

Тақырыбы:

# *Зар шығару жүйесі*



Успанова Г.Б.  
НЗМ ФМБ Ақтөбе

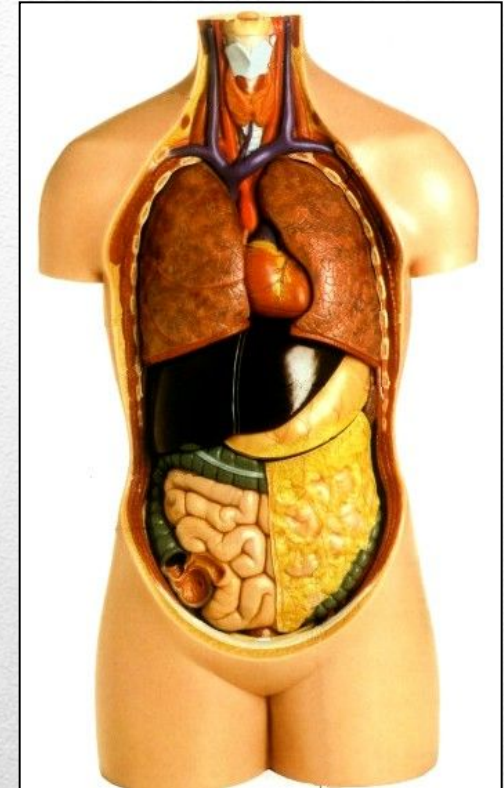
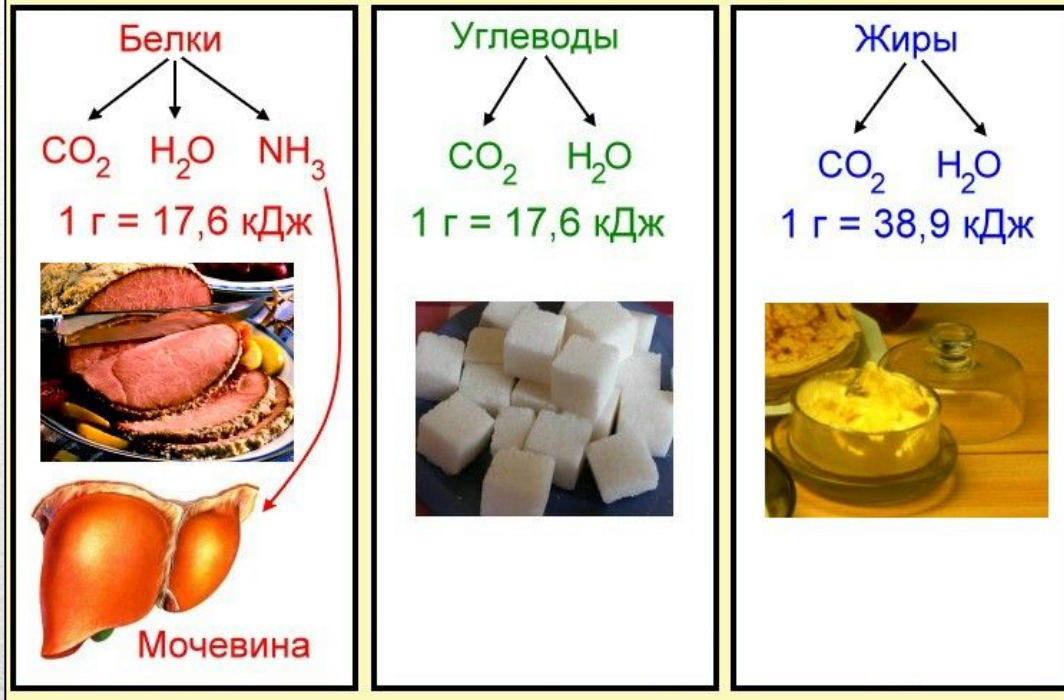
*Бөліп шығару дегеніміз - ағзадан  
соңғы өнімнің шығуын  
айтамыз.*

---



# Адам организімінен бөлінеді

## Органические макромолекулы



Диссимиляция нәтижесіндегі заттар қанға түсіп, одан соң сыртқа шығады:

