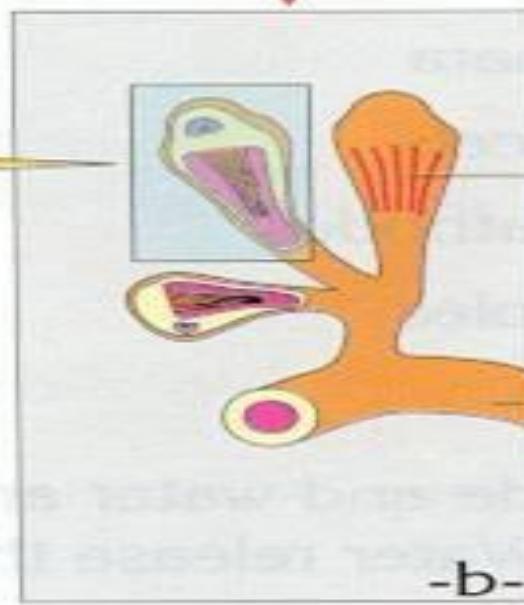
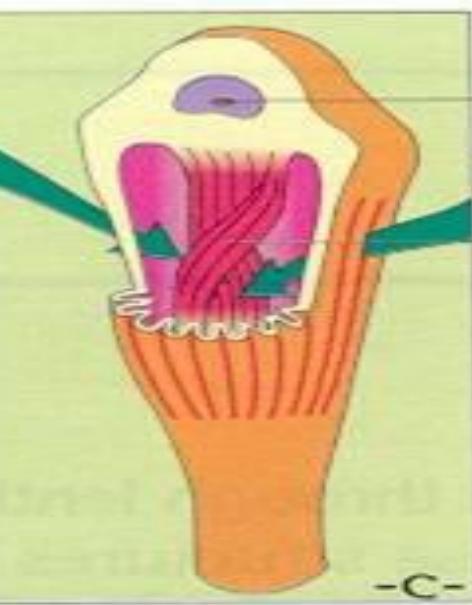
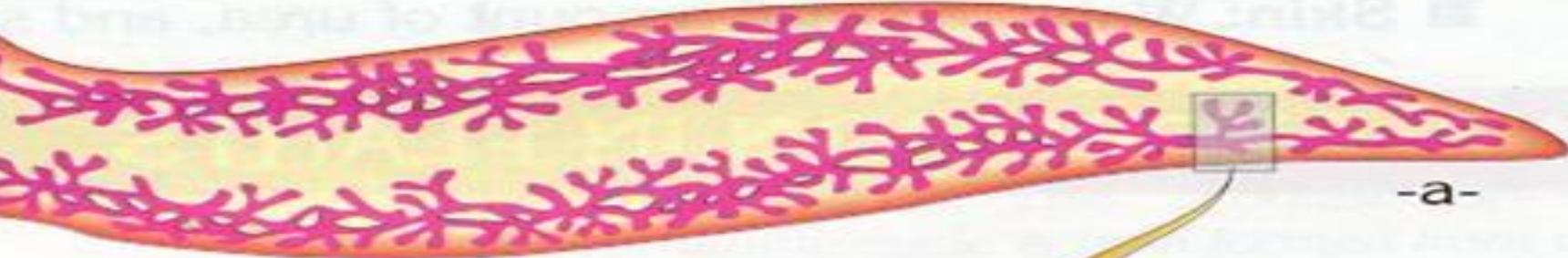
suw girýär

