

Arthropoden – Insecta

- Gevormd door skelerieten
- Lateraal geplaatste ogen (ocelli of facetogen)
- Monddelen stekend of zuigend, 7 onderdelen: labrum, mandibula, maxilla, labium, hypopharynx, epipharynx
- Chewing type (bv sprinkhaan), lapping/sponging type (bv huisvlieg), cutting-lapping type (snijdende monddelen + oplikken = telmofaag = poolfeeders (bv daas)), piercing-sucking type = solenofaag = capillary feeders
- Op thorax: prothorax, 1 paar poten; mesothorax, 1 paar poten + evt. 1 paar vleugels (dekschilden); metathorax, 1 paar poten + evt. 1 paar vleugels of halters (evenwichtsorgaan)
- AH via spiracles, soms voorzien van kleppen
- SVS met stomodeum, mesenteron en proctodeum
- Vaak anticoagulanten in speeksel, speekselklieren vaak met parasieten (vector!)
- Openhart systeem met haemolymfe
- DG spieren oiv NT acetylcholine, cfr vliegenbestrijding met acetylcholine-esterase remmers! (receptoren 10.000 x gevoeliger dan bij de mens)
- M: 2 testes, vas deferens, zaadblaasjes, accessoire klieren, penis
- V: 2 ovaria, receptaculum seminis, ovipositor, copuleert maar 1 keer, slaat zaad op in spermatheca (cfr loslaten steriele mannetjes!)

- Parasitair belang door irritatie (nuisance), primaire schade door bijten, bloedzuigen, myiasen, allergieën, vectoren, productie toxische stoffen, tussengastheren, ziekte en economische schade

Apterygota = primitieve insecten, vleugelloos, geen metamorfose

Pterygota = dragers van vleugels, metamorfose

Exopterygota – luizen en wantsen, vleugels gevormd vanuit knopjes op buitenkant na laatste vervelling, hemimetabool, ei – nymf (1 – meestal 3) – imago

Endopterygota – vlooien, muggen, vliegen, vleugels gevormd via inwendige knopvorming in pop, holometabool, ei – larva (instar, 1 – x) – pupa – imago (adult)

Exopterygota:

Orthoptera

- Kakkerlakken en sprinkhanen
- Niet rechtstreeks parasitair, wel economische schade aan landbouw en voedsel en mechanische overdracht pathogenen (*Salmonella*, *Spiruridae*)
- Belangrijk als tussengastheer voor bepaalde parasieten

Phthiraptera (Luizen)

- Bijtende luizen (*Mallophaga*), kop breder dan thorax, niet bloedzuigend
- Zuigende luizen (*Anoplura*), kop smaller dan thorax, bloedzuigend → vector ziekten
- Klein, dorso-ventraal afgeplat (itt vlo!), vleugelloos, ei = neet, vastgekleefd op haar, groeit mee de hoogte in bij groei haar = middel om duur infectie te bepalen!
- Schade vooral bij dieren in slechte conditie, jonge of zieke dieren
- Overdracht door direct contact (wintermaanden → crowding)
- Klauwtjes bepalen GH specificiteit, vogelluizen hebben 2 klauwtjes per poot
- Tx: lindane

Mallophaga

- Bijtende luizen, vacht en vederluizen
- E – N1 – N2 – N3 – A
- Kop veel breder dan thorax!
- Duur cyclus sterk afh van omgevingsfactoren, ca. 21 dagen
- Permanente parasieten, voeden met huidschilfers, veren, haren, geen bloedzuigen!
- Schadelijk effect door onrust, jeuk, schuren (daling LG, eileg, melkgift)
- Geen overdragers van ziekten uitgezonderd *Trichodectes canis* (*Dipylidium*!)

Menoponidae (Vederluizen)

Menopon gallinae

- Pluimvee, eend, duif, vooral oudere dieren, op veren

Menocantus stramineus

- Kip, kalkoen, vooral jonge dieren
- Borst, dijen, anaalstreek (minder dicht gepluimd), meer pathogeen

Philopteridae (Vederluizen)

Goniocotes gallinae / bidentatus

- Kip, fazant / duif
- Aan vederbasis

Lipeurus caponis

- Kip
- Aan vederbasis

Columbicola columbae

- Duif
- Op slagpennen tussen baardjes, weinig pathogeen

Trichodectidae (Vachtluizen)

Damalinia bovis / ovis / caprae (ook: *Bovicola bovis*)

