

# A rovarok osztálya

GKE

DEG 9.b

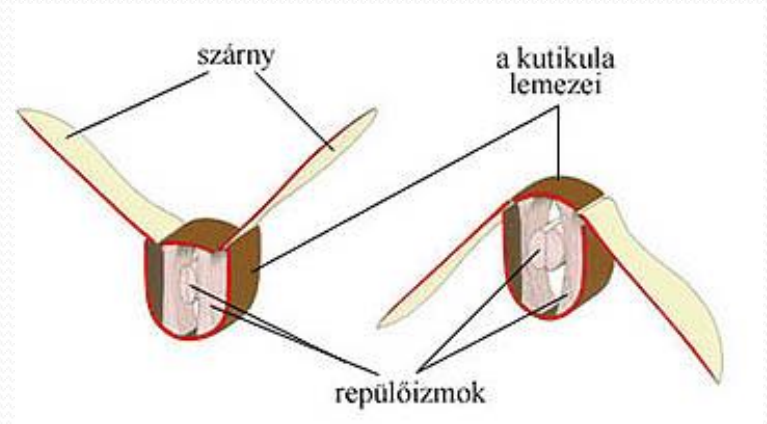
A jelöletlen képek forrása: [www.sulinet.hu](http://www.sulinet.hu)

# Testtájak

- Az állatvilág legnépesebb osztálya!
- Fej, tor potroh
- A fejen: szájszervek, összetett szemek, 1 pár csáp
- Külső szelvényezettség – legfőképp a potrohon
- Szárnyak 0-2 pár a torhoz kapcsolódnak
- 3 pár ízelt láb a toron

# Kültakaró, mozgás

- Egyrétegű hám +
  - kitin kutikula
- 3 pár láb
- Szárnyak:

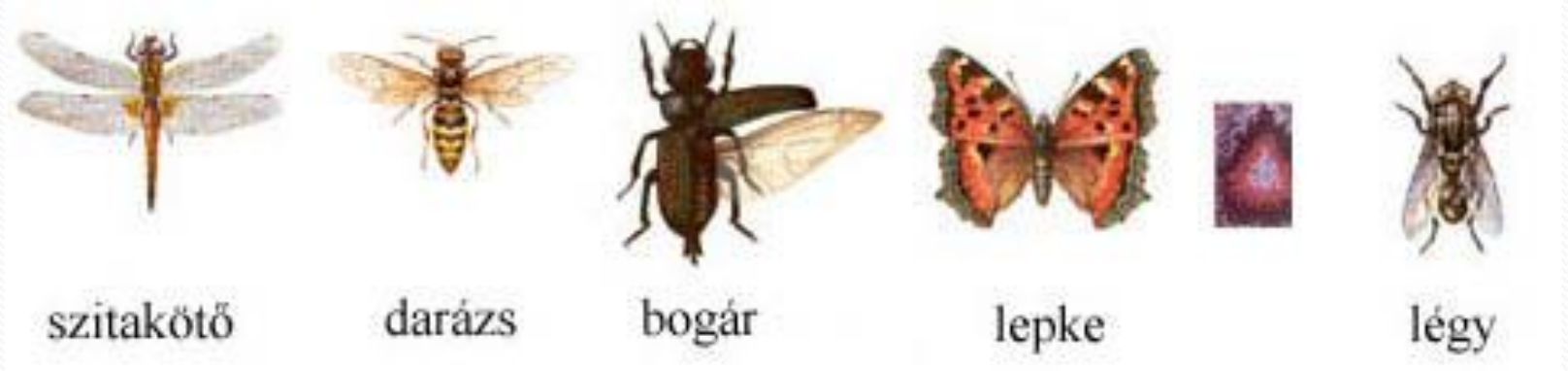


A tor kitinlemezei emelőszerűen mozgatják őket.