suw girýär

suw girýär

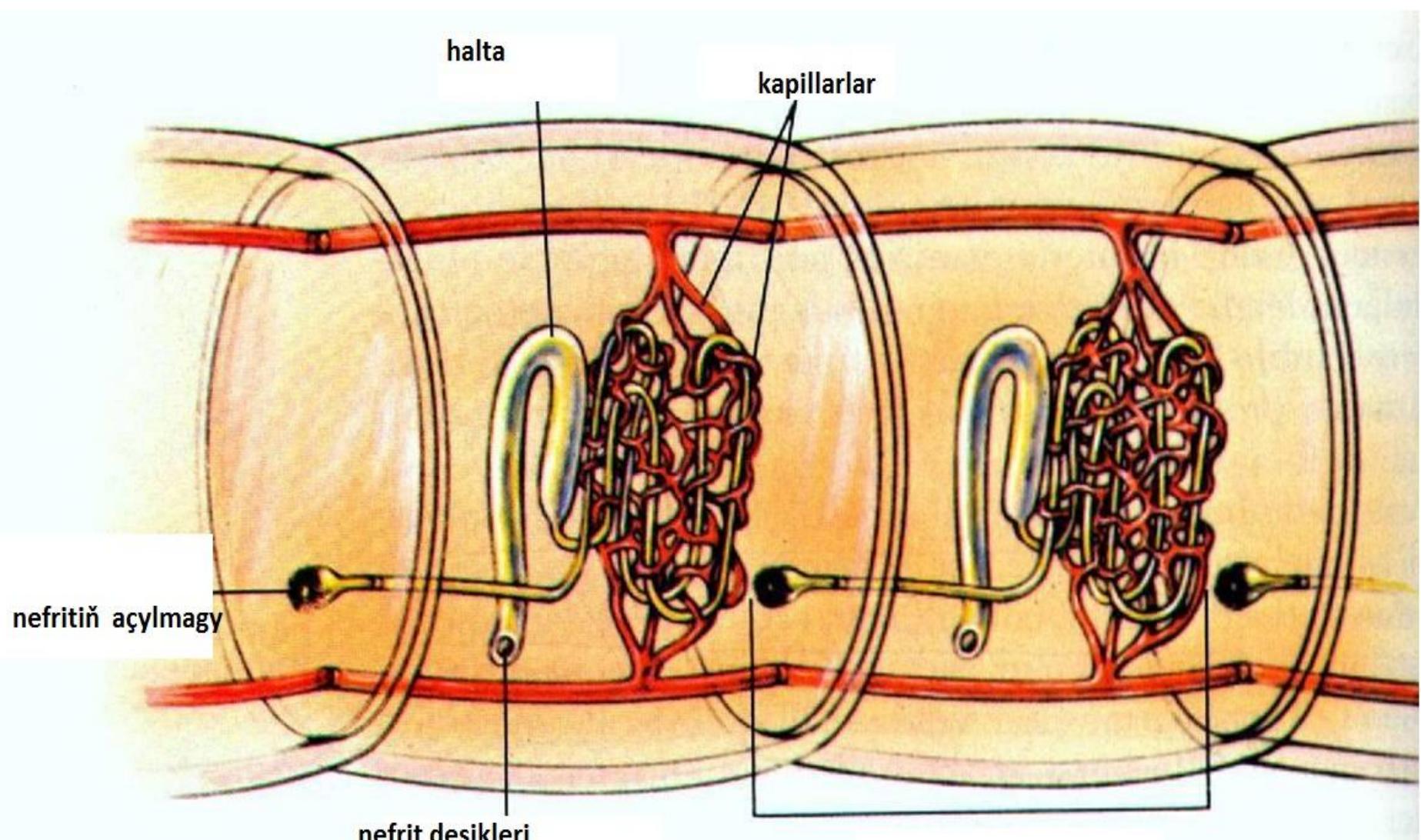
Yasy gurçuklarda bölüp çykaryş

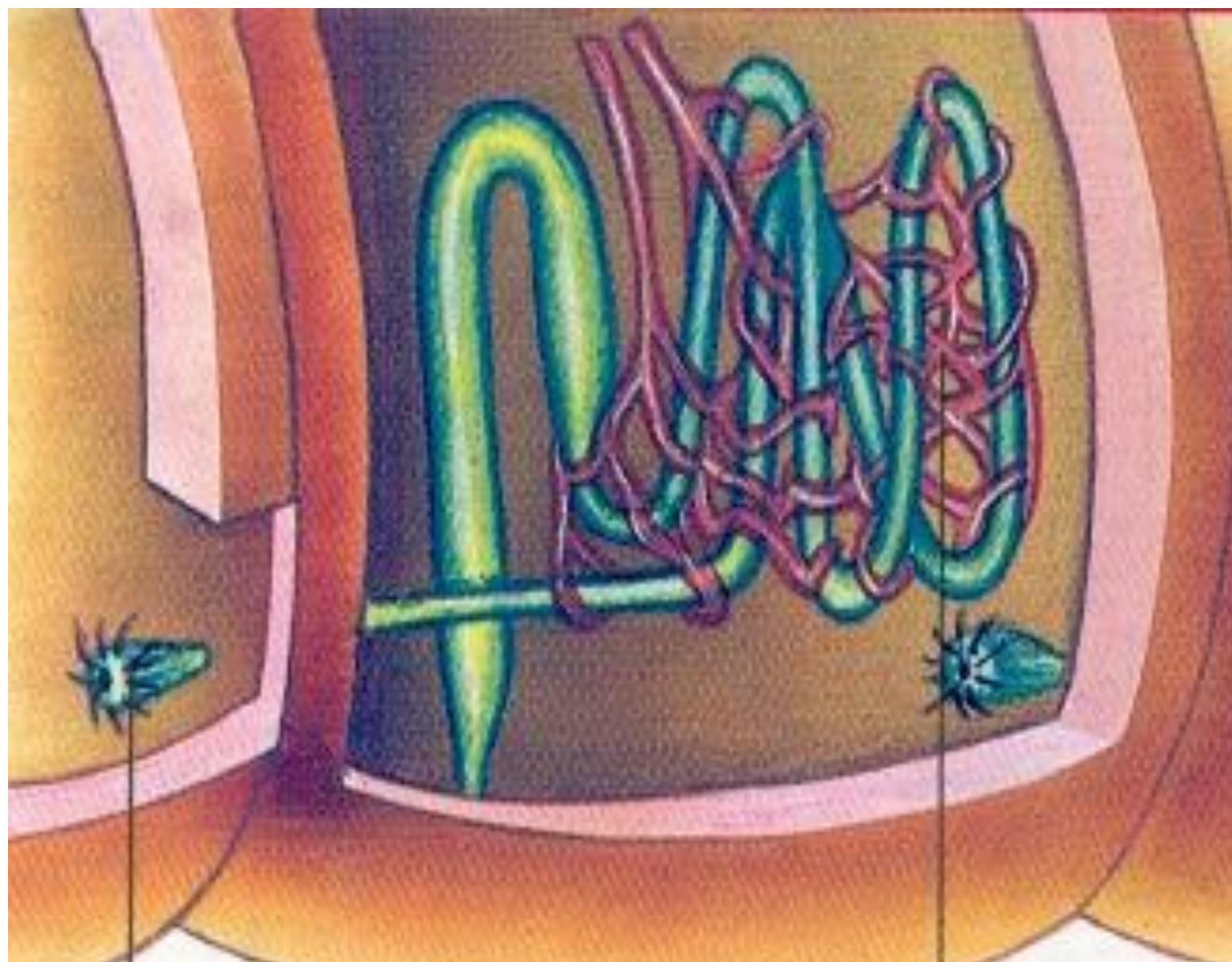
- Yasy gurçuklarda, artykmaç suw yalyn öyjükleri arkaly bölünip cykarylyar.
- Yalyn oyjikleri artykmaç suwy bedenden çykaryarlar..
- Soňra suw bölüp çykaryş kanalyndan çykýarlar. Soňra suw bedenden böülüp çykaryş deşikleri arkaly bedenden çykýarlar.
- CO_2 we NH_3 yasy gurçuklardan