- Rund / schaap / geit
- Nek, flanken, staartbasis, indien erge infectie op hele lichaam, nooit op poten
- V plakt neten vast aan haar → na 10 dagen uitkomen → na 21dgn ad, leven ongeveer 3wk
- Bijtende luizen op rund vaak menginfectie met zuigende luizen

Damalinia equi / ocellata

- Paard, ezel
- Nek, flanken, staartbasis, indien erge infectie op hele lichaam, nooit op poten

Trichodectes canis

- Hond
- Volledige lichaam
- Overdracht *Dipylidium caninum*

Felicola subrostratus

- Kat
- Volledig lichaam
- Brede puntige kop

Anoplura

- Zuigende luizen, 'echte luizen'
- Dorso-ventraal afgeplat, spitse kop smaller dan thorax!
- Permanente ectoparasieten bij zoogdieren, sterke GH specificiteit, komen niet bij vogels voor
- Voeden zich met bloed of weefselvocht = solenofaag
- Weinig / geen metamorfose, duur cyclus sterk afh van omgevingsfactoren, ca 21dgn
- Overdragers van ziekten!
- Nooit op poten

Haematopinidae

Haematopinus euristernus

- Rund
- Short nosed cattle louse, Europa

Haematopinus asini

- Paard, ezel

Haematopinus suis

- Varken
- Rol overdracht varkenspest?

Pediculidae

Pediculus humanus capitis

- Mens

Pediculus humanus corporis

- Mens
- Overdracht via direct en indirect contact
- Klederluis enkel bij mensen die lang zelfde set kleren aanhouden
- Klederluis belangrijke vector voor epidemische tyfus (*Rickettsia prowazeki*), loopgravenkoorts (*Rochmalia quintona*), recurrenente koorts/relapsing fever (*Borrelia recurrentis*)
- Anti-luis middelen werken op nimfen en adulten, niet op neten, dus na 1 week behandeling herhalen. Spullen 1,5 week in plastic zak, na 1 week komen neten uit, na 2 dagen nimfen dood

Phthiridae

Phthirus pubis

- Mens
- Schaamluis
- Geen vector (wel bloedzuiger), pijnlijke beten, soms ook bij hond

Linognatidae

Linognatus ovillus

- Schaap

Linognatus stenopsis

- Geit

Linognatus vituli

- Rund
- Long nosed cattle louse, USA

Linognatus setosus

- Hond, vos

Linognatus pedalis

- Schaap
- Poten (wolloze delen)

Solenopotes capillatus

- Rund

(Polyplacidae)

Polyplax serrata

- Muis
- Probleem bij labdieren

Polyplax spinulosa

- Rat
- Rol overdracht pest?
- Probleem bij labdieren, ook bij wilde dieren)

Diersoort	<i>Mallophaga</i>	<i>Anoplura</i>
Mens		<i>Pediculus humanus</i> , <i>Phthirus pubis</i>
Hond	<i>Trichodectes canis</i>	<i>Linognatus setosus</i>
Kat	<i>Felicola subrostratus</i>	
Paard	<i>Damalinia equi</i>	<i>Haematopinus asini</i>
Varken		<i>Haematopinus suis</i>
Schaap	<i>Damalinia ovis</i>	(<i>Linognatus ovillus</i> , <i>pedalis</i>)
Geit	<i>Damalinia caprae (limbata)</i>	<i>Linognatus stenopsis (africanus)</i>
Rund	<i>Damalinia bovis</i>	<i>H. eurysternus</i> , <i>L. vituli</i> . (<i>Solenopotes capillatus</i>)
(Rat		<i>Polyplax spinulosa</i>)
(Muis		<i>Polyplax serrata</i>)

Hemiptera

E – N1 – N2 – N3 – N4 – N5 – A

Cimicidae (bedwantsen)

- Secundair vleugelloos
- Snelle zuigers ('s nachts)
- Adulten leven in spleten (lichtschuw)
- Bloedmaal door M en F, overleven 1,5 jaar zonder bloedmaal!
- HIV + hepatitis blijft 8 dagen infectieus in *Cimex*, rol overdracht?
- Jeuk, pijn na beet
- M insemineert F door er een gat in te kloppen = traumatische inseminatie

Cimex lectuarius

- Mens, hond, kat
- Geen ziektevector

Cimex columbarius

- Kip, duif, (mens)

Reduviidae (roofwantsen)