Repülőizmok: hát-hasi  
izmok

Hártyás szárny: kitinkettőzet

# Szárnyak



- Bogarak: kemény + hártyás
- Lepkék: 2p kitinpikkelyek (hímpor)
- Szitakötők: 2p kifeszítve
- Hártyászárnyúak: 2p hártyás
- Kétszárnyúak: legyek, szúnyogok 1p hártyás

# Táplálkozás

- Szájszervek – életmódhoz alkalmazkodás
- Módosult ízelt lábak
- Ösi: rágó



sáska rágó  
szájszerve



szúnyog  
szűrő-szívó  
szájszerve



lepke szívó  
szájszerve



légy  
nyaló  
szájszerve

# Táplálkozás

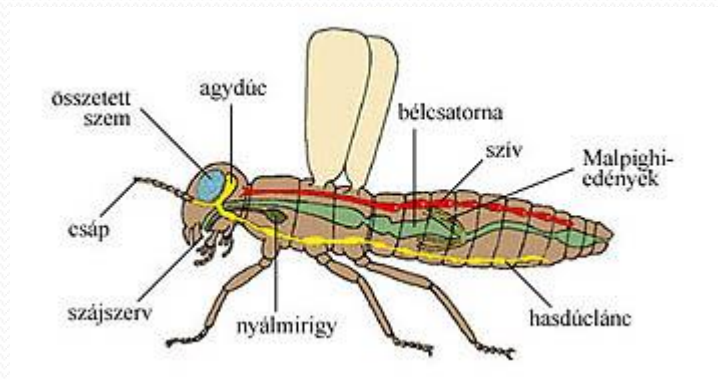
3 szakaszos tápcsatorna

Nagy nyálmirigyek

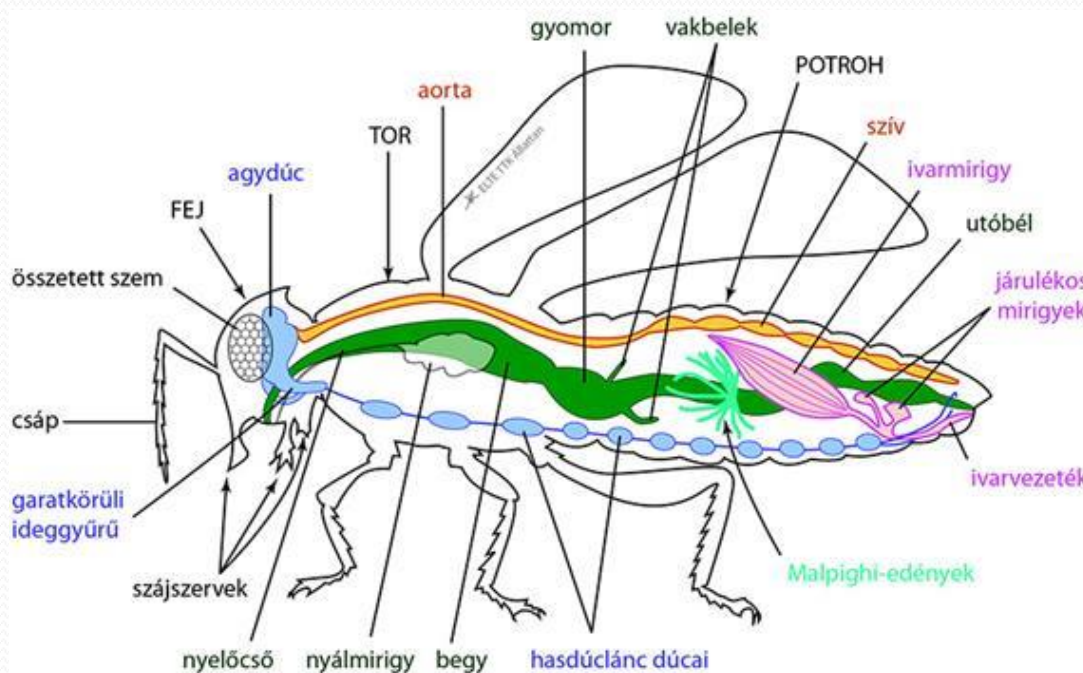
Szájnyílás, nyelőcső, begy (tágulat), gyomor