Yagyş gurçuklarynda böläp çykaryş

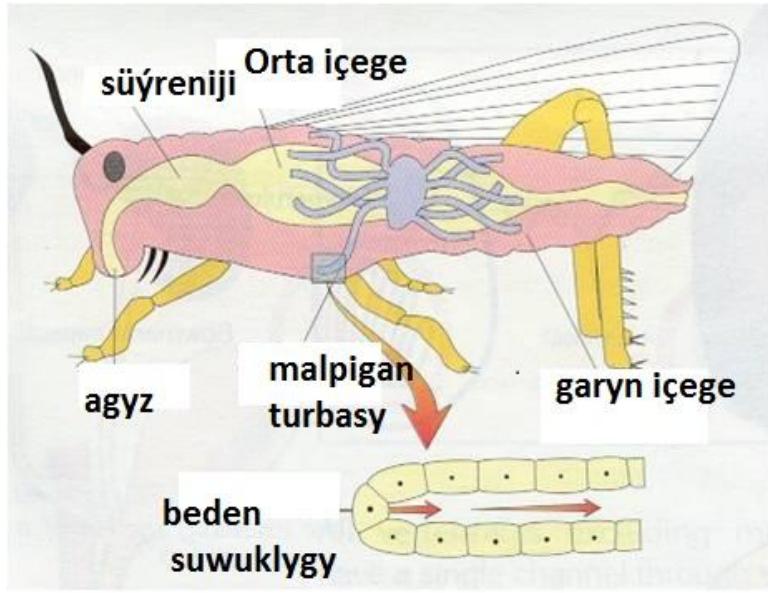
- Yagyş gurçuklaryň böläp çykaryş organyna nefridiy diýilýär.
- Nefrediniň daşyny kapılıarlar gurşap alýarlar.
- Olar bedenden suwy, glukozany, minerallary we artykmaç maddalary alýarlar. Soňra suw, iymit we minerallar nefridiy kanalyndan kapillarlar arkaly içine sorulýarlar.
- Soňra artykmaç maddalar içegä girýärler.





Mör-möjeklerde böläp çykaryş.

- Mör-möjeklerde yörite böläp çykaryş sosudlary bar. Onuň ady:**MALPIGINIŇ SOSUDYDYR.**
- Artykmaç maddalar gandan malpigininiň sosudlaryna geçýärler. Soňra malpiginiň sosudy aşgazana boşaldylýar.
- Iň soňunda gerekmejek materiallar we siňdirilmedik materiallar anus





WERTALOT

ÇEKIRTGE



Önurgalıarda bölüp çykaryş

Oňurgalylarda bölüp çykaryş
we kopeliş ulgamlary bir-birileri
bilen baglydyrlar we bu
kompleksa UROGENITAL
ULGAMY diýilyär.

- Oňurgalylarda bölüp çykaryş ulgamynyň iň wajyp organy böwrekdir.

Böwregiň Görnüşleri

Böwregiň 3 görnüşi bardyr;

- a) Pronefrit böwrek
- b) Mesonefrit böwrek
- c) Metanefrit böwrek

PRONEFRIT BÖWREK

- Pronefrit börekler balyklaryň we amfibiyalaryň embrional döwründe duş gelyär, akulalarda bolsa yetginjeklik döwründe duş gelýär.
- Pronefrit börekler örän köp nefrit saklayarlar..
- Nephridia have ciliary funnels that is connected to ball of capillaries or glomerulus by ciliary funnels.
- Sondan soň artykmaç maddalar kloaka deselmek üçin wolf kanaksı geçer

MEZONEFRIT BÖWREK

- Mesonefrit böwrekler guşlaryň, süydemdirijileriş embrional döwründe duş gelýär we balyklaryň we amfibiyalaryň bolsa yetginjeklik döwründe duş gelyär.
- Mezonefrit böwrekde kirpik turbalary, Bowmanyö kapsulasy bilen yer çalysýar.
- Glomerulus bowmans kapsulasynnda ýerleşýär.

METANEFRIT BÖWREK

- Metanefrit böwrek süyremjileriň, guşlaryň, süydemdirijileriň we adamyň ýetginjeklik wagty duş gelýär.
- Her bir böwrek 1 million nefrit saklaýardyr.



KLOAKA

- Balyklarda, amfibiyalarda, süydemdirijilerde we guşlarda artykmaç maddalary we siňmedik maddalary köpeliş öyjüklerine meňzeş kanalda yagny **KLOAKADA** amala aşyryylýar.

