

# Тірі ағзалардың көптүрлілігі

**Буынаяқты жануарлар  
(шаянтәрізділер,  
өрмекшітәрізділер,  
бунақденелілер)  
(Arthropoda)**

## **Оқыту мақсаты:**

- буынаяқтылар кластарының негізгі ерекшеліктерін сипаттау
- буынаяқтылар кластарының өкілдерін белгілері бойынша анықтау

## **Жетістік критерийлері:**

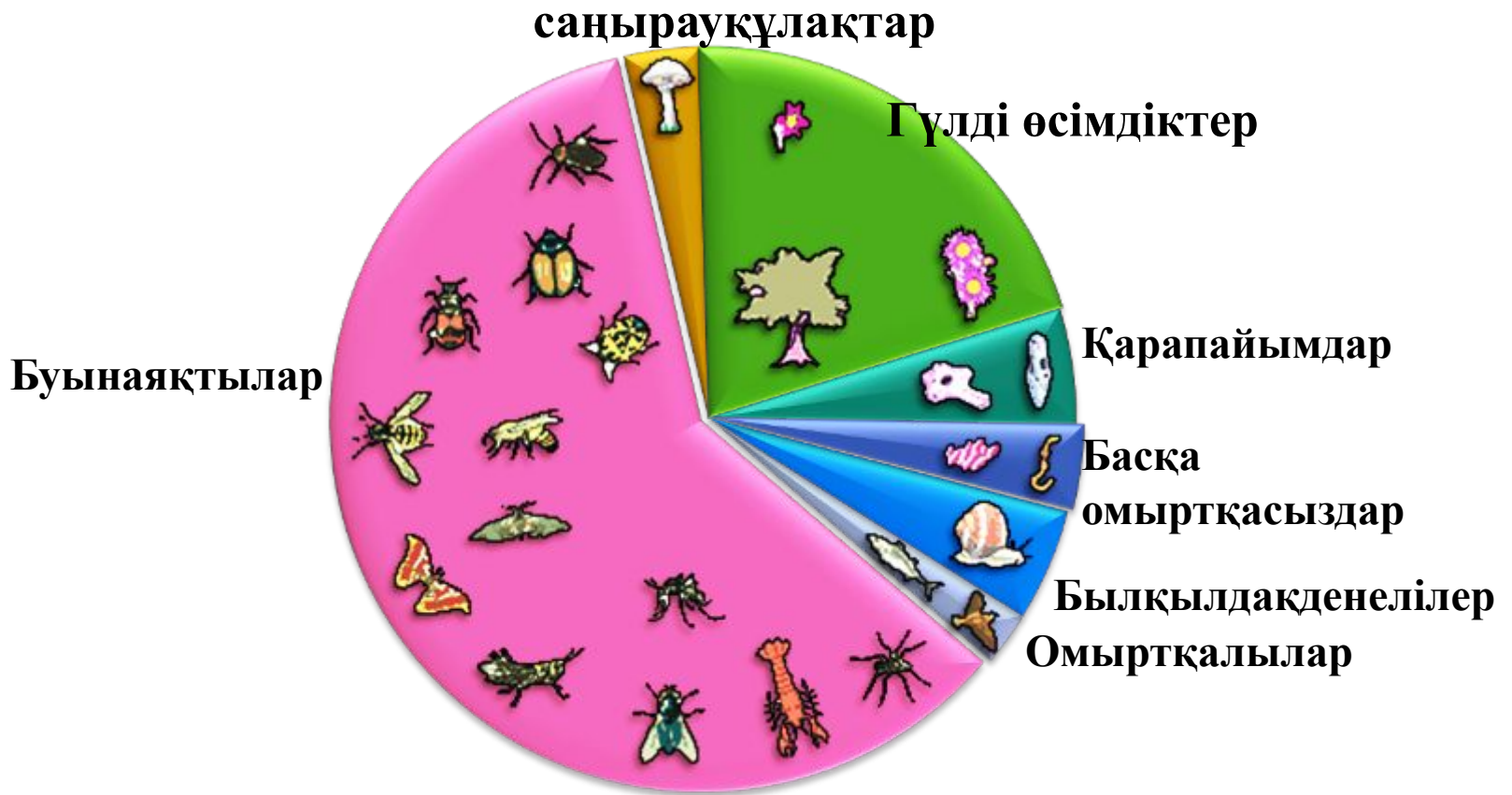
*Егер төмендегі жетістік критерийлерін орындаса, оқушы оқу мақсатына жетеді*

