ŽUŽELKE

Uvod

* so najobsežnejša živalska skupina ( preko milijon )
* posebna veja biologije je entomologija
* najdemo jih v vseh kopenskih ekosistemih

Zgradba

* zgrajeno iz 3 delov, ki so ločeni: glava, oprsje in zadek
* glava:
  + tipalnice na glavi so členjene
    - njihova površina zelo povečana kot pri raznih veščah
    - njihova naloga je čutna – kemoreceptorji – zaznavajo kemične dražljaje
      * samci tako najdejo samico, dobro razvit voh
    - delujejo kot čutilo za tip
  + blizu tipalnic imajo preproste pikčaste oči
  + glavno funkcijo očesa imajo sestavljena očesa / fasetno oko
    - sestavljeno iz velikega števil majhnih očesc OMATIDOV
      * vsako oko ima svojo šest-kotno lečo, ki da določen del slike
    - dobro zaznavajo barve in polarizirano svetlobo ( na daleč )
    - vidijo slabše kot mi
  + dobro razviti obustni aparati
    - različno zgrajeni; odvisno od načina prehranjevanja
    - lahko imajo grizalo, sesalo, lizalo in bodalo
    - zgrajeni so iz zg., sr. in sp. čeljusti – en par obustnih okončin
* oprsje:
  + 3 členi – vsak nosi en par členkastih nog
    - končajo se s krempeljcem
  + sprednji in srednji del nosita še po en par kril
  + zadnja krila so zakrnela – utripače
  + lahko je en del močno zakrnel – pokripače
  + lahko pa so krila mrežasta
* zadek:
  + dobro viden, členjen
  + na njem so posebne odprtinice – stigme / dihalne odprtinice
    - s pomočjo mišic zadka se odpirajo in zapirajo
    - tako kontrolirajo vstop zraka v trahejalni ali vzdušni sistem
  + imajo cevaste zračnice, razvejane po celem telesu
  + končni deli so TRAHEOLE in nimajo kutikole
  + sledi medceličnina s pomočjo katere potujejo plini do celic
* krvožilni sistem je nesklenjen ( limfa zapusti sistem žil )
* transportna tekočina je hemolimfna
* src je lahko več, potiskajo hemolimfo proti glavi
* preskrba celic je pomembna, zadeva je direktna  zato niso večje
* izločala – poseben tip – malphigijeve cevke
  + slepo zaprte cevke vezane na srednji del črevesja
  + s pomočjo njih se maksimalno absorbira hrana v telo žuželke
  + dušikove spojine se koncentrirajo in nastane sečna kislina, ki lahko kristalizira
  + z blatom se izločijo navzven
* prilagodila so se na ekosisteme, kjer primanjkuje vode
* dušikove spojine nastanejo z razgradnjo beljakovin
* prebavila so zgrajena iz 3 delov – sprednje, srednje in zadnje črevesje
* sprednje prežveči s pomočjo zobcev in žvekalnika
* srednje s pomočjo encimov, hranilne snovi se vsrkavajo
* skozi zadnje gredo iztrebki
* živčevje je dobro razvito v obliki možganov, ki so v glavi
* vrvičasta trebušnjača
* čutila so dobro razvita
* poleg tipalnic imajo po telesu nameščene senzile
  + to so majhne dlačice vezane na čutilne celice, ki zaznavajo dotike, gibanje zraka in kemične dražljaje
* nekatere dobro slišijo s pomočjo timpanalnih organov, ki so lahko na nogah
* nekatere tudi same proizvajajo različne zvoke
  + murni in kobilice cvrčijo
    - rob ene pokrovke drgne ob rob druge pokrovke
    - stridulacija – zvoki, ki nastanejo ob drgnjenju dveh hitinskih struktur
* razmnoževanje
  + spolno in partenogenetsko
  + so ločenih spolov
  + razvoj lahko poteka preko bube ali ne
* popolna preobrazba – iz oplojenega jajčeca se razvije ličinka, ki se večkrat levi in se na koncu še zabubi – HOLOMETABOLNE ŽUŽELKE
  + buba je samo na videz mirujoč stadij in ima zelo debelo kutikolo
    - čuva jo pred izušitvijo in zunanji mehanizmi
    - v času bube potekajo izrazite spremembe
    - iz bube se razvije odrasla žval, ki je popolnima drugačna ( hrošči, metulji, kožokrilci, dvokrilci )
* nepopolna preobrazba – razvoj poteka brez bube – ličinka ali larva – HEMIMETABOLNE ŽUŽELKE
  + ličinka se večkrat levi
  + jajčeca – ličinka – odrasla žival ( kljunati pastir, kljunate žuželke )
* sistem – delimo:
* pražuželke – imajo preprosto organizacijo telesa in so brez kril ( skakači – pomembni pri nastajanju prsti, ščetinorepke )
* krilate žuželke – delimo na dve skupini glede na preobrazbo
  + nepopolna preobrazba ( kačji pastir, ravnokrilci – kobilica, paličnjak, srigalice, ščurki, bogomoljke, termiti, uši, kljunate žuželke – stenice, drsalci )
  + popolna preobrazba – buba ( metulji, molji, vešče, hrošči, kožokrilci – ose, srženi, čebele, čmrlji, mravlje, dvokrilci – muhe komarji, obadi, bolhe )
* tipi kril:
* mrežasto ožiljena ( kačji pastir, mrežekrilci,
* dlakava ( mladoletnice,
* krila z luskami ( metulji,
* prvi par kril otrdel in obarvan ( hrošči, stenice,
* prosojna ( kožekrilci,
* drugi par kril spremenjen v utripači ( dvokrilci,
* obustni aparati:
* grizalo ( ose )
* sesalo ( uši, kljunate žuželke, mrežekrilci, metulji, dvokrilci )
* lizalo ( čebele )
* bodalo ( kljunate žuželke, dvokrilci )