Középbél: emészt, felszív

Utóbél: víz visszaszívás



# Tápcsatorna



[https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2011-0073\\_bevezetes\\_allattanba/ch3oso2.html](https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2011-0073_bevezetes_allattanba/ch3oso2.html)

# Légzés

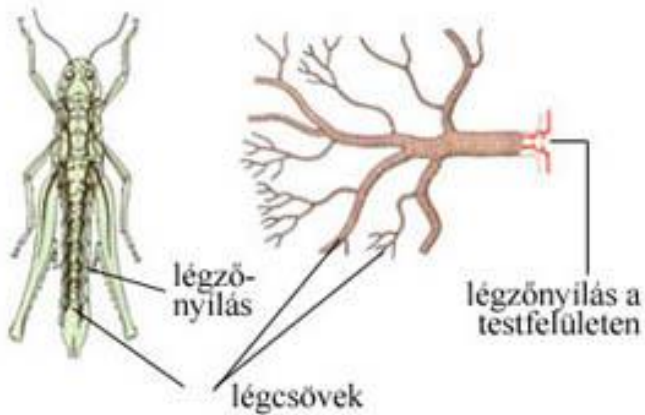
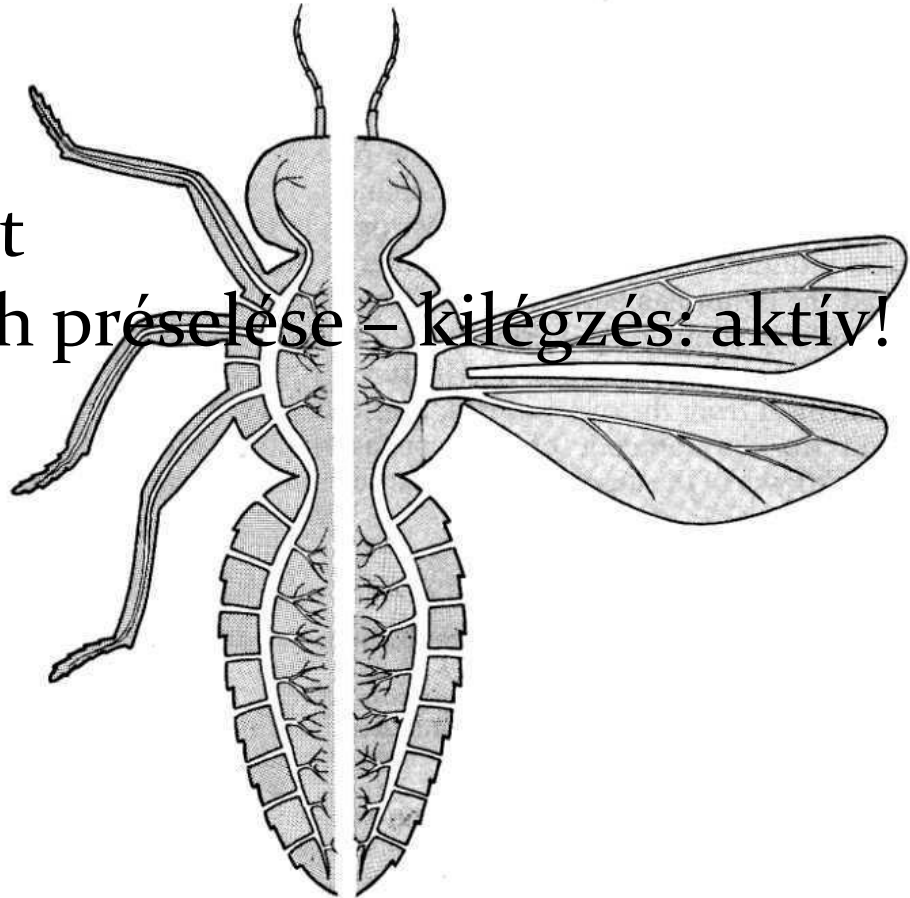
Légcsőrendszer = trachearendszer

Behálózza a testet

Kitin béleli

Sejtekig viszi a gázokat

Légzőmozgás: a potroh préselése – kilégzés: aktív!





