21/2/22

Entomologia agraria

Insetti → corpo suddiviso in setti 1 milioni di specie conosciute
entomologia applicata → ambito di contesti operativi
solo le specie derivano dalla natura, gli altri ordini sono inventati → Phylum più grande del regno animale
Arthropoda: Trilobita, Chelicerata, Crustacea, Uniramia
→ Chilopoda
centopiedi: un paio di zampe ogni segmento
millepiedi: due paia in ogni segmento
↳ Diplopoda
forme

22/2/22

Clam Ectognatha (insecta) e Entognatha → Apterygota
Collembola, Protura, Diplura
succeso evolutivo: presenza di ali, sviluppo post embrionale, capacità riproduttiva, numero di generazioni elevate

→ presenza di tre paia di zampe
ali presenti o assenti (apterygota) → alcuni le hanno perse durante l'evoluzione

Hexapoda Apterygota → esapodi primitivamente alteri: Proturi, Collemboli, Dipluri, Tisanuri
Ectognatha: appendici boccali all'esterno della cavità boccale
codini dei dipluri → cerci
fitofagi → piante (afidi)
ematofagi → sangue
coprofagi → feci
entomofagia → altri insetti
il 95% delle fitofagie vive a spese di specie non coltivate
insetti utili o dannosi → dipende
3/4 animali conosciuti sono insetti
addome, capo, torace
due paia di ali
un paio di zampe per ogni segmento
assenti nel primo segmento
occhi composti (ommatidi)
ocello → singolo ommatidio, in genere 3 ai vertici di un triangolo
stemmata → ocelli larvali

28/2/22

Antenne: scapo, pedicello, flagello
mosche → antennule brevi
centinaia di sensilli sulle antenne, ne esistono anche gustativi
percepiscono temperatura, CO_2
nella sezione dell'antenna c'è una fossetta
elettrofisiologia
Masticatore di Ortottero (cavallette, grilli)
Masticatore di larva di Lepidottero
Succhiante di Lepidottero adulto
Pungente succhiante di Emittero
Pungente succhiante di Tisanottero
Pezzi boccali → labbro superiore, mandibole, mascelle, labbro inferiore
(1) (2) (2) (1)
sezione trasversale → ipofaringe
cibarium → parte superiore connessa con apparato digerente
salivario
zona molare e zona triturante (mandibole)
mascelle: cardine, stipite, palpo mascellare
galea e lacinia → dentellata
labbro inferiore → pezzo impari: glossa, mento, paraglossa
api: app. masticatore lambente → portano il cibo alla bocca (organi contenitori)

Apparato boccale larve Lepidotteri
antenne, capo, complesso maxillo-labiale, esofago, filiera, faringe, labbro inf e sup, mandibola, ocelli, protorace
dalla filiera esce la seta (larve) → proteine, bozzolo
mascelle e labbro inf formano un complesso maxillo-labiale (modificazioni con filiera)
app boccale arrotolato su se stesso (spiritromba) adulti
delle mascelle rimangono le galee → si modificano e formano la spiritromba → serve per succhiare, si srotola → la distensione
emocele → spazio vuoto all'interno degli insetti
i mov. muscolari riducono il volume interno della testa e il sangue va alla spiritromba
alcune farfalle hanno anche delle spinescenze che incidono la superficie di un frutto (Nottuidi)

Apparato boccale Emitteri

labbro inf e sup, stiletti mascellari e mandibolari → formano un "8"

P → punta → estremità labbro inferiore (rostro) dotata di muscoli

1/3/22

apparato pungente e succhiante consente di nutrirsi di linfa

i 4 stiletti penetrano nel substrato, il labbro inferiore non penetra ma aiuta nella penetrazione

(quelli mandibolari bucano

i due fori sono formati dai 2 stiletti

master COPY COPISTERIA

nei Tisanotteri gli stiletti sono più corti e ce n'è solo 1 mandibolare (asimmetrico)