1. Буынаяқтылар кластарының негізгі ерекшеліктерін сипаттайды
1. Буынаяқтыларды кластарға жіктейді (кем дегенде 3 өкілді дұрыс анықтайды)

# Типтің жалпы сипаттамасы

- 1. Барлық түрлерінің 2/3 буынаяқты**
- 2. Екіжақты симметриялы**
- 3. Аяқтары жекеленген, қозғалмалы бунақтарға жіктелген**
- 4. Сыртқы қаңқасы теріден бөлінетін, ерекше нәруыз-хитиннен тұрады**
- 5. Ауа, ауа-құрлық, сулы, құрлық, жерасты тіршілік орталарын мекен етеді**
- 6. Көру, есту, сипап сезу, тепе-теңдік сезім мүшелері дамыған**
- 7. Дара жынысты және гермафродиттер**
- 8. Тура және түрленп дамиды**

**Ең көп түрлі**  
**Ең көп таралған**  
**Ең қарқынды дамып жатқан жануарлар типі**



# Буынаяқтылар типі

Шаянтәрізділер  
класы  
Ракообразные



Өрмекшітәрізділер  
класы  
Паукообразные



Бунақденелілер  
класы  
Насекомые



# Бунақталған дене (сегменттелген)

баскөкірек

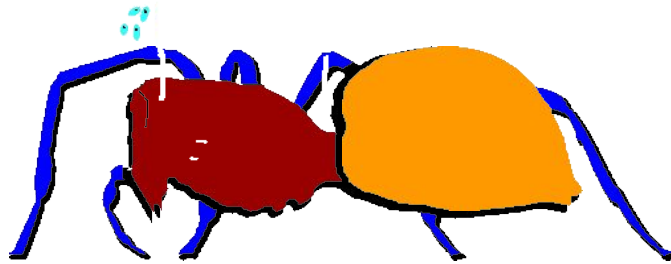
күрсақ

аяқтары

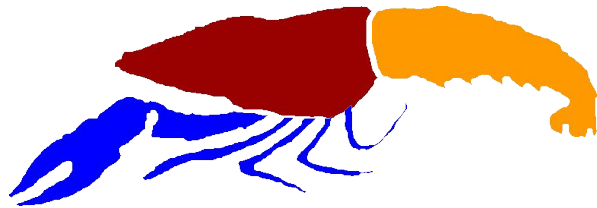
Бас

Көкірек

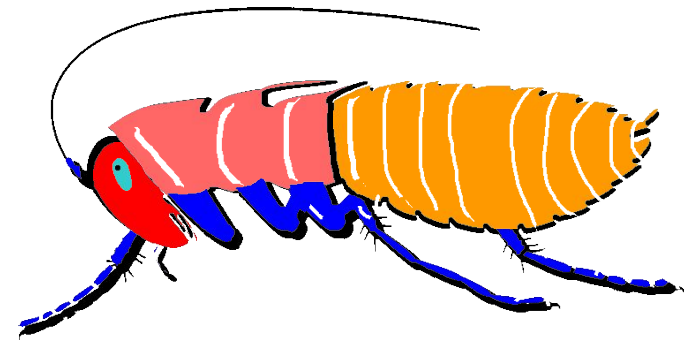
Күрсақ



Өрмекшітәрізділер

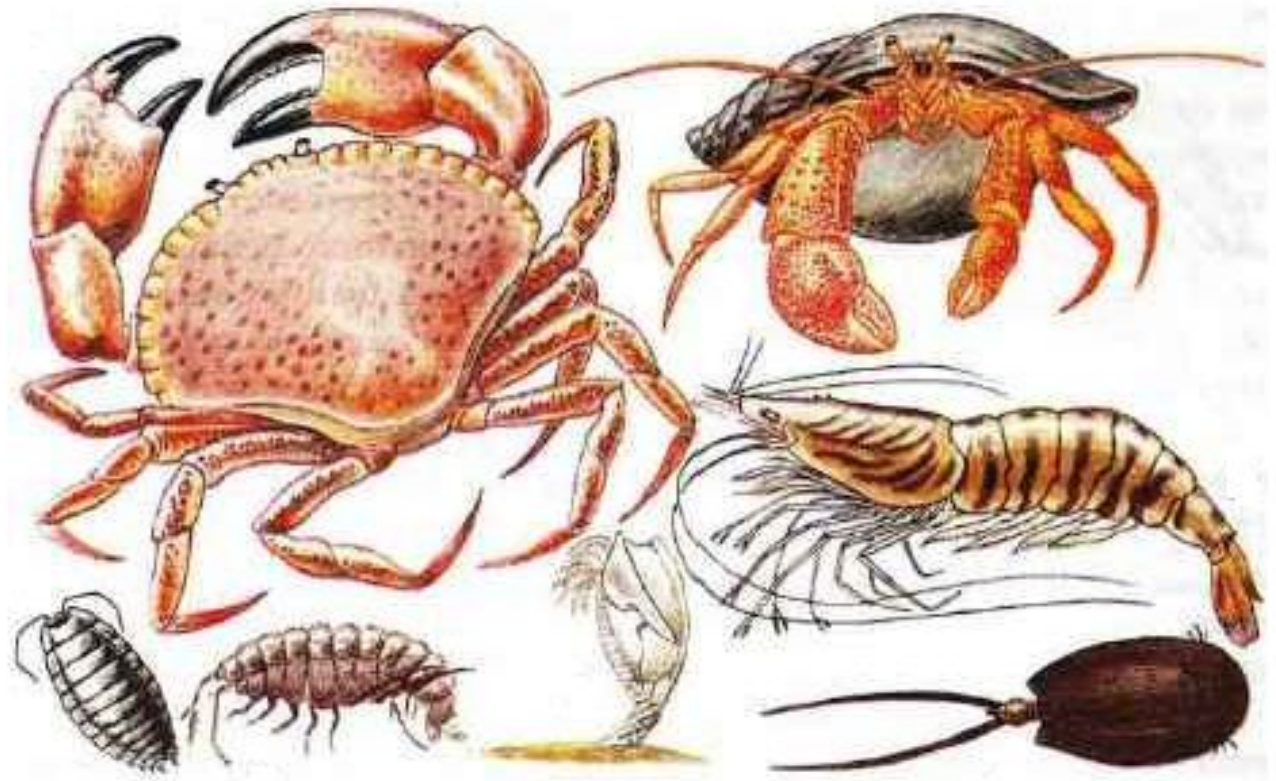


Шаянтәрізділер



Бунақденелілер





# Шаянтәрізділер класы

# Кластың сипаттамасы

1. **Өзен, теңізде және құрлықта тіршілік етеді**
2. **Денесі хитинмен жабылған**
3. **Көру, есту, сипап сезу, тепе-теңдік сезім мүшелері дамыған**
4. **Көзі күрделі, фасетті болып келеді**
5. **Желбезектері мен немесе дене жамылғысы арқылы, диффузия жолымен тыныс алады**
6. **Қанайналымы ашық**
7. **Қоректену типі бойынша: жыртқыштар, өліксеқоректілер, паразиттер**
8. **Жынысты жолмен көбейеді. Дара жынысты Ұрпағына қамқорлық көрсетеді**
9. **Регенерацияға қабілетті**