**Бүйрек арқылы** ( $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ , мочевина, тұз);

**Өкпе арқылы:** ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ );

**Тері арқылы:** көмірқышқыл газының қалдықтары; тері бездерінен суды, тұзды, 1% мочевина мен аммиакты шығарады;

**Ішектер арқылы:** ~~от пигменттері және ауыр металдардың тұздары шығады.~~

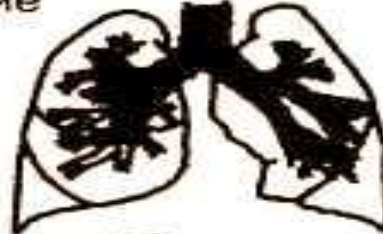
Внешняя среда

CO<sub>2</sub>, вода

Пот

Кожа

Легкие



Внутренняя среда

Слюнные железы

Печень, желудок, кишечник



Слюна

Почка

Кал

Внешняя среда

Внешняя среда

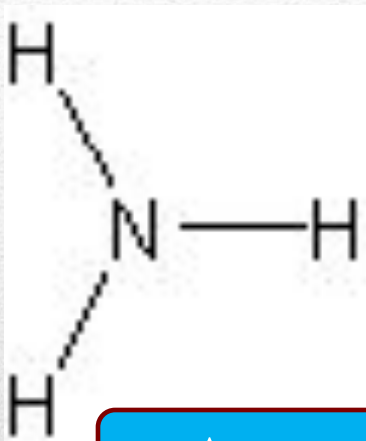
FireAid - все по медицине.

Моча

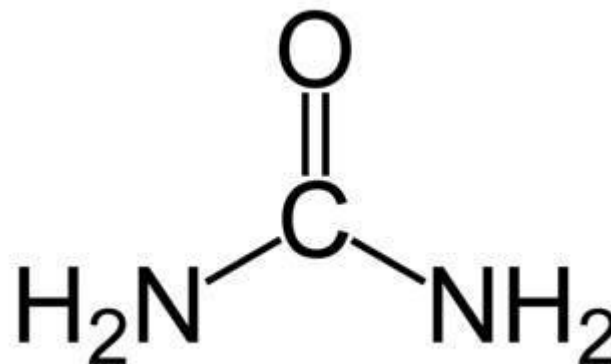


Экскрет	Жануарлар
Аммиак	Сулы ортадағы
Зәр	Судағы және құрлықтағы
Зәр қышқылы	Құрлықтағы

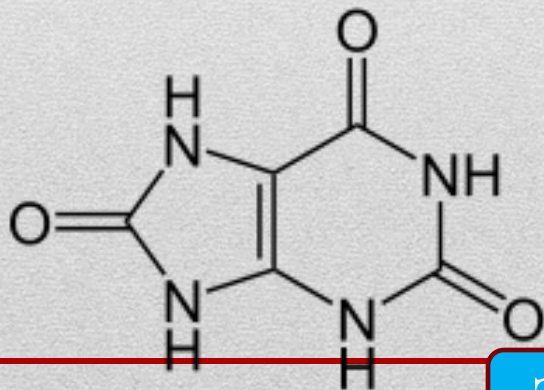
# Азотты экскреттің үш химиялық құрылымы



Аммиак



Зәр



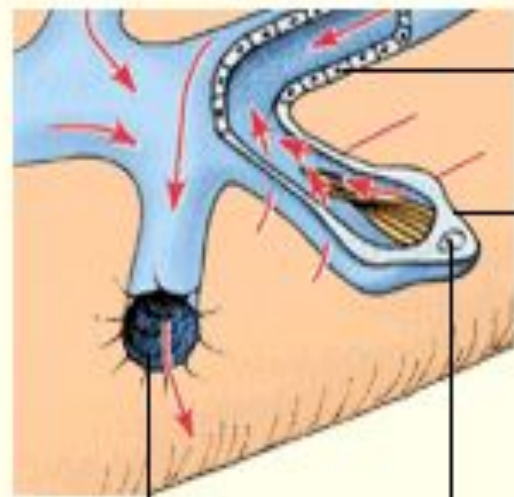
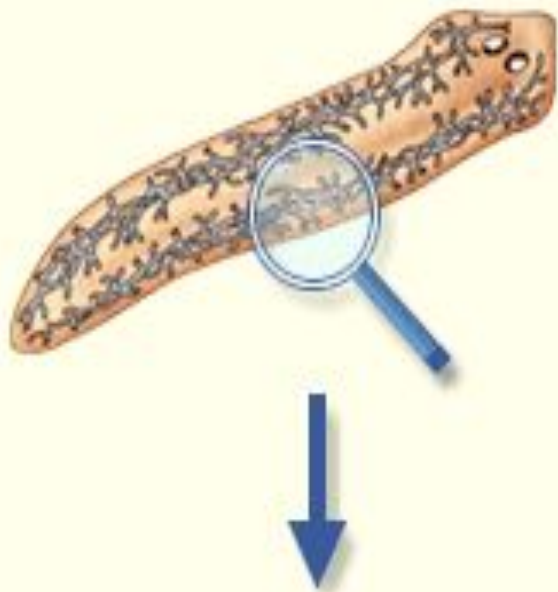
Зәр қышқылы