# Anyagszállítási rendszer

Nyílt keringési rendszer

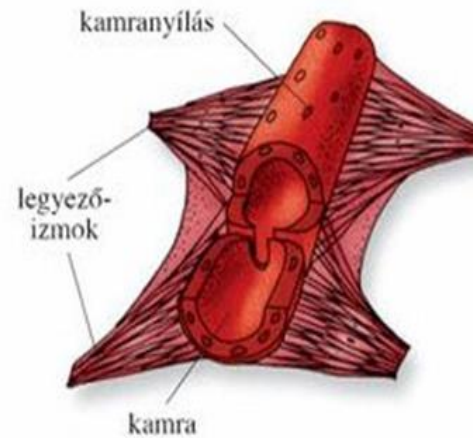
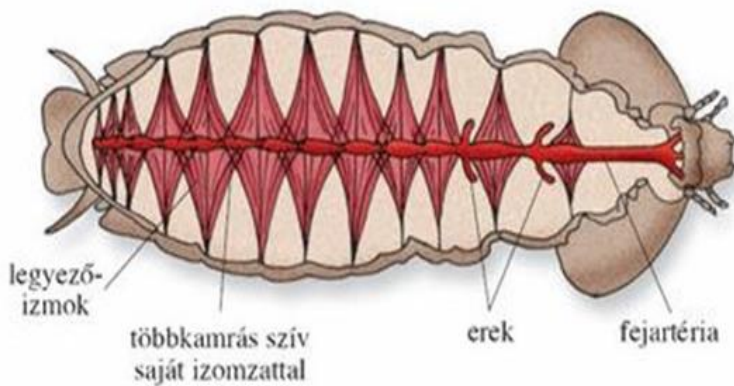
Vérnyirok

Szíve: kamrákba tagolt háti véredény

Legyezőizmok keringetik

Fejartéria

Hiányzanak a vénák és hajszálerek

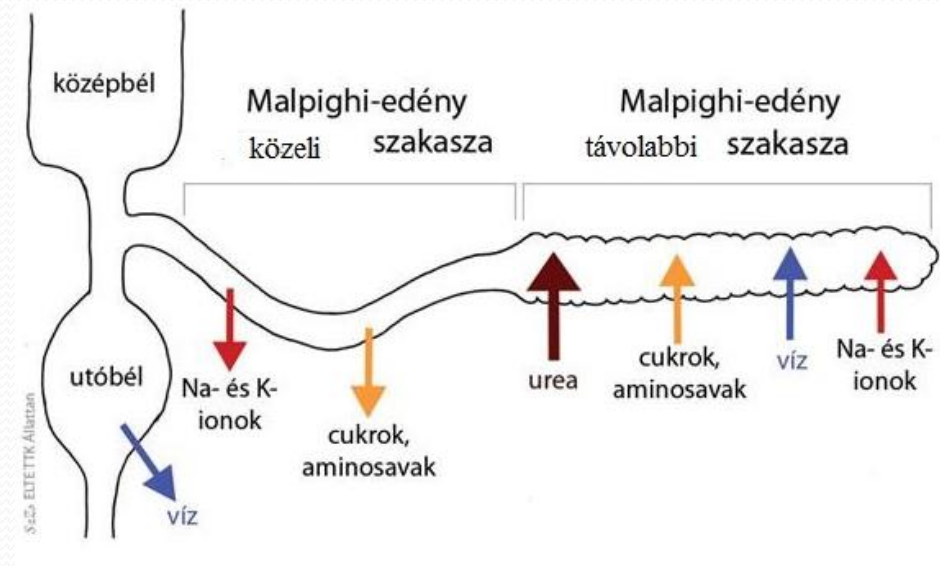


<http://jankay-biologia.hu/wp/izeltlabuak-torzse/#next>

[https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2011-0073\\_bevezetes\\_allattanba/ch12so2.html](https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2011-0073_bevezetes_allattanba/ch12so2.html)