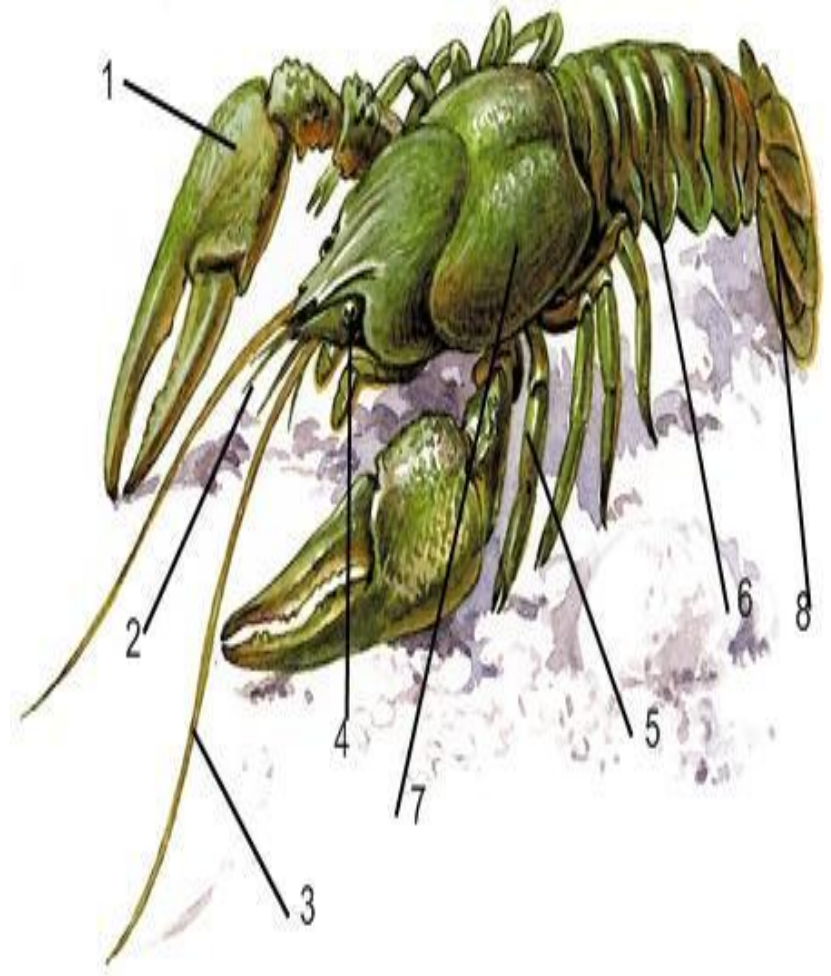
# Шаянтәрізділер класы (Insecta)



- Мұртшалары
- Жақтары
- Жақаяқтары
- Қысқыштары
- Жүретін аяқтары
- Құрсақ аяқтары