Ағза	Өнім
Қарапайымдар	Аммиак
Құрлықтағы бунақденелілер	Зәр
Тұшы судағы сүйекті балықтар	Аммиак
Теңіздегі сүйекті балықтар	Зәр триметил аминоксид
Құстар	Зәр қышқылы
Сүтқоректілер	Зәр

**Гетеротрофты ағзалардың зәр шығару жүйелерінің байланысы**

---

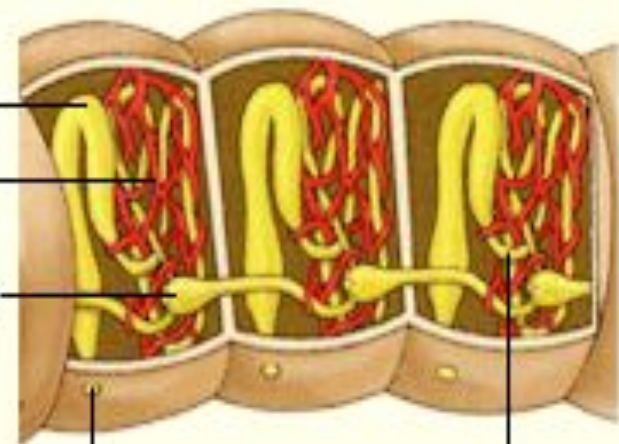




Выделительная  
пора

Ядро

Проток  
протонефридия  
Клетка  
мерцательного  
пламени

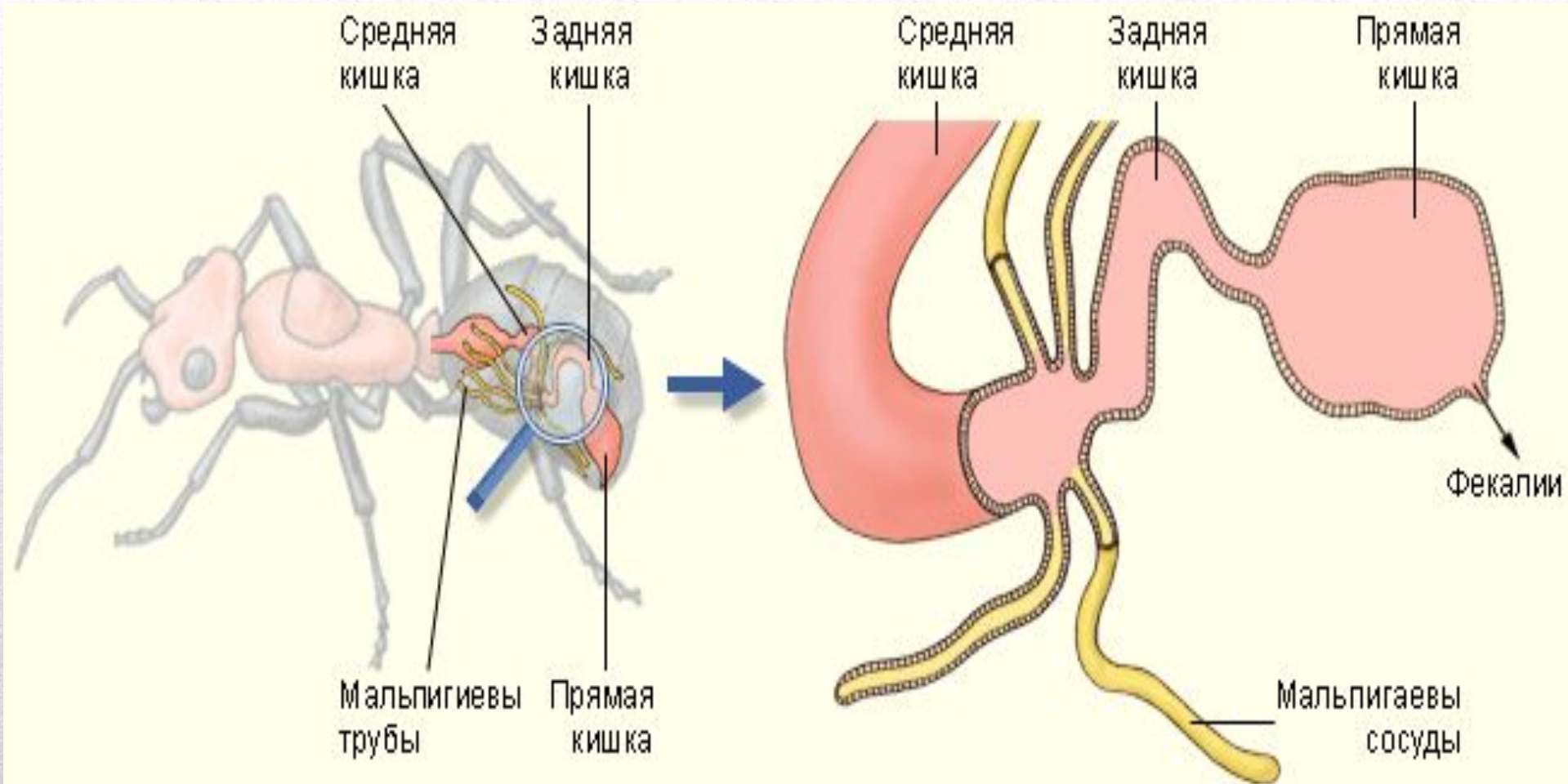