ADAMLARDA

BÖLÜP ÇYKARYS

ÇYKARYŞ ULGAMYNYŇ

BÖLEKLERİ

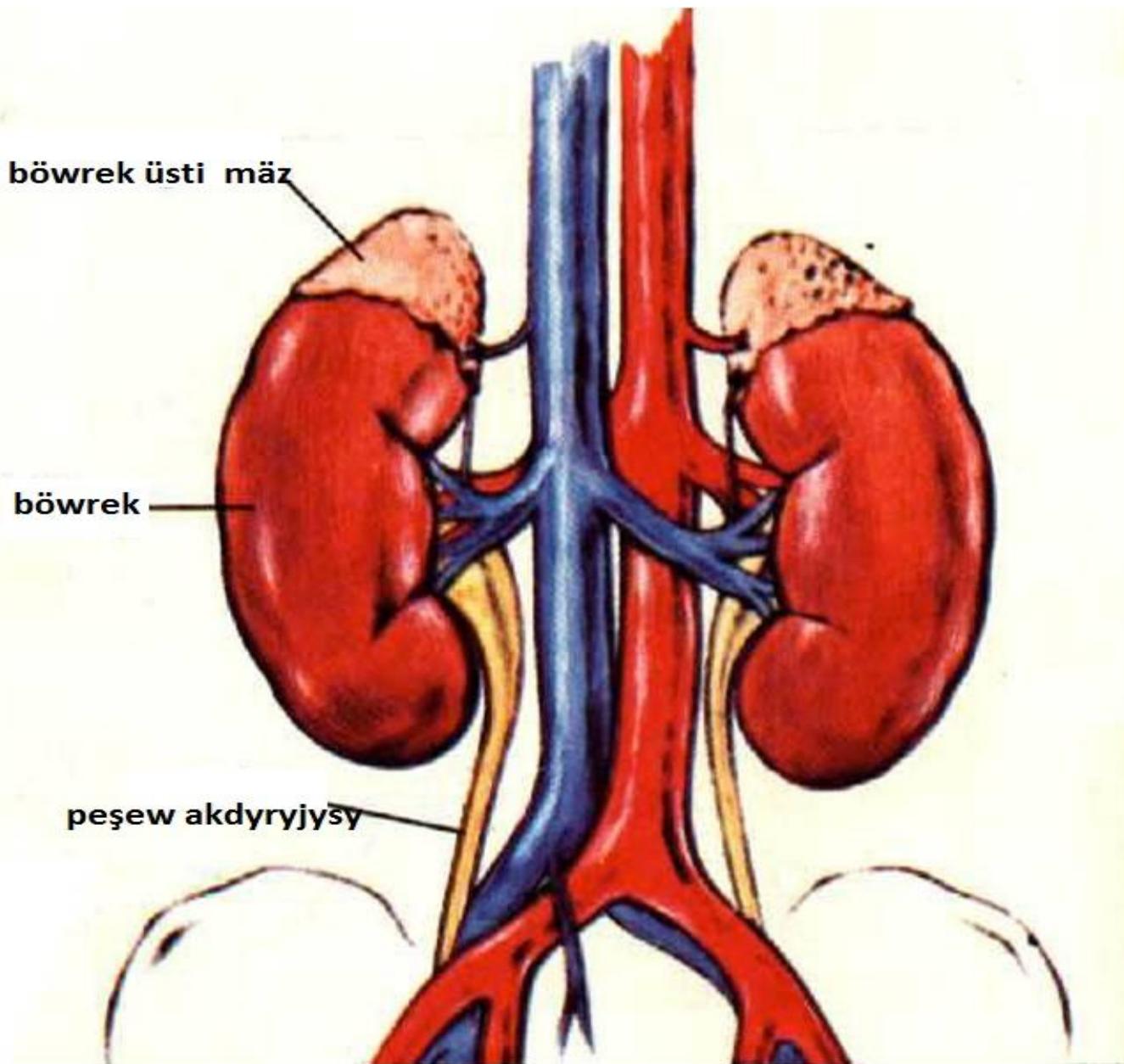
Böwrekler