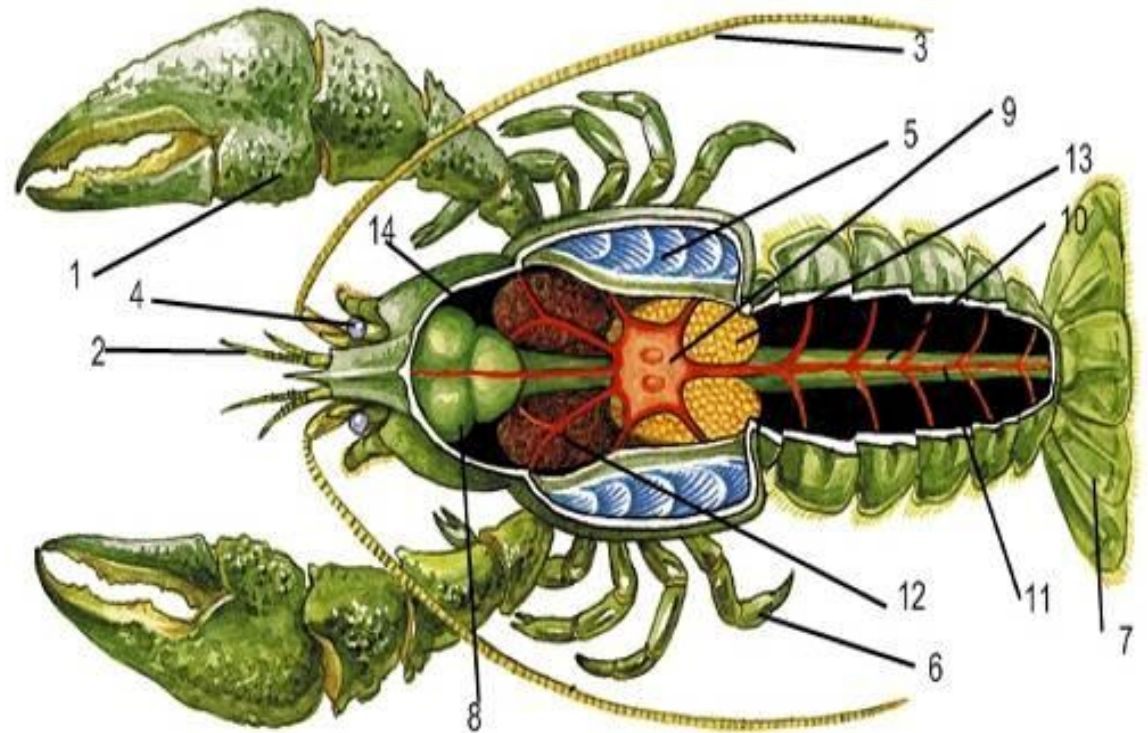
# Шаянның сыртқы құрылысы

1. Қысқыш
2. Антеннулалары (иіс сезу мүшесі)
3. Антенналары (сипап сезу мүшесі)
4. Көз
5. Жүру аяқтары (5 жұп)
6. Құрсақ бунақтары
7. Баскөкірегі
8. Құйрық бунағы (жүзбеқанаты)



# Шаянның ішкі құрылысы

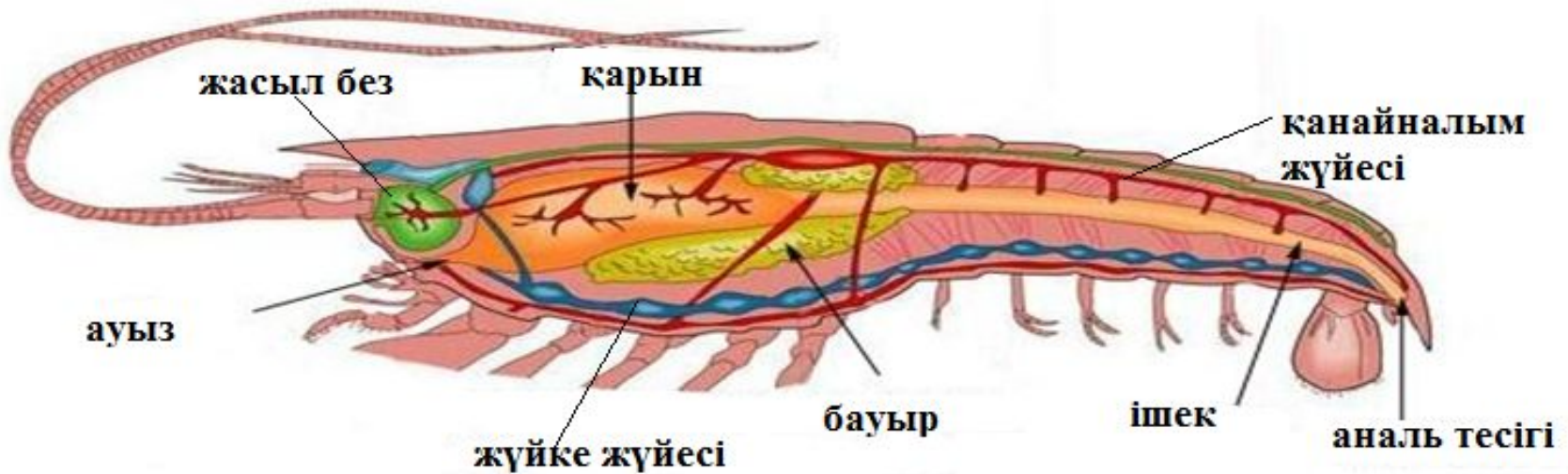
1. Қысқыш
2. Антеннулалары
3. Антенналары
4. Көз
5. Желбезектері
6. Жүретін аяқтары
7. Жүзбеқанаты
8. Қарын
9. Жүрек
10. Ішек
11. Арқа тамыры
12. Бауыр
13. Жыныс бездері
14. Жасыл бездері



# Дененің аралас қуысы (миксоцель)

Миксоцельде:

- асқорыту,
- тынысалу,
- қанайналым,
- жүйке,
- бөліп шығару
- Жыныс мүшелері орналасқан.