3 segmenti toracici → ogni segmento contiene un paio di zampe (6)

le ali non sono presenti nel primo segmento (4)

diviso in tre segmenti: protoraci mesotoraci e metatoraci

sulle pleure sono attaccate le zampe

le ali si sono formate per un appiattimento e un'estensione laterale del tegumento (all'inizio servivano per planare)

le nervature derivano dalla morte delle cellule epidermiche

↳ la loro conformazione caratterizza le diverse famiglie

all'interno ci sono le trachee con emolinfa

in alcuni gruppi solo 2 ali (Ditteri)

alcuni insetti non hanno le ali e altri le hanno perse nel corso dell'evoluzione (Atteri) → apterigoti → coleotteri derivate alimentari

le ali sono collegate con il torace → muscolatura potente

apparati di aggancio (diversi nomi a seconda degli insetti)

(analoghe rispetto a uccelli e pipistrelli → stessa funzione ma diversa origine embrionale (non omologhe)

↳ Tremuli (farfalle) anali

coccinelle → usano solo ali metatoraciche (Coleottero coccinellide)

azione muscolare e pressione dell'emolinfa

ali membranose (api, vespe, mosche), indurite → elitre (coleotteri), metà indurite e metà membranose → emielitre (cimici), leggermente indurite → tegmine (cavallette) ali anteriori

frame

Le zampe sono costituite da una serie di segmenti
coxa, trocantere, femore, tibia (+ unghie), tarso, unghie

Addome → numero di segmenti elevato
appendici → stili o cerci
urotergo (dorsale) e urosterno (ventrale), zone membranose (permettono espansione dell'addome es. ape regina)
gonapofisi → zone per la riproduzione
strutture ovopositori (femmine)
nel maschio associate al 9° segmento
ovopositore di sostituzione → allungamento segmenti terminali dell'addome → alcuni sclerificati (mosca dell'oliva)
ovopositore morfologico
zampe corridore → per muoversi velocemente
zampe raptatorie (mantide religiosa)
zampe natatorie

Tegumento o esoscheletro → iso e endo
epicuticola, procuticola, epidermide, lamina basale
↳ cemento, strato ceroso, epicut interna e esterna
strato sottocuticolare
esocuticola → chitina
epidermide → unico strato vivente del tegumento

Dall'esterno: cuticola, epidermide, lamina basale
Cuticola:
· epicuticola
· procuticola: Esocuticola + Endocuticola
↳ chitina al 60%

poricanali: trasportano lipidi dall'epidermide all'epicuticola
Epidermide: strato vivente, sicuro la cuticola
Lamina basale: molto fine, mucopolisaccaridi che inglobano fibre di collagene

7/3/22

Morfologia interna
sezione trasversale a livello addominale
sez. longitudinale → vaso dorsale (rosso), intestino (blu), parte del sistema nervoso
→ diaframma dorsale e ventrale → dividono ~~il mucchio~~ l'emocele in tre seni → sono pericardiale perivisceral e perineurale
↳ pori, consentono il passaggio emolinfa
sezioni con microtomo → fissazione, trattamento con sostanze che preservano l'insetto → paraffina (tipi di alcol diversi)
le sezioni si raccolgono su un vetrino

Apparato digerente: stomodeo, mesentero, proctodeo (intestino)
tubi malpighiani (organi escrezione) → ciechi gastrici
Stomodeo: faringe, esofago, ingluvie, ventriglio (in alcuni insetti non ci sono tutti)
la morfologia dipende da cosa gli insetti mangiano (linfa, sangue → intestino lungo arrotolato)
invaginazione ectodermica → stomodeo e proctodeo
cuticola a contatto con il cibo → doppia invaginazione del tegumento
muscoli vicino alla faringe → pompa faringeale
tra stomodeo e mesentero → valvola cardiaca
valvola pilorica tra mesentero e proctodeo
vera e propria digestione
nell'ape non c'è il ventriglio → l'ingluvie è la borsa melaria
zanzara → ingluvie → stoccaggio sangue
sezione trasversale del mesentero: membrana peritrofica, rabdomi (villi), nuove cellule, muscoli longitudinali e circolari
l'epitelio è monostratificato; i ciechi gastrici aumentano la superficie utile per l'assorbimento
membrana peritrofica → funzione protettiva e di setaccio, la digestione avviene nello spazio endotrofico, compartimentalizza le fasi della digestione
gli insetti non sono in grado di sintetizzare steroli o carotenoidi
proctodeo → dalla valvola pilorica fino all'ano: ileo, colon e retto