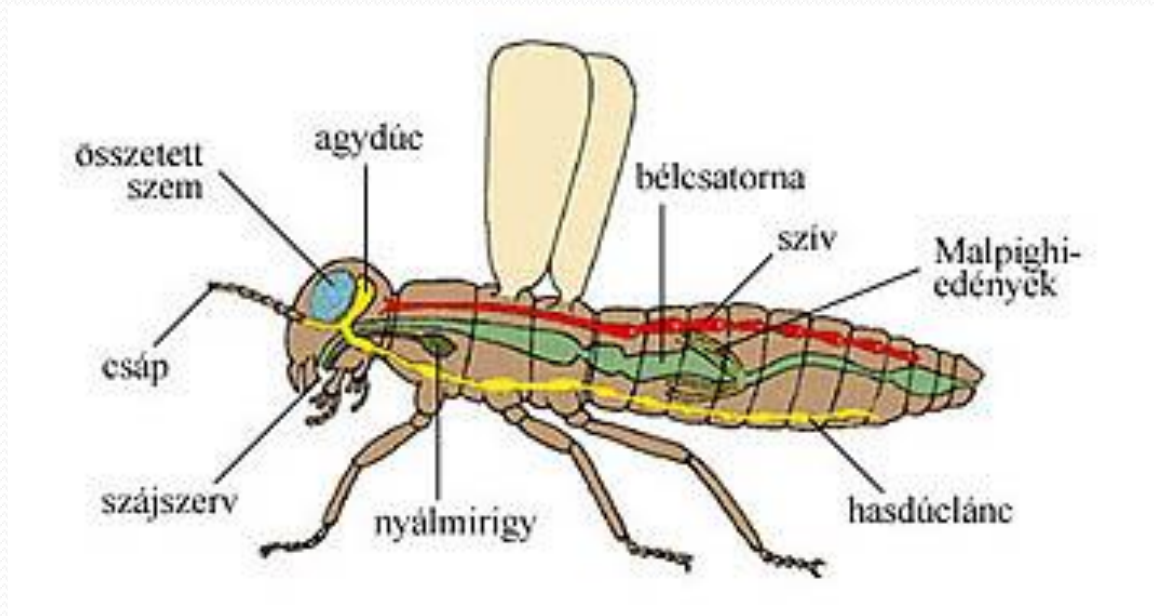
# Kiválasztás

- Malpighi edények
- A közép- és utóbél határán
- Vakon indulnak
- A tápcsatornába torkollnak
- Visszaszívás: utóbél falán



# Idegrendszer

- Hasdúclánc
- Rovaragy: összeolvadt dúcok



# Érzékszervek

- Összetett szemek
- Pontszerű képet látnak (pointilista festmény)
- Nagyon jó időbeli és térbeli felbontásban