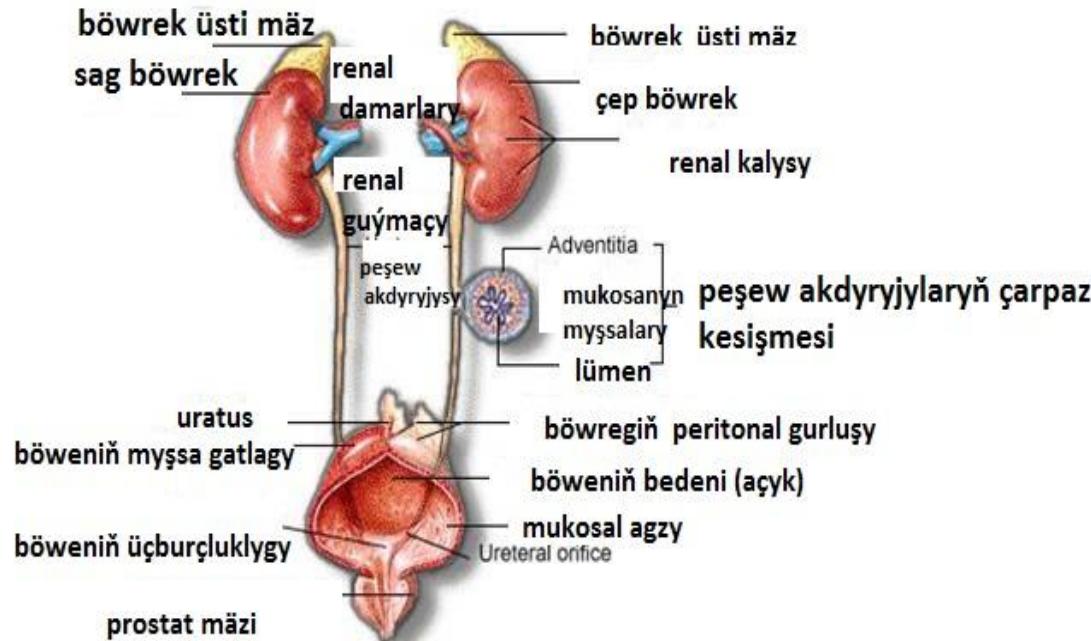
1. Peşew

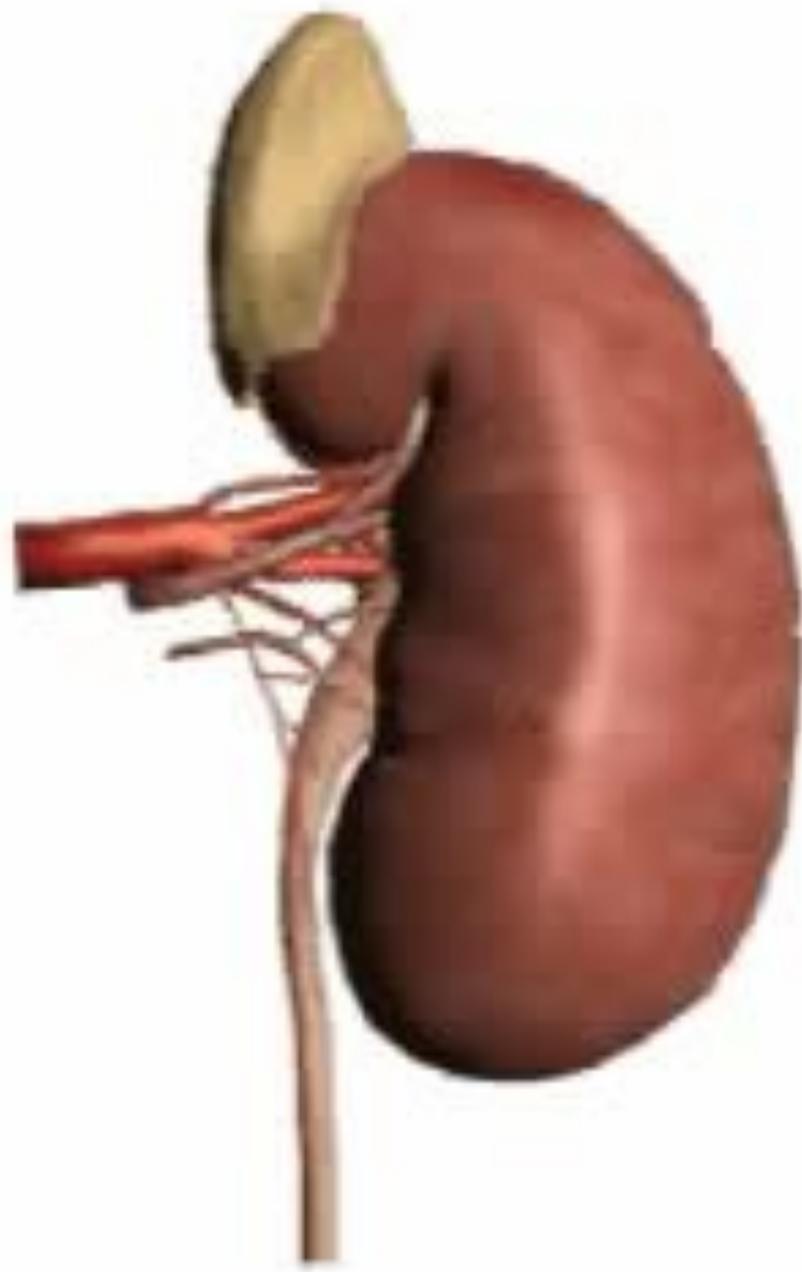
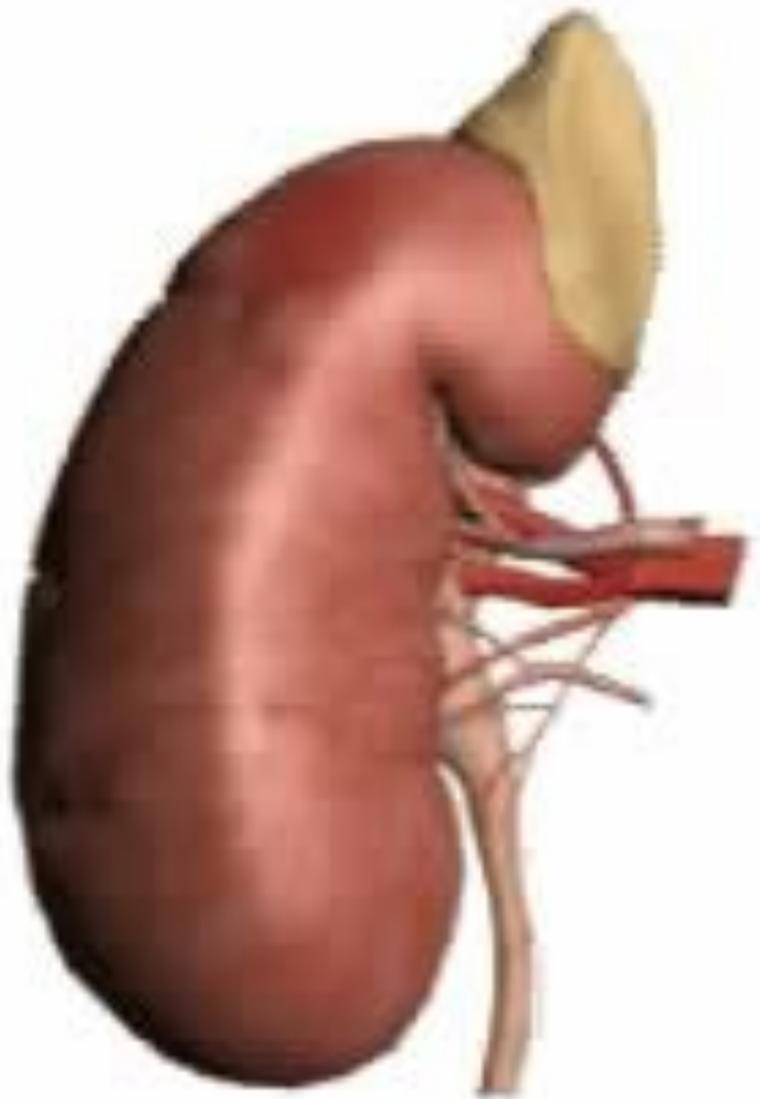
akdyryjysy