- Relatief groot
- Vleugels
- Terugklapbare proboscis (steeksnuit), bloedzuigers ('s nachts)
- Bloedmaal door M en F, solenofaag
- Mens, hond, kat, knaagdieren
- Kissing bug, assasin bug (zuigen op lip/oogmucosa)
- Vectoren voor Chagas disease! (*Trypanosoma cruzi*), komt alleen voor in Latijns-Amerika
- *Triatoma* pijnloze beet en antennen dwars
- *Rhodnius* pijnlijke beet en antennen naar voor

Triatoma spp

Rhodnius spp

Panstrongylus spp

Endoptherigota:

Coleoptera (Kevers)

- Soms facultatief parasitair
- Belangrijk als tussengastheer voor Nematoda (*Spiruridae*) en Cestoda (*Raillietina*, *Hymenolepis*)
- Blister beetle: bij opeten door bv Eq gastrointestinale blaren door bijtende stof (canthoridines),
Hive beetle: stelen honing, Scarabei: dood door ivermectine in mest → mest stapelt op →
↑vliegen

Siphonaptera (Vlooien)

- E – L1 – L2 – L3 – P – A
- Lateraal afgeplat
- Weinig GHspecifiek
- Tijdelijke ectoparasieten, enkel adulten op lichaam
- Aanwezigheid van ctenidia (kammen) op kop (genaal ctenidium) en op 1^e thoracale tergiet (pronotaal ctenidium), setae op lichaam achterwaarts gericht om eruit groomen te voorkomen
- Solenofaag (aanprikken bloedvat met steek/zuignuit)
- Eieren gelegd op GH → vallen op grond → adult kan tot 1 jaar zonder voeding
- Medisch belang: bijtletsels met secundaire infecties en allergieën, tussengastheer voor lintwormen (*Dipylidium*), ziektevectoren (Q-fever, endemic fever, *Salmonella*, *Staphylococcus*, pest, myxomatose)
- Mest vlo, water op, wordt rood
- Deel mest vlo is voeding voor larven (associatie L-A)

Pulicidae (bij zoogdieren)

- Adult wacht 1 week tot 1 jaar in omgeving op gastheer → op gastheer → voeden → eieren leggen
→ eieren op grond → larva in omgeving dier, voedt met faeces vlo → pupa (kapsel gesponnen door L3) → adult

Pulex irritans

- Mens, (varken, hond)
- Mensenvlo
- Vector *Rickettsia typhus*
- Ddx met *Xenopsylla cheopsis*, Pulex heeft haar onder oog, Xenopsylla heeft haar voor oog

Xenopsylla cheopsis

- Rat
- Vector pest (*Yersinia pestis*)

Spilopsyllus cuniculi

- Konijn
- Vector myxomatose

Ctenocephalis canis

- Hond, kat, (mens)
- Hondenvlo, zelden
- Ddx met kattenvlo, canis heeft rondere kop en 1^e tand korter dan 2^e

Ctenocephalis felis

- Kat, hond, (mens)
- Kattenvlo, frequent
- Vector *Dipylidium*
- Ddx met hondenvlo, felis heeft afgeplatte kop en tanden even lang
- Vlooiënallergie, vlooiënexceem

Tungidae

Tunga penetrans

- Mens, huisdieren
- Zandvlo
- M en F vrijlevend, bevrucht F wordt parasitair en graaft zich in onder nagel → gat voor evacuatie eieren → risico tetanus

Echidnophaga gallinacea

- Kip, kalkoen, (zoogdieren)
- Sticktight flea, huidwoekering rond vlo zodat deze niet meer weg kan, bij lellen, kam
- Hoekige kop

Ceratophyllidae (pluimvee)

