

OBSAH

1. ÚVOD DO HELMINTOLOGIE	3
1.1. Vymezení oboru	4
1.2. Význam helmintů	5
1.3. Charakteristika hlavních skupin	6
1.4. Metody studia	7
2. OBECNÁ ČÁST	9
2.1. Základní pojmy a terminologie	9
2.2. Adaptace helmintů	11
2.2.1. Morfologické adaptace	11
2.2.1.1. Velikost	12
2.2.1.2. Redukce strukturální složitosti	12
2.2.1.3. Rozvoj některých orgánů	12
2.2.2. Fyziologicko-biochemické adaptace	12
2.2.2.1. Schopnost neutralizace enzymů a detoxikace látek	12
2.2.2.2. Změny metabolismu	13
2.2.2.3. Tegument	13
2.2.3. Biologické adaptace	13
2.2.3.1. Vysoký reprodukční potenciál	13
2.2.3.2. Asexuální rozmnožování	13
2.2.3.3. Komplexní vývojové cykly	15
2.2.4. Etologické (behavioral) adaptace	17
2.3. Orgánové soustavy - struktura a funkce	18
2.3.1. Přichycovací orgány	18
2.3.2. Tělní pokryvy	22
2.3.2.1. Tegument	22
2.3.2.2. Funkce tegumentu	24
2.3.2.3. Povrch vrtejšů	24
2.3.2.4. Povrch hlístic	25
2.3.2.5. Funkce kutikuly	26
2.3.3. Tělní dutiny	26
2.3.4. Nervová soustava helmintů	27
2.3.4.1. Základní charakteristika nervové soustavy u plathelminthů	27
2.3.4.2. Základní charakteristika nervové soustavy u hlístic	28
2.3.4.3. Nervové přenašeče	28
2.3.4.4. Regulační peptidy (neuropeptidy)	29
2.3.4.5. Přehled nejznámějších neuropeptidů	30
2.3.4.6. Receptory helmintů	31

2.3.5. Svalová soustava	31
2.3.5.1 Svalová soustava plathelminťů	32
2.3.5.2. Svalová soustava hlístic	32
2.3.5.3. Svalová soustava vrtejšů	33
2.3.5.4. Zásahy na úrovni nervosvalové komunikace	33
2.3.6. Trávicí soustava	35
2.3.6.1. Přehled typů trávicí soustavy	35
2.3.6.2. Fyziologie trávení	36
2.3.6.3. Trávení krve u helmintů	36
2.3.7. Vylučovací soustava, exkrece a sekrece	37
2.3.7.1. Stavba exkreční soustavy plathelminťů a vrtejšů	37
2.3.7.2. Stavba exkrečně-sekreční soustavy hlístic	37
2.3.7.3. Žlázy helmintů	38
2.3.7.4. Sekrety a exkrekty helmintů	39
2.3.7.5. Proteázy	40
2.3.8. Pohlavní soustava	40
2.3.8.1 Stavba pohlavní soustavy	40
2.3.8.2. Morfologie spermií	42
2.3.8.3. Stavba vajíček	43
2.3.8.4. Významné komponenty stěn vajec	44
2.4. Vývojové cykly helmintů	45
2.4.1. Typy cyklů	47
2.4.1.1. Přímé cykly	47
2.4.1.2. Nepřímé cykly	47
2.4.2. Stručný přehled typů vývojových cyklů u hlavních skupin helmintů	48
2.4.3. Fáze vývojových cyklů	49
2.4.3.1. Opuštění organismu hostitele (diseminace)	49
2.4.3.2. Vývoj a přežívání helmintů ve vnějším prostředí	50
2.4.3.3. Líhnutí larev z vajíček	51
2.4.3.4. Pohybová aktivita helmintů	51
2.4.3.5. Nalezení vhodného hostitele	52
2.4.3.6. Průnik do hostitele	53
2.4.3.7. Migrace endohelmintů v organismu obratlovců	54
2.4.3.8. Vývoj v místě definitivní lokalizace	55
2.4.3.9. Plodnost (fecundity)	56
2.4.3.10. Přežívání (longevity) v hostiteli	57
2.4.3.11. Celková doba vývoje	57
2.5. Ekologie helmintů	58
2.5.1. Ekologické pojmy	58
2.5.2. Základní ekologické faktory	60
2.5.2.1. Biotické faktory	60
2.5.2.2. Abiotické faktory	61
2.5.3. Sezónnost	62
2.5.4. Zoogeografie	62
2.5.5. Hostitelská specifičnost	63
2.5.5.1. Fylogenetická hostitelská specifičnost	63