2. Peşew haltasy

3. Pesew volv







BÖWREK

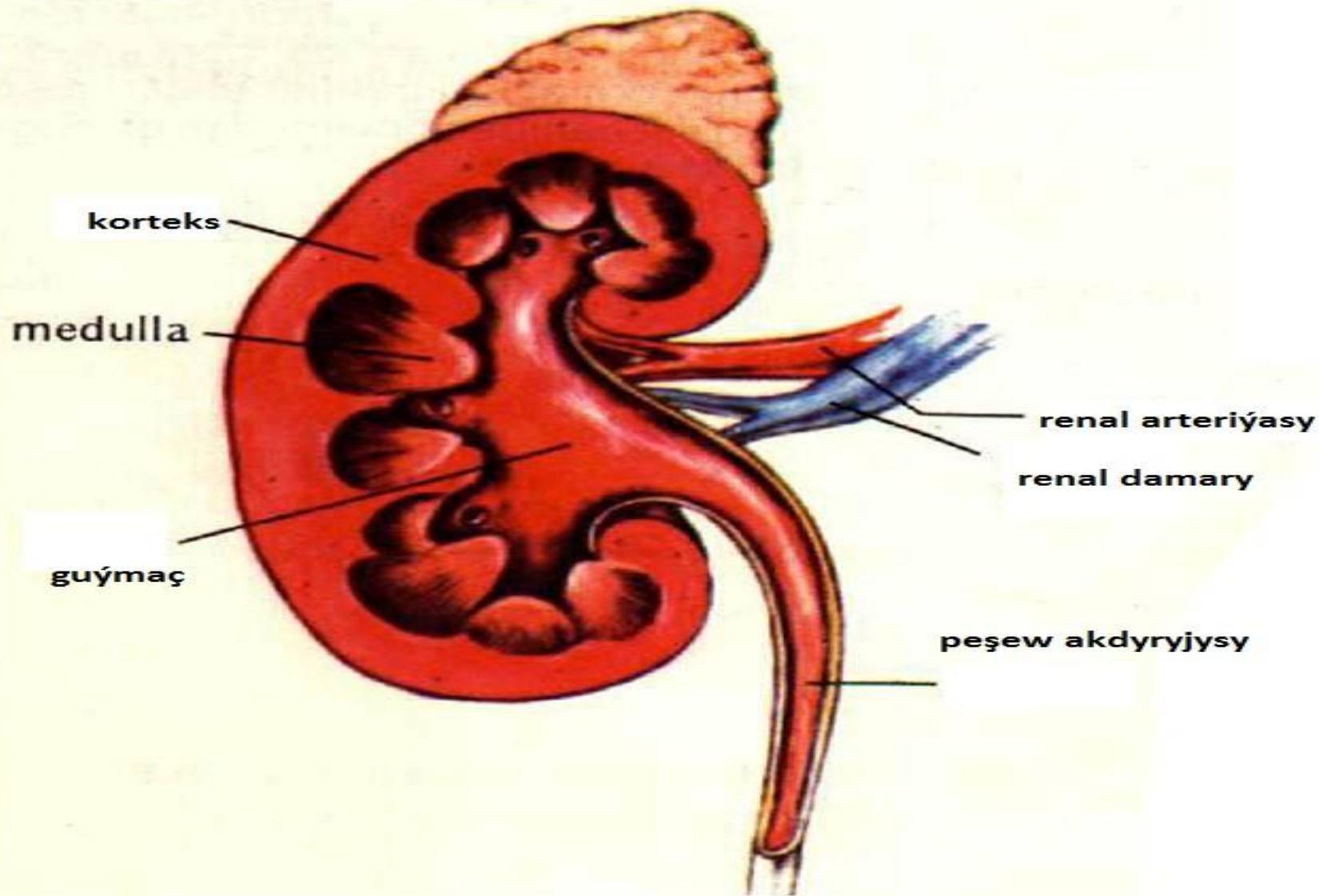
- Böwrek yedikten sonra günde 180 litr gany filtryarlar.
- Böwrek gana renal artery arkaly baryarlar.
- Filtirlenen gan böwrekden renal arteriya baryar.