Ceratophilus gallinae

- Kip, duif, vogels, (mens)
- Kippenvlo
- Dubbele rijen setae, pijnlijke beten

Nosopsyllus fasciatus

- Rat, muis, (mens)
- Vector *Hymenolepis diminuta*

Leptophyllidae

Leptopsylla segnis

- Muis
- Muizenvlo
- Vector *Hymenolepis*

Diptera – Algemeen

- 1 paar membraneuse vleugels op mesothorax
- 1 paar halteres op metathorax
- Geadapteerde monddelen (proboscis)
- Holometabool
- Parasitair als larve of als adult
- Meest belangrijke vectoren voor pathogenen!
- Antropofiel = op mens, zoöfiel = op dieren, endofiel = binnenshuis, exofiel = buitenshuis
- Muggen cyclus op het water, dazen cyclus rond het water, vliegen cyclus niet bij het water
- Concordante cyclus = 1 keer bloedzuigen en dan eieren leggen (muggen), discordante cyclus = meerdere keren bloedzuigen en dan eileg (dazen en vliegen)
- Eucephaal = larven hebben duidelijk ontwikkelde kop, hemicephaal = larven hebben minder duidelijk afgelijnde kop, acephaal = larven hebben onduidelijke kop, enkel primitieve mondopening
- Orthoraphe = imago komt naar buiten via T-vormige scheur, cycloraphe = imago komt naar buiten via deksel (ronde opening)

Diptera – Nematocera (Muggen)

Simuliidae

- Blackflies / kriebelmuggen / gnats
- Bochel op de rug, antennes zonder haren
- Probleem in warmere streken door snelle cyclus
- M voedt zich enkel met nectar, F met nectar en bloed
- M is holoptic (ogen versmolten), F is dichoptic (spleet tussen ogen)
- E op waterplanten/stenen, L als onder water

Simulium sp

- Exofiel, diurnaal, telmofaag (relatief pijnlijke beet), meestal zoöfiel
- Concordante cyclus!
- Eieren in water, 6 vervellingen, larve spint cocon, larven en adulten overwinteren
- Vector voor *Onchocerca* (Bo, rivierblindheid), *Leucotozoön* (vogelmalaria = gnat fever) en virussen
- Veroorzaakt simuliotoxicose (bij veel beten, toxische reactie, AH depressie, sterfte)

Psychodidae (motmugjes)

- Exofiel
- Discordante cyclus, 4 larvale stadia
- Lange, behaarde antennes, behaarde vleugels → vector voor bacteriën (*Bartonella*), virussen, Leishmania, L3 nematoda (in EU niet hematofaag → geen vector)
- M voedt zich enkel met nectar, F met nectar en bloed
- Vooral 's nachts actief, pijnlijke beet, nuisance
- L hemicephaal

Psychoda sp

- Motvliegen
- Weinig schadelijk, verspreiders van *Ostertagia* infectieuze larven
- Niet parasitair, leven van organisch afval

Phlebotomus sp

- Zandvliegen
- Zigzag vlucht, pijnlijke beet, vleugels in V-vorm, haematofaag, 3 genera: Lutzomyia (USA), Phlebotomus (EU, Azië), Sergentomyia
- Vector voor Leishmania, Rod reservoir

Ceratopogonidae

- Biting midges, knaasjes, no see ums (klein)
- M voedt met nectar, F met nectar en bloed
- Pijnlijke beet met erge ontsteking
- Allergische dermatitis paard (sweet itch, summer eczema, maneneczeem ← *Onchocerca*)
- Overdracht blauwtong (blue tongue)
- Gebonden aan water (A ook)

Culicoides sp

- Vector voor *Onchocerca* (Eq), Leucocytozoön, Haemoproteus (vogelmalaria) en virussen

Culicidae

- E – L1 – L2 – L3 – L4 (aquatisch) – P – A
- Antennae F zonder haren, antennae M pluimig, relatieve lengte palpen vs antennae f(soort)
- Monddeel = stilet met speekselkanaal en bloedzuigkanaal apart
- M voedt zich met nectar, F met bloed (lange proboscis)
- Ovipaar, endo- en exofiel, nocturnaal, overwinteren als bevrucht F
- Holometabool en vliegt niet ver van water

Culicinae

Culex sp

- Grijze muggen
- Endo en exofiel, nocturnaal
- M voedt zich enkel met nectar, F met nectar en bloed
- E drijvende pakketten, L schuin tegen wateroppervlak, F rond achterlijf
- Culex pipiens var: antropofiel = var molestus, zoöfiel = var pipiens (vogelmalaria)

Aedes sp

- Zwarte muggen
- Endo en exofiel, meestal nocturnaal, relatief ver van broedplaats
- F leven in zomer 1 maand, in winter 5 maanden (overwinteren), M leven enkele weken
- E individueel, L schuin tegen wateroppervlak, F puntig achterlijf
- *Aedes albapictus*, *Aedes aegypti* (belangrijkste vector Gele koorts), *Aedes vexans*
- Vectoren voor filaria (hartworm), vogelmalaria en virussen, Aedes ook Dengue virus bij de mens
- *Culex* / *Aedes cyclus*: Ei – L4 in water, pupa in water, mug in lucht