# Өрмекшітәрізділер класы

# Өрмекшітәрізділер Класының сипаттамасы

- Көбінесе құрлықта, кейбірі суда тіршілік етеді
- Жүруге арналған 4 жұп аяқтары бар
- Жыртқыштық, паразиттік жолмен қоректенеді.  
Өрмек аудың көмегімен қорегін аулайды, асты улы бездері арқылы денеден тыс (сырттай ) қорытады
- Денесі баскөкірек пен құрсақтан тұрады.
- Мұртшалары жоқ
- Жынысты көбейеді. Даражынысты. Партеногенез тән. (ұрықтанбаған жұмыртқалардан тек аналықтардың дамуы)



# Өрмекшінің сыртқы құрылысы

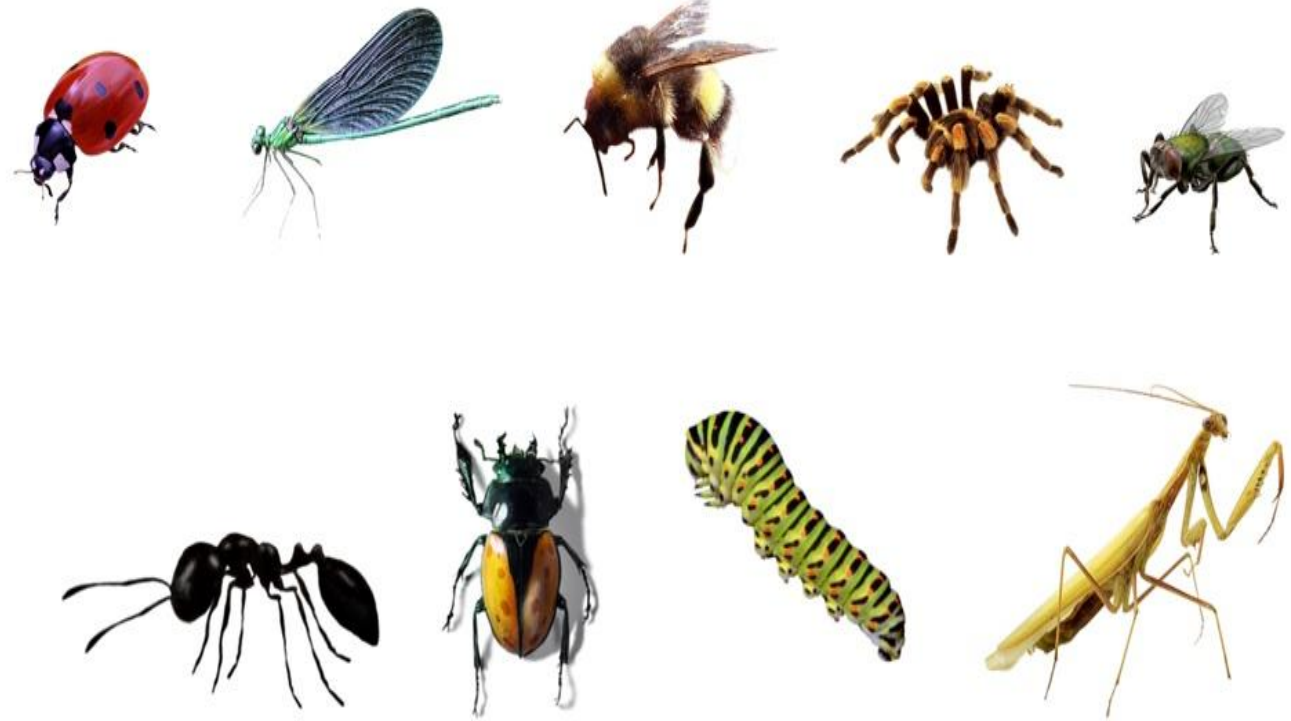
1. Сезгіш аяқтары  
( -педипальпалар)
1. Жүретін аяқтары.
2. Баскөкірек
3. Өрмек бездері
4. Көз (8 жай көз)
5. Құрсақ



# Өрмекшітәрізділердің ішкі құрылысы

1. Жүйке тізбегі
2. Улы без
3. Асқазан
4. Өкпе қапшығы
5. Жыныс безі
6. Жүрек
7. Трахейлар
8. Өрмек бездері
9. Ішек