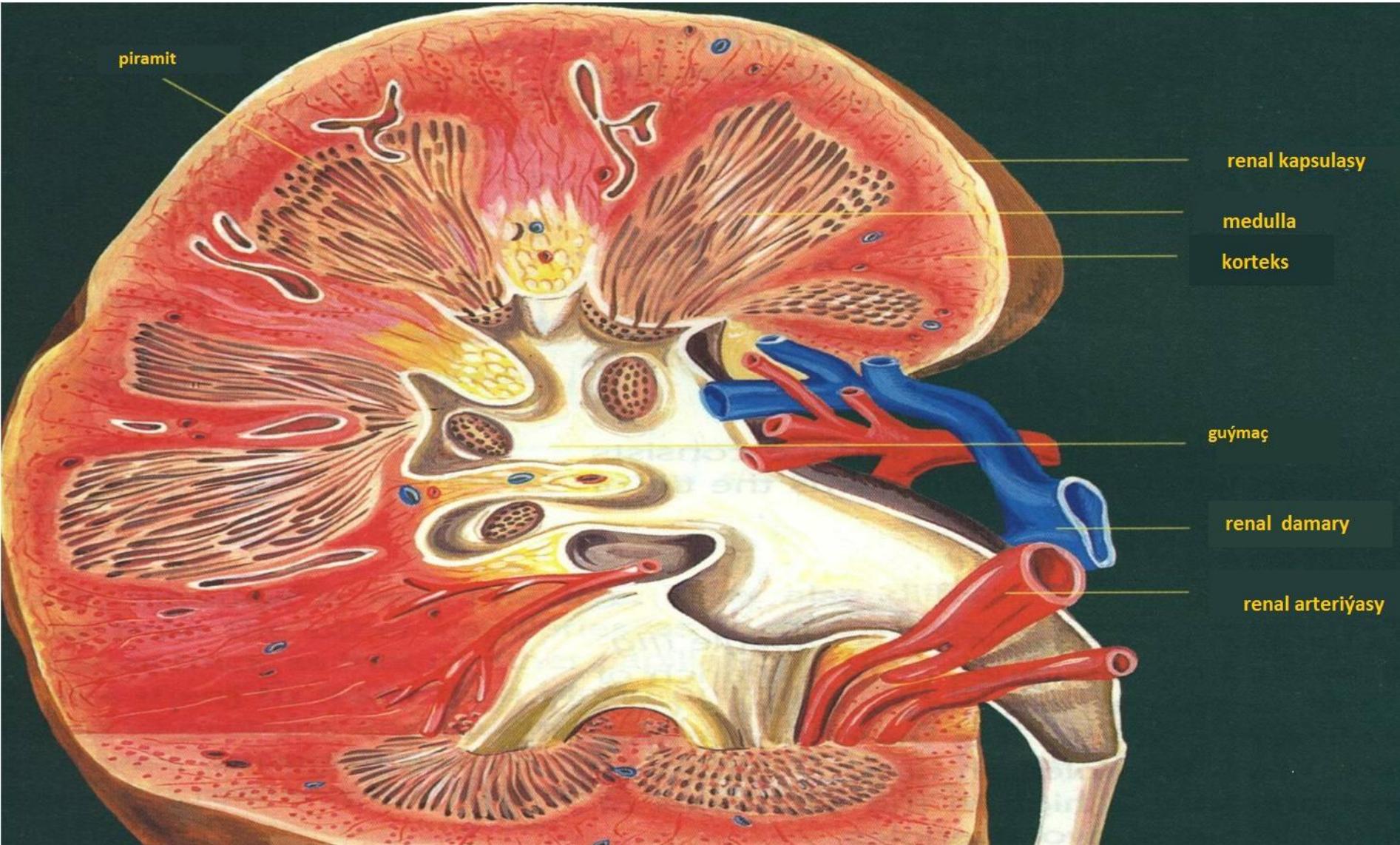
BÖWREGİN FUNKSIÝASY

1. Olar gandan öyjükli metabolismdaky artykmaç maddalary çykarýarlar.
2. Olar bedendäki suwuklykdaky başga maddalaryň konsentratyny gözegçilik edýär.

Böwregiň GURLUŞY

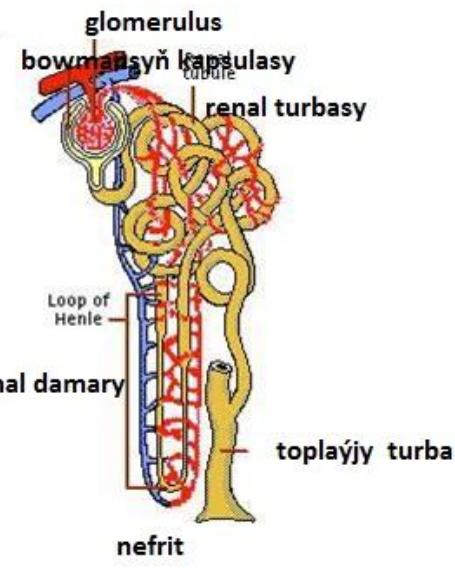
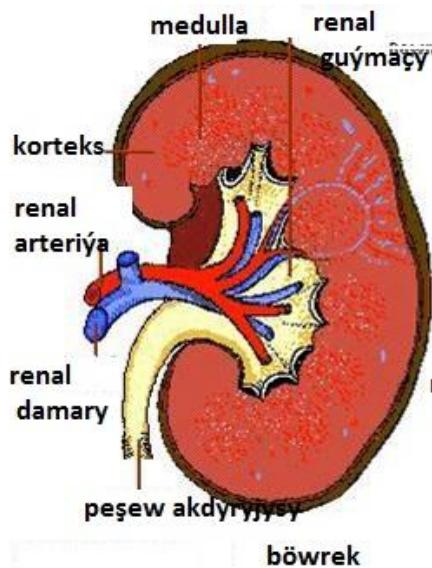
- .Renal Capsule: Ol böwregiň daşyny gurşap alýar we goraýar.
- .Cortex: Ol glomerulus we Bowmansyň kapsulasyny saklayar.
- .Medulla: Ol korteksiň aşagynda yerleşyär we Malpigiň piramitleri bar. Olar peşew toplayan kanalyndan we henlenin lupunden duryar.
- .Pelvis: Ol böwregiň iň içki gatlagydyr. Peşew pelvisde toplanyar.