Mansonia sp

- Bruine muggen
- E pakketten op planten, L aan stengel
- Vector voor filaria

Theobaldia sp

- Bruine muggen
- Vector voor vogelmalaria (*Plasmodium circumflexum*)

Anophelinae

Anopheles sp

- Rechte lijn bij bloedzuigen
- Proboscis en palpen even lang, palpen bij M verdikt, vleugels gevlekt
- Vector voor Plasmodium (Malaria mug)
- *A. gambiae* complex en *A. maculipennis* complex
- L plat tegen wateroppervlak, E individueel met 2 vlotters

Diptera – Brachycera – Tabanomorpha (Dazen)

- Discordante homotrofe cyclus
- Exofiel, diurnaal, bij goed weer
- Hemicephale actieve larven (L1 – L7) die zich voeden met kleine waterorganismen, L3-7 kunnen overwinteren, L7 kruipt op het land en graaft zich in → verpoppen → orthoraphe ontwikkeling. Cyclus begint in het water, eindigt op het land, top # dazen midden zomer
- M voeding plantensappen, F bloedzuiger, poolfeeders, veroorzaken veel nabloeding (weer voedsel voor andere vliegen)
- Vectoren (mechanisch en biologisch) van ziekten (Loa, Trypanosoma, bacteriën)
- Schrikreacties door lawaai (gadding) vooral bij Eq en Ru bij Tabanus spp, andere vliegen geluidloos
- Eczemateuze reacties
- Tabanus in gematigde streken, rest meer tropisch
- Onderscheid Tabanus vs Chrysops = C. heeft band op vleugel, T. niet
- Hexagonale cel op vleugel! Ddx hakbijcel bij tse tse vlieg
- Bestrijding is moeilijk, want verplaatsen zich snel en korte interactie met GH → insecticiden werken niet, evt. runderen opstallen op middag mooie zomerdag, na 5en weer naar buiten

Tabanidae

Tabanus autumnalis

- Rund, paard

Tabanus bovines

- Rund, (paard, mens)
- Meest, brede ogen

Tabanus bromius

- Mens

Haematopota pluvialis

- Mens, paard, rund
- Regendaas, heel agressief

Chrysops relictus

- Mens, zoogdieren
- Vliegt geruisloos

Chrysops caecutiens

- Paard, rund, (mens)
- Blinddaas → Loa loa, oogfilarie
- Vliegt geruisloos

Diptera – Brachycera – Muscomorpha (Vliegen)

Evolutie:

- Rottend organisch materiaal (mest, excreta)
- Dood rottend vlees (sarcophagen / vleesvliegen)
- Levend vlees (=myiasis, bromvliegen)
- Larve wordt endoparasiet (horzels)

Muscidae

- Antennae met arista
- Grote facetogen
- Proboscis = niet bijtend (zuigend) vs bijtend (stekend)
- Acephale larven (maden, met posterior spiracular plate), pop = puparium met harde wand (cycloraphe), cyclus op het droge, larven hebben graag vochtig substraat: Ei – L1 – L2 – L3 – P – Ad
- 10 cycli per jaar, minstens 10 graden nodig → resistentieproblematiek
- Pathologie: nuisance, vector ziekten mechanisch (*Salmonella*, Protozoa) en biologisch (*Hymenolepis diminuta*, *Habronema*, *Parafilaria*, *Thelazia*, *Raillietina*), myiasen door larven!
- Niet stekende species zuigen restbloed van bijtewonden van dazen op

Musca domestica Filth

- House fly
- In woning, voedt zich met allerlei organisch materiaal
- Vector voor *Habronema*, *Drashia*, lintwormen kip, nooit myiasen
- Knik in mediale vene vleugel (itt *Stomoxys calcitrans*)

Stomoxys calcitrans

- Stable fly, dog fly, biting house fly
- Steekt paard, rund, mens, hond, overwintert vanaf oktober in de stallen (normaal exofiel)
- Bloedzuigend! Vector *Habronema microstoma* (aan poten en kop)
- Korte palpen itt *Haematobia*, geen knik mediale vene vleugel itt *Musca domestica*, steeksnuit

Ophyra anaescens

- Black dump fly
- Exofiel, geen rechtstreeks effect op dieren, maar biologische controle voor huisvlieg, want larve predeert op larven huisvlieg ("entomax")