Нефропора

Нефридпальные  
канальца

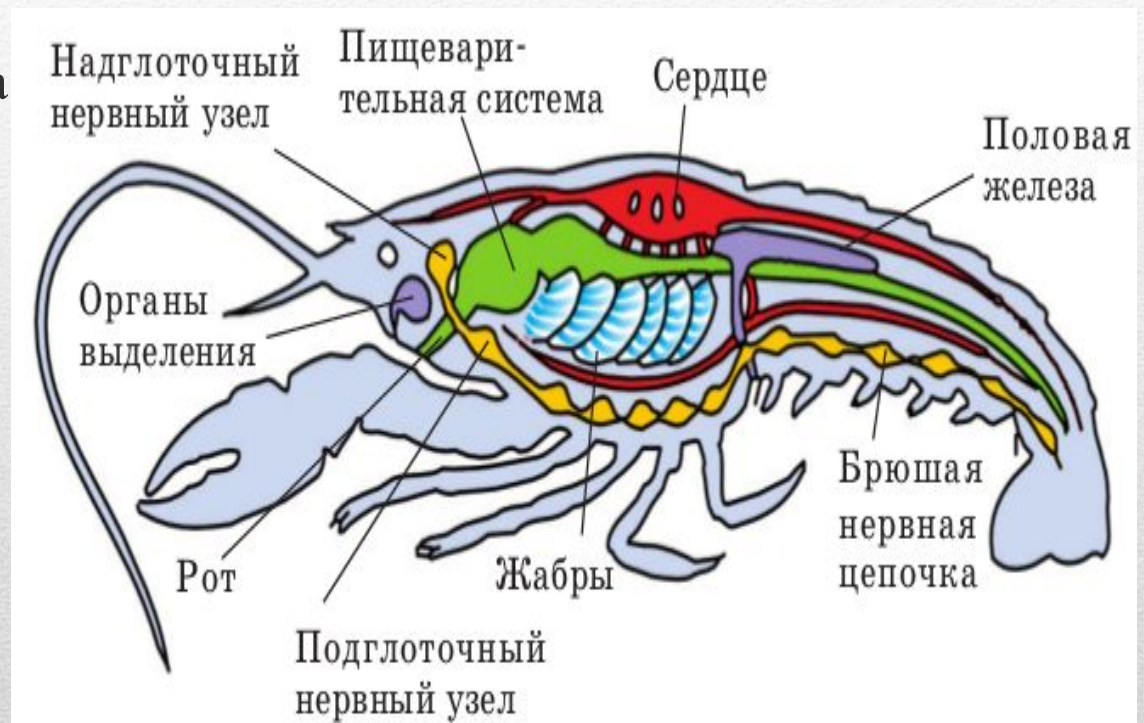
Пузырь  
Капилляры  
Нефростома





# Шаянтәрізділердің зәр шығарылуы

- Шаянтәрізділерде зәр шығару мүшесі басында орналасады. Оның қызметін жасыл түсті жұп без атқарады. Жасыл бездер-сыртқа шығаратын өзекшелері бар, дөңгелек қалташалар. Әр безден шығатын түтікшелер қан арқылы жиналатын, зиянды заттарды мұртшалардың түбінен сыртқа шығарылады.