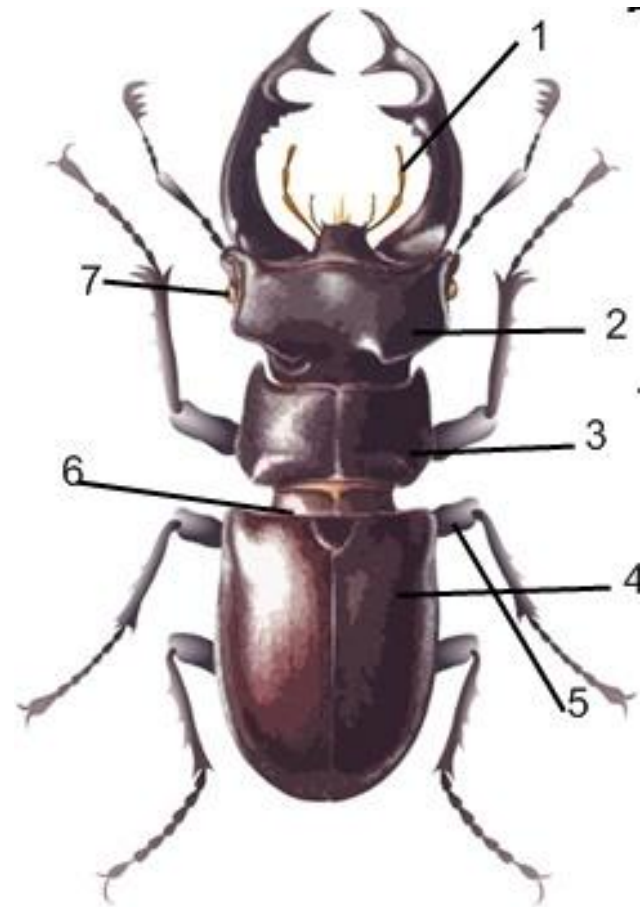
# Бунақденелілер класы

## Бунақденелілер класының сипаттамасы

- Денесі бас, көкірек және құрсақтан тұрады
- Жүретін аяқтары көкіректе орналасақан 3 жұп
- Көкірек үстінде 2 немесе 1 жұп қанаты болады
- Құрлықта, ауа-құрлықта, топырақта, суда тіршілік етеді, паразит түрлері де бар
- Жынысты жолмен көбейеді
- Түрленіп дамиды

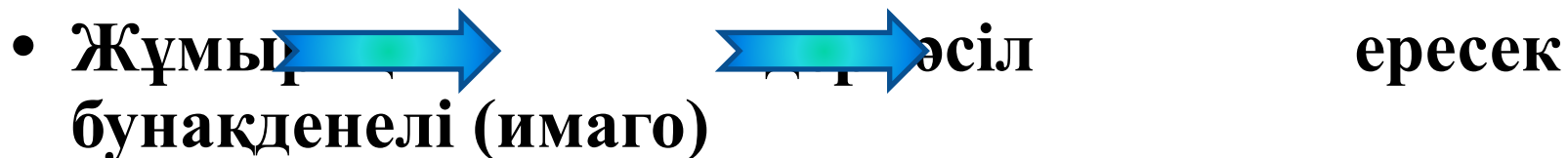
# Бунақденелілердің сыртқы құрылысы

1. Мұртшалары
2. Бас
3. Көкірек
4. Қанаттар
5. Аяқтар
6. Құрсақ
7. Күрделі көз



# Бунақденелілердің дамуы

- Шала түрленіп даму:



- Толық түрленіп даму:



- ересек бунақденелі (имаго)



# Шала түрленіп дамитын бунақденелілер



# Толық түрленіп дамидын бунақденелілер



Салыстырмалы белгілері	Кластары		
	шаянтәрізділер	өрмекшітәрізділер	бунақденелілер
Дене бөліктері			
Жүретін аяқ саны			
Мұртша саны			
Қанатының болуы			
Көру мүшесі			
Қанайналымы			
Жүйке жүйесі			
Асқорыту жүйесі			
Зәршығару жүйесі			
Көбеюі, дамуы			
Тыныс алу жүйесі			