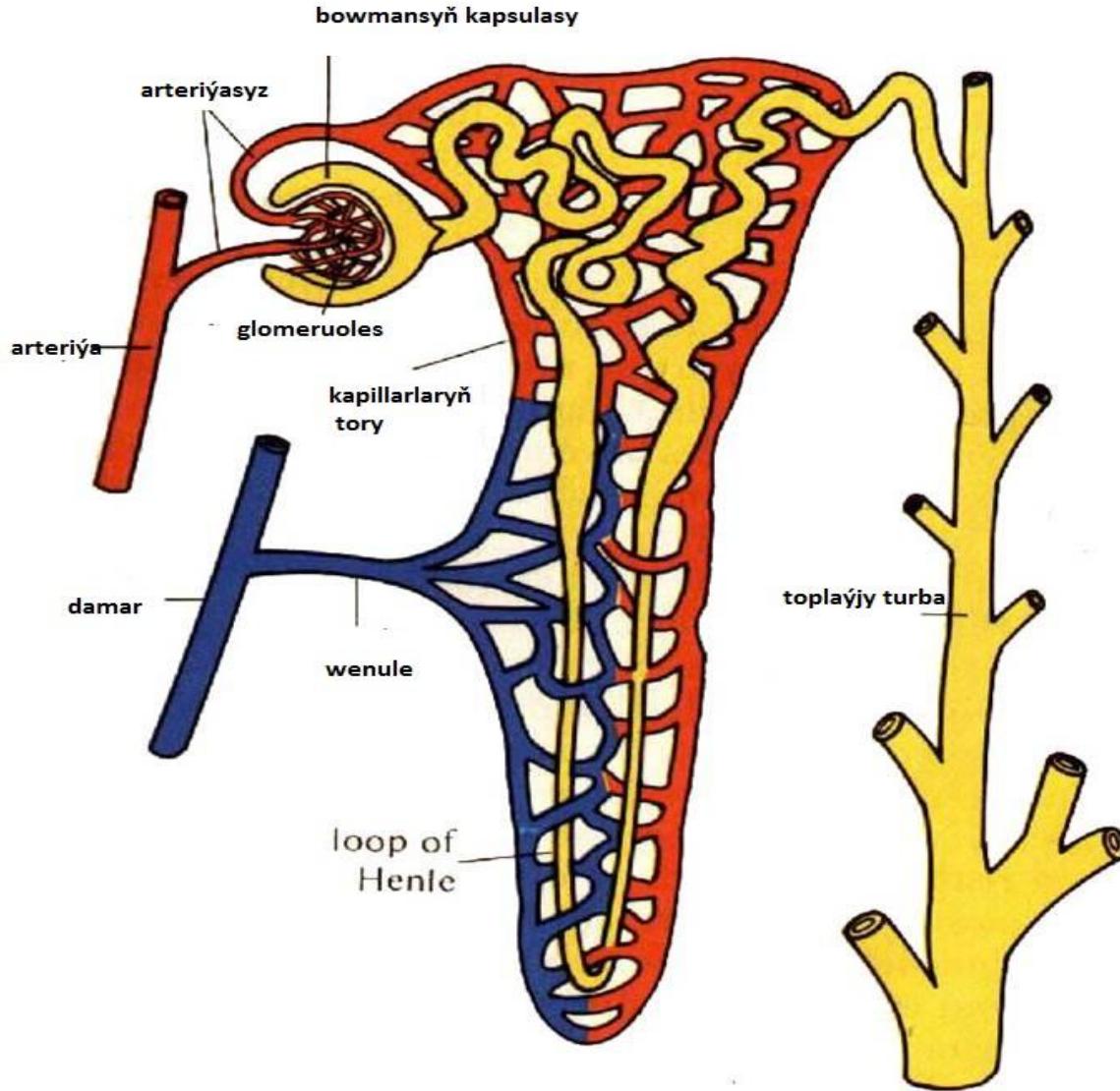




NEFRITLER

- Olar gurluşy taydan böwregiň yüzkeşbidir.
- Nefrit glomerulus bilen başlanýar.
- Glomerulus Bowmans kapsulasy tarapyndan gurşalyp alnandyr.
- Her glomerulus renal arteriyasynyň kapsulasynyň bir şahasynadan emele gelyär.





- Bowmans kapsulasy bilen glomerulusyn birleşmesine malpigian bedeni diyilýär. Bowmans kapsulasy uzyn turba bilen birleşendir, olam Loop of Henle.
- Loop of Henle collecting kanaly bilen birleştirilendir.

Click

PEŞEW ÖNDÜRLİJİĞİ:

Peşewin öndürilmeginde 3 bölüm bar:

- 1. Filtrasiya**
- 2. Sorup almak.**
- 3. Bölüp çykarmak.**

Filtrasiya

- Filtrasiya wagty, maddalar gandan Bowmans kapsulasyna girýärler.
- Basyş aşagynda, suw, we beyleki duz, peşew, glukoza we aminokislotalar yaly kiçijik molekullar glomerulusdan Bowmansyn kapsulasyna geçýärler.

Sorup almak

- Nefritden gan damarlaryna gerek bolan glukozany, aminokislotalary we suwy sorup almaga “Sorup almak” diyiliyar..
- Suwy passiw halda osmos sorup alýar. Emma glukozany, aminokislotany we duz ionlaryny aktiw transport arkaly sorulyp alynyar.

- Hemme glukozalar, aminokislotalar we duz ionlary sorup alynýan döwründe sorulyp alynyar..
- Käbir sorup alynmalar loop of henle yer alyar.
- Antidiuretic gormony (ADH or Vasopressin) gandaky suwuň konsentrasiýasyny sazlayár.
- Distal turbasy oýjikdäki suwy azaltýar.

çykarmak

- The cells of distal tubule excrete molecules such as penicillin, ammonia, potassium and excess acids. This process is called secretion.
- After secretion, the fluid remaining in the nephrons is called urine.
- Urine contains urea, uric acid, sodium, potassium, calcium, chlorine, phosphorus, water and small amount of cells.

Click 1

Click 2

Click 3

Click 4

Click 5

Click 6