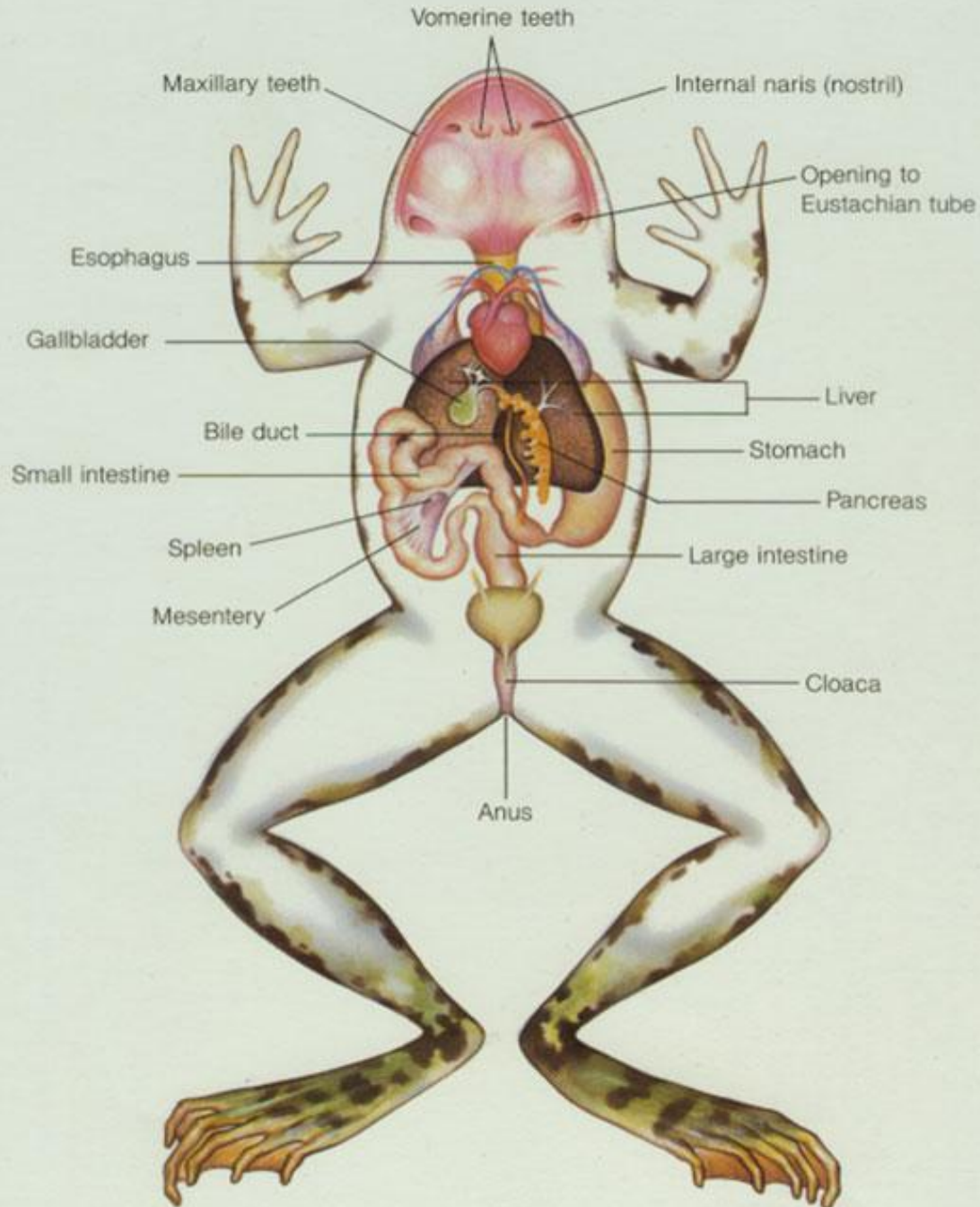




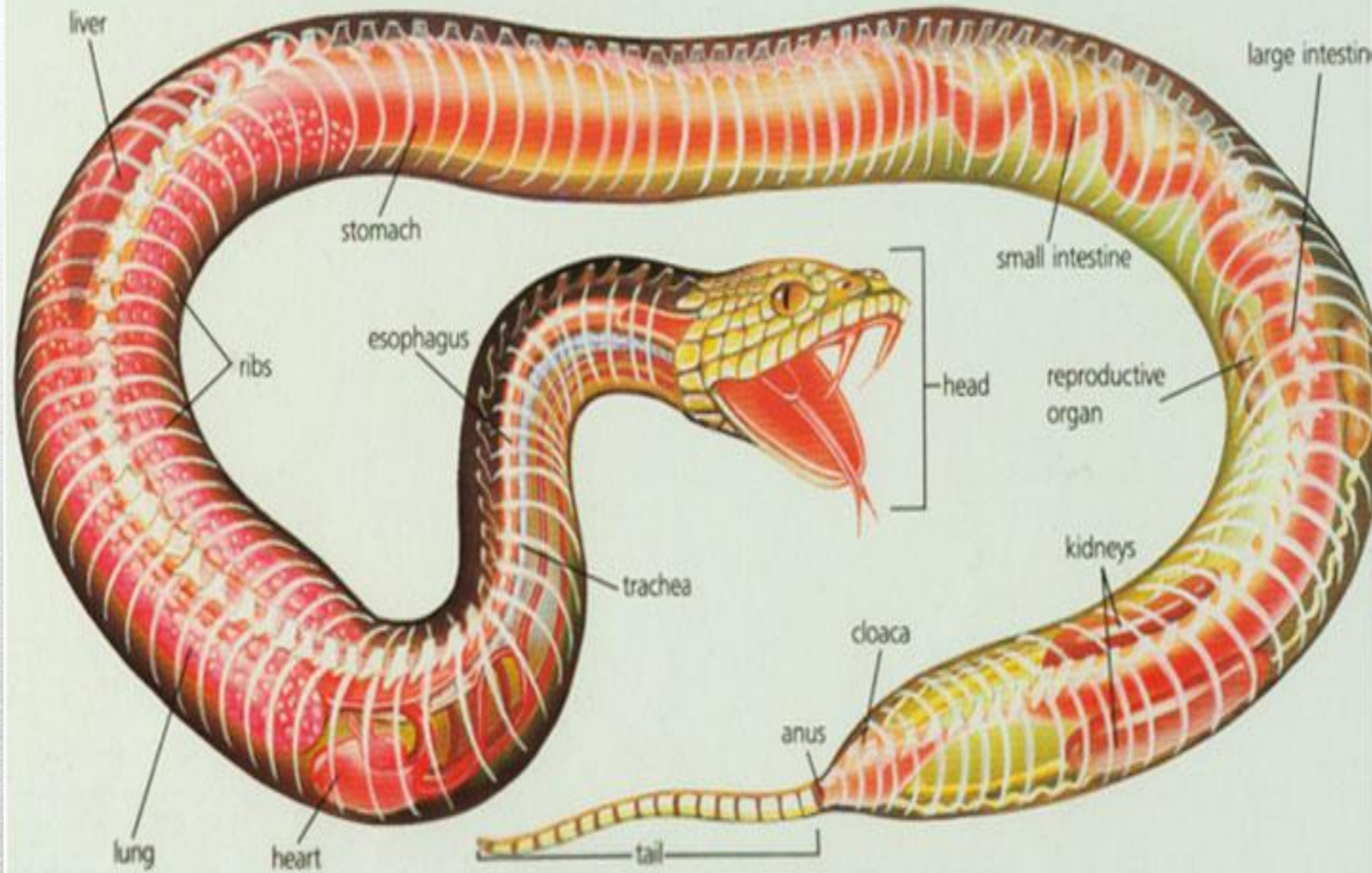
<i>Ағзалар</i>	<i>Зәр шығару мүшелері</i>	<i>Өнімдер</i>
Жалпақ құрттар	Протонефридті-төменгі сатылы омыртқасыздардың зәр шығару мүшесі	Судың мөлшерін реттейді, зат алмасу өнімдері
Жауын құрттар	Метанефридті-омыртқасыздардың жұптық зәр шығару мүшесі	Зат алмасу өнімдері Зәр
Буынаяқтылар	2 жұп безді орган (Жасыл бездер) Мальпиги түтігі	Зат алмасу өнімдері Зәр