Muscina stabulans

- False stable fly
- In stallen
- Accidenteel myiasis in wonden of intestinaal

Fannia canicularis

- Little house fly
- In stallen en woning, niet parasitair
- Vector voor *Thelazia*

Fannia scalaris

- Latrine fly
- Accidentele myiasis intestinaal of urinair, meer exofiel

Haematobia irritans Dung

- Horn fly
- Rund, paard, schaap, permanent op gastheer en bloedzuigend!, verlaten GH enkel voor eileg in verse mest
- Lange palpen (even lang als steeksnuit) itt *Stomoxys*
- Pathogeen vanwege bloedzuigen (bovenop nek en rug, buik)
- Permanente GH interactie is voordeel voor behandeling, nadeel is resistentie
- Indien té warm of regen → vliegen kruipen naar buik dier
- Vector *Stephanofilaria/Parafilaria multipapilosa*

Musca autumnalis

- Face fly
- Rond neusvleugels en ogen van paard en rund
- Dung, vector voor *Thelazia*, *Parafilaria*, *Moraxella bovis* (oogontstekingen), profiteert van nabloedingen dazen

Hydrotaea irritans Sweat

- Sweat fly, zomerwrangvlieg (wrang = mastitis)
- Rond neus, ogen, mond, uier van schaap en rund
- Zweet + melkresten uier
- Myiasen en vector van *Corynebacterium* (mastitis)

Glossinidae

- Tse-Tse vliegen
- Uitsluitend in Afrika, overdragers van Trypanosomen welke slaapziekte veroorzaken bij mens (*T. rhodesiense*, *T. gambiense*) en dier (= nagana)(*T. brucei*, *T. congolense*, sommige Afrikaanse rassen zijn trypanotolerant), beide seksen zuigen bloed overdag
- Palpalis groep = rond rivieren, samen met mensen, regelmatig infecties, opbouw immuniteit, chronische vorm, *T. gambiense*
- Morsitans groep = in savanne gebied, bijna geen mensen → geen immuniteit, acute vorm, *T. rhodiense*
- Hakbijlcel in vleugel!
- Ei – L1 – L2 in vrouwtje = larvipaar! L3 – P – Ad (na uitkomen direct vruchtbaar)
- Discordante homotrofe cyclus → makkelijke transmissie trypanosomen, 1 keer copuleren → bestrijding dmv steriele mannetjes, 10 jongen, hoge moederzorg

Glossina palpalis

- Oevers

Glossina morsitans

- Savanna

Glossina fusca

- Oerwoud

Muscoidea	Fanniidae	Fannia canicularis	A		
		Fannia scalaris			
	Muscidae	Musca domestica	A		
		Muscina stabulans			
Oestroidea	Calliphoridae	Lucilia, Phaenica	F		
		Calliphora			
		Cochliomyia hominivorax	O		
		Chrysomyia bezziana			
	Sarcophagidae	Sarcophaga	F		
		Wohlfahrtia	O		
	Oestridae	Cuterebra, Dermatobia	Hypoderma	O	
					Oestrus, Rhinoestrus

Sarcophagidae

Sarcophaga carnaria / haemorroidalis

- Grauwe vleesvlieg
- Op rottend vlees of op wonden (lijkenopruimers)
- Larvipaar! Exofiel
- Facultatief parasitair
- Zwart dambord patroon

Wohlfahrtia magnifica

- Huidmyiasis bij schaap, mens (baby's), door intacte huid
- Obligaat parasitair!

Calliphoridae

Calliphora erythrocephala

- Blauwe vleesvlieg
- Eieren op vers vlees, facultatief bij mens en schaap

Lucilia serricata, cuprine

- Groene vleesvlieg
- Eieren op rottend vlees, facultatief op wonden bij mens en dier
- Strike disease bij schapen = woolstrike, eitjes op bevulde achterhand bij diarree, behandeling = staart couperen, achterhand scheren, mules operatie (plooiën rond anus opspannen)
- Ei op schaap → maden op schaap (subcutaan) → maden op de grond → verpoppen, immatuur adult → matuur adult.