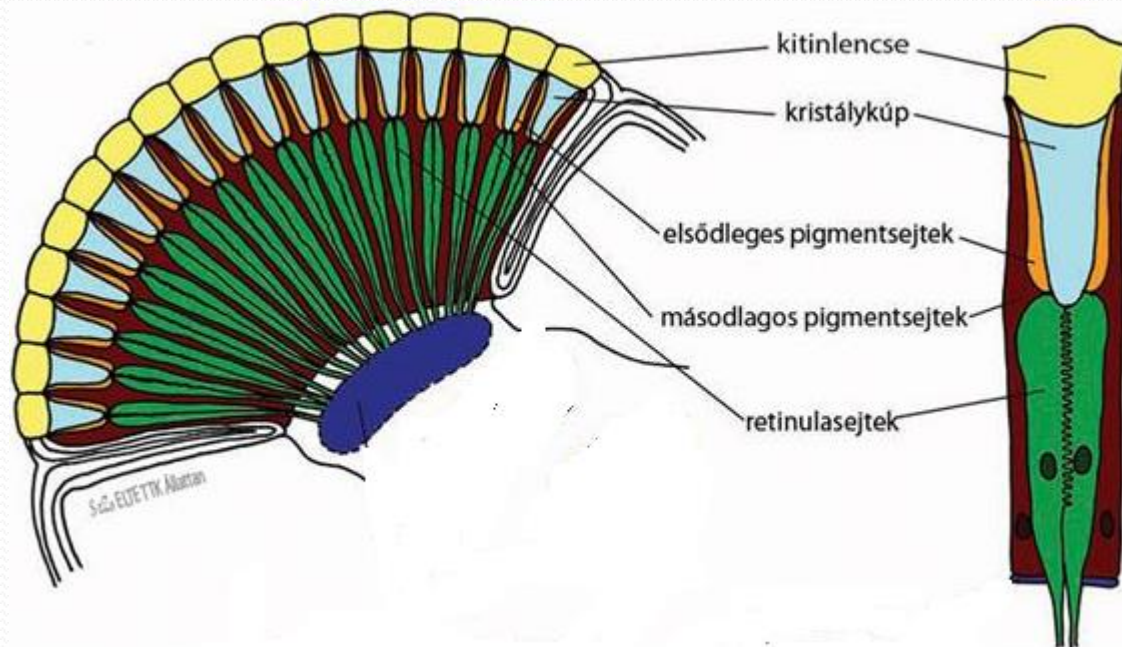
Schrott Balázs mikroszkop.network.hu



Wikipedia.org

# Érzékszervek

Összetett szem: egyszerű szemekből



[https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2011-0073\\_bevetesz\\_allattanba/ch14.html](https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2011-0073_bevetesz_allattanba/ch14.html)

# Érzékszervek

Csápok:  
Kémiai és  
mechanikai érzékszervek  
Elszórva a kitinen  
másutt is.  
Érzékszőrök,  
membránok



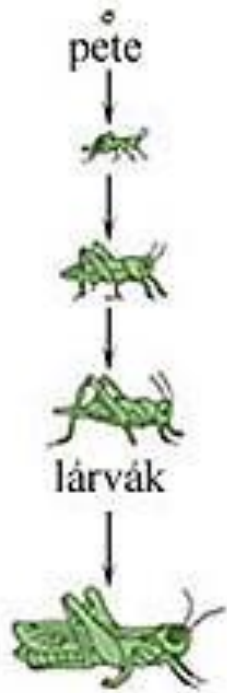
termeszetvilaga.hu

Csápok alakjai  
(fésűs, bunkós, tollas...)

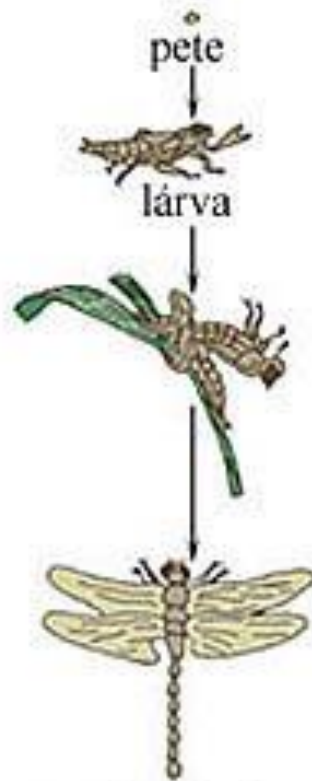
# Szaporodás, egyedfejlődés

- Váltivarúak
- Posztembrionális fejlődés: a petéből való kibúvástól az ivaréérésig
- Kifejlés: pete, lárva (hasonlít a kifejlettre)..... kifejlett rovar  
Egyenesszárnyúak
- Átváltozás: pete, lárva, kifejlett rovar (szitakötők)
- Teljes átalakulás pete-lárva-báb- kifejlett rovar (bogarak, lepkék)

# Posztembrionális fejlődés



a kifejlés



az átváltozás



a teljes átalakulás