### 39. The Digestive System of a Frog

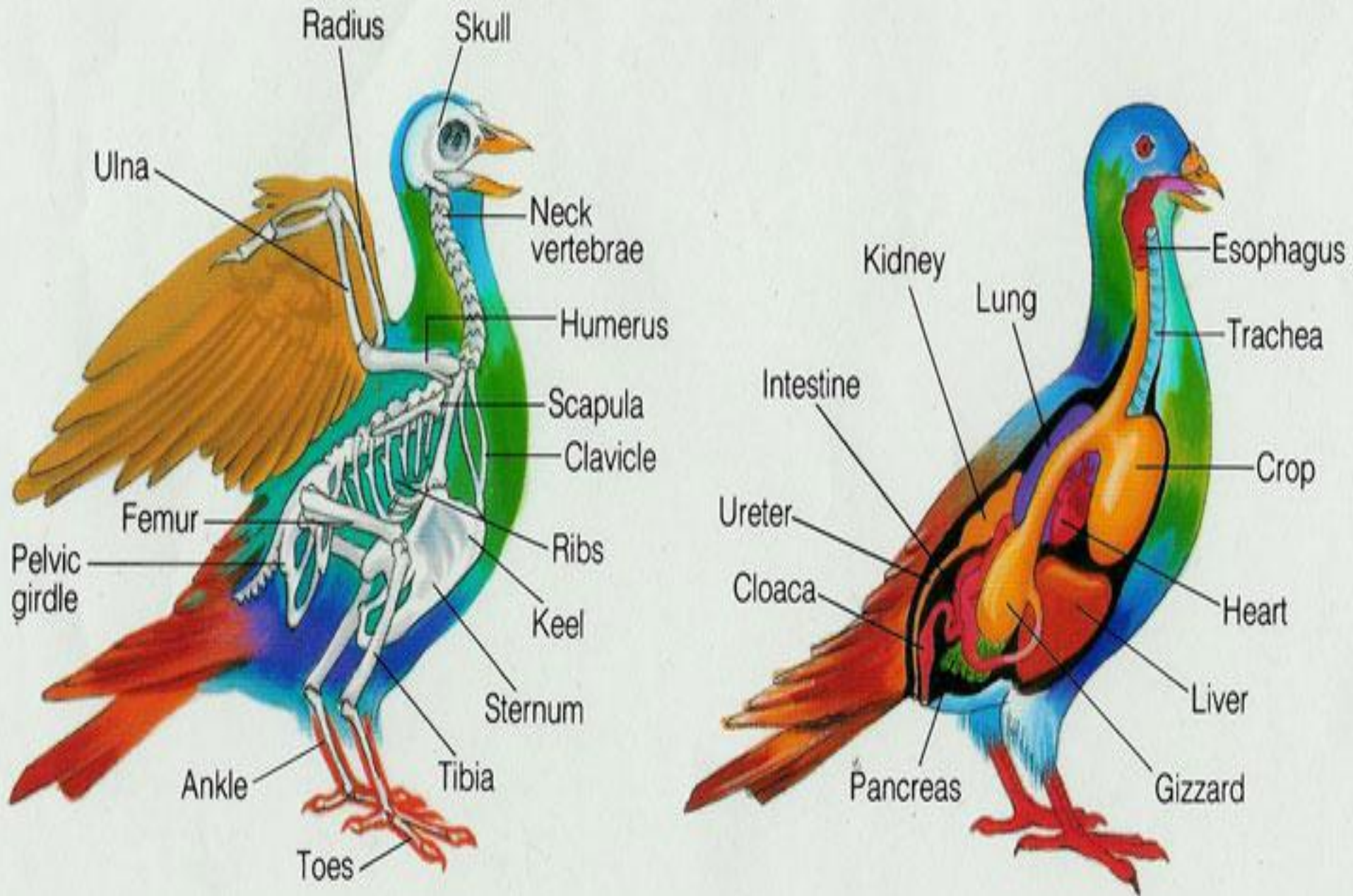


## 44. The Anatomy of a Snake





## 45. The Internal Anatomy of a Bird





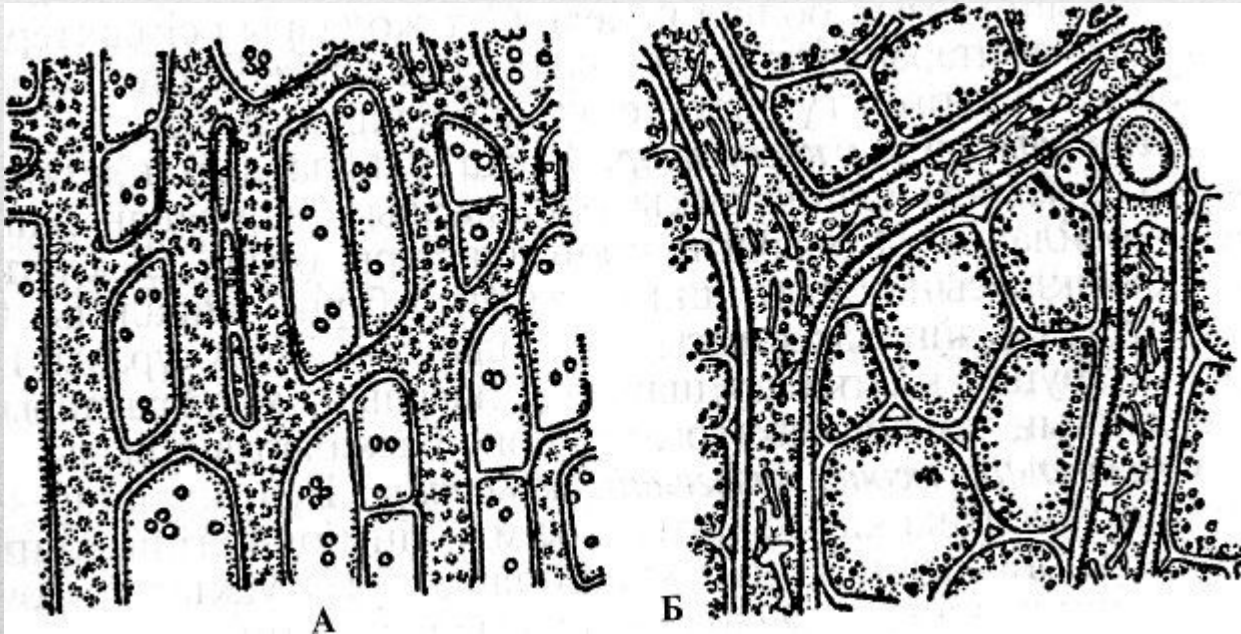


<b>№</b>	<b>Тірі ағзалар</b>	<b>Зәр шығару ерекшеліктері</b>
1.	<b>Балықтар</b>	<b>бүйрек – несеппағар – қуық – аналь тесігі</b>
2.	<b>Қосмекенділер</b>	<b>бүйрек – несеппағар - қуық клоака</b>
3.	<b>Жорғалаушылар</b>	<b>бүйрек – несеппағар – қуық клоака</b>
4.	<b>Құстар</b>	<b>бүйрек – несеппағар – клоака</b>
5.	<b>Сүтқоректілер</b>	<b>бүйрек – несеппағар – қуық – аналь тесігі</b>



# БӨЛІП ШЫҒАРУШЫ ҰЛПАЛАР

- Сыртқа бөліп шығарушы ұлпалар.
- Ішке бөліп шығарушы ұлпалар.





# Сыртқа бөліп шығарушы ұлпалар

- Безді түктер.
  - Шірнеліктер
  - Гидатодтар
  - Ас қорыту бездері.
-



# Ішке бөліп шығарушы ұлпалар

- Сүт жолдары.
  - Бөліп шығарушы жасушалар
  - Схизогендік және лизогендік қуыстар
-