Chrysomya bezziana

- Obligaat parasitair bij rund, schaap, paard, (mens)

Cochliomyia hominivorax

- Obligaat parasitair bij rund, schaap, varken, (mens)
- Zeer pathogeen, infectie van verse wonden (van dazen, teken, wonden) en slijmvliezen
- Bestrijding door uitzetten steriele mannetjes (copuleren maar 1x)

Oestridae (horzels)

- Obligate myiasis
- Adulten voeden zich niet! (gereduceerde monddelen)
- Hoge gastheerspecificiteit!
- Intredepoort hoeft niet gelijk te zijn aan ontwikkelingsplaats (migratie, uitz. *Cuterebrinae*)
- Overwintering als larve in GH (uitz. *Cuterebrinae*)
- Economische schade (rund, schaap, geit, paard)
- 4 subfamilies:
 - *Cuterebrinae* – New-world skin bot flies (ontwikkeling op intredeplaats, geen overwintering)
 - *Hypodermatinae* – Old-world skin bot flies (runderhorzels, cattle grubs)
 - *Oestrinae* – Nose bot flies (schaap)
 - *Gasterophilinae* – Stomach bot flies (paard)

Oestrus ovis (cavicole)

- Schapenhorzel, neushorzel
- Larven in neusholte en sinussen (soms hersenen) bij schaap, geit, gesloten peritrema
- Vliegen alleen bij zonnig weer
- Defensive grazing: schapen staan bij lekker weer met de koppen naar elkaar en indien bewolkt volgen ze de schaduw van de wolken
- Zoönose (herder(shond)) → geen volledige ontwikkeling, oogontsteking, rhinitis
- Bij paard: *Rhinoestrus* sp.

Hypoderma bovis (cuticole, SC)

- Grote runderhorzel
- Eieren op achterpoten, 1 per haar → larvale (open peritrema) migratie via ruggenmerg → vorming horzelbulten in lumbaalstreek

Hypoderma lineatum

- Kleine runderhorzel
- Eieren op voorpoten, meerdere per haar → larvale migratie via slokdarm → horzelbulten in thoracale en lumbaalstreek (paar maanden eerder dan *H. bovis*)
- Slokdarmletsels + tympanie!

- Gadding = met staart omhoog wegrennen door schrik (door prikkeldraad, enz., ook bij dazen)
- Indien behandeling met ivermectine in winter (bv. voor schurft), larven dood, inflammatie, verlamming en sterfte! → Tx: ivermectine in september
- Leerbeschadiging, prikkeldraad (gadding), immunosuppressie door larvale stoffen, schade RM

Gasterophilus intestinalis (gastrocole)

- Gewone paardenhorzel (komt meeste voor)
- Geelachtige eieren op voorpoten (manen en schoft), hatching prikkel = plotse warmteprikkel (bv adem, poten afdrukken), L3 submucosale migratie naar de maag (cutane gedeelte)

Gasterophilus hemorrhoidalis

- Zwarte eieren op sinusharen, lippen en neusgaten, hatching spontaan of na contact met vocht, L2 naar maag, L3 naar rectum

Gasterophilus nasalis

- Witte eieren in keelstreek, hatching spontaan, migratie lip – mondholte, L3 in duodenum

Gasterophilus inermis

- Eieren op wang en mond
- Zuid-Europa

Gasterophilus pecorum

- Eieren op gras en planten
- Zuid-Europa, Afrika

- Pathologie gastrophilussen o.a. verteringsproblemen (stomatitis, maagklachten). Paarden gaan geeuwen. Snelle aanval → paarden reageren niet.
- Typische legboor.
- Tx: ivermectine

Dermatobia hominis (cuticole)

- (Valt ook de mens aan! Zoönose)
- Adult vangt andere vlieg (daas) → eitjes op abdomen dragervlieg → dragervlieg op rund → larven uit eitjes → ter plaatse ontwikkelen, etterende zweren, secundaire bacteriële infecties)

Cuterebra spp

- Heel grote L3 larven
- Knaagdieren, konijn, ea. zoogdieren

Hyppoboscidae

- Luisvliegen, bloedzuigers
- Pupipaar, L1-L3 in vlieg zelf

Hippobosca equina

- Paardenluisvlieg
- Weinig behaarde lichaamsdelen
- Overdracht *Haemoproteus columbae* duif

Lipoptena cervi

- Hertenuisvlieg, deer ked
- Imago verliest vleugels na vinden GH

Melophagus ovinus

- Sheep ked
- Bloedzuiger, permanente, vleugelloze parasiet bij schapen
- Vooral probleem in winter (volle wol), behandeling = scheren
- Vector *Trypanosoma melophagium* (niet pathogeen)

Pseudolynchia canariensis

- Pigeon fly
- Op wilde en huisduiven