2.5.5.2. Ekologická hostitelská specifickáost	64
2.5.6. Frekvenční distribuce	64
2.5.7. Lokalizace (site selection)	65
2.5.8. Ekologie a patogenní působení parazita na hostitele	67
2.5.9. Ekologie společenstev helmintů (community ecology)	68
2.6. Molekulární interakce helminta a hostitele	69
2.6.1. Interakce s imunitním systémem hostitele	69
2.6.1.1. Molekulární mimikry a maskování	69
2.6.1.2. Imunosuprese hostitele	70
2.6.1.3. Odlučování a obnovování (shedding and renewal) povrchových komponent (antigenů)	71
2.6.1.4. Detoxikační enzymy	72
2.6.1.5. Imunita hostitele jako "výhoda" pro parazita	72
2.6.2. Interakce s neuro-endokrinním systémem hostitele	72
2.6.3. Regulace genové exprese hostitelských buněk	74
2.7. Fylogeneze a klasifikace helmintů	75
2.7.1. Kmen Plathelminthes (Neodermata)	75
2.7.1.1. Třída Trematoda	76
2.7.1.2. Třída Monogenea	77
2.7.1.3. Třída Cestoda	77
2.7.2. Kmen Nematelminthes	78
2.7.3. Kmen Acanthocephala	79
3. PŘEHLED HLAVNÍCH SKUPIN HELMINTŮ	80
3.1. Třída Trematoda (motolice-flukes)	80
3.1.1. Podtřída Aspidogastrea (Aspidobothrea)	80
3.1.1.1. Charakteristika	80
3.1.1.2. Morfologie	81
3.1.1.3. Vývoj	81
3.1.1.4. Zástupci	82
3.1.2. Podtřída Digenea	82
3.1.2.1. Charakteristika	82
3.1.2.2. Morfologie	82
3.1.2.3. Vývoj	84
3.1.2.4. Vývojové cykly vybraných zástupců	89
3.1.2.5. Evoluce a klasifikace	91
3.1.2.6. Přehled hlavních skupin	92
3.2. Třída Monogenea	98
3.2.1. Charakteristika	98
3.2.2. Morfologie	98
3.2.3. Vývoj	99
3.2.4. Evoluce a klasifikace	101
3.2.5. Přehled hlavních skupin	101

3.3. Třída Cestoda (tasemnice <i>sensu lato</i>)	102
3.3.1. Charakteristika	102
3.3.2. Gyrocotylida	103
3.3.2.1. Charakteristika	103
3.3.2.2. Morfologie	103
3.3.2.3. Vývoj	103
3.3.2.4. Zástupci	104
3.3.3. Amphilinida	104
3.3.3.1. Charakteristika	104
3.3.3.2. Morfologie	104
3.3.3.3. Vývoj	104
3.3.3.4. Zástupci	104
3.3.4. Eucestoda (tasemnice <i>sensu stricto</i>)	105
3.3.4.1. Charakteristika	105
3.3.4.2. Morfologie	105
3.3.4.3. Vývoj	107
3.3.4.4. Vývojové cykly vybraných zástupců	108
3.3.4.5. Evoluce a klasifikace	110
3.3.4.6. Přehled hlavních skupin	110
3.4. Třída Nematoda (hlístice)	116
3.4.1. Charakteristika	116
3.4.2. Morfologie	116
3.4.3. Vývoj	118
3.4.4. Vývojové cykly vybraných zástupců	119
3.4.5. Evoluce a klasifikace	122
3.4.6. Přehled hlavních skupin	123
3.5. Kmen Acanthocephala (vrtejši)	129
3.5.1. Charakteristika a význam	129
3.5.2. Morfologie	129
3.5.3. Vývoj	130
3.5.4. Vývojové cykly vybraných zástupců	131
3.5.5. Evoluce a klasifikace	132
3.5.6. Přehled hlavních skupin	132
4. SEZNAM DOPORUČENÉ LITERATURY A DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ	134
4.1. Doporučená domácí literatura	134
4.2. Doporučená zahraniční literatura	134
4.3. Některé internetové adresy s informacemi o helmintech	134