

OBSAH

IV. FYSIOLOGIE TRÁVENÍ A VSTŘEBÁVÁNÍ

(PROF. MUDR. FRANTIŠEK KARÁSEK)

Trávení	269
Trávicí ústrojí člověka	270
Vyměšování trávicích šťáv	272
Trávení v ústech	278
Složení a úkoly slin	284
Žvýkání	285
Polykání	287
Trávení v žaludku	289
Žaludeční šťáva	290
Vyměšování žaludeční šťávy	295
Reflexní fáze vyměšování žaludeční šťávy	295
Chemická fáze vyměšování žaludeční šťávy	301
Vyprazdňování žaludku	309
Zvracení	316
Trávení v tenkém střevě	318
Žluč	318
Pankreatická šťáva	323
Střevní šťáva	330
Pohyby tenkého střeva	333
Přehled trávení	343
Vstřebávání	345
Vstřebávání vody a solí	347
Vstřebávání látek ústrojných	348
Vstřebávání uhlovodanů	348
Vstřebávání tuků	349
Vstřebávání bílkovin	350
Regulace vstřebávání	352
Činnost tlustého střeva	353

V. FYSIOLOGIE PŘEMĚNY LÁTEK A ENERGIÍ

Přeměna látek (PROF. MUDR. VLADISLAV KRUTA)	359
Osudy vstřebaných zplodin trávení živin	359
Metody studia přeměny látek	361
Přeměna bílkovin	362
Složení bílkovin	362
Dusíková bilance	365
Stravitelnost bílkovin	367

Biologická hodnota bílkovin	368
Nezbytné aminové kyseliny	370
Postradatelné aminové kyseliny	372
Osud vstřebaných aminových kyselin	373
Synthesa bílkovin	374
Endogenní a exogenní dusík	377
Dusíkaté metabolity	381
Močovina	382
Kreatin a kreatinin	384
Amoniak	385
Kyselina močová	386
Význam bílkovin pro růst	388
Řízení přeměny bílkovin	389
Růstový hormon	389
Hormony kůry nadledvin	390
Adrenokortikotropní hormon	390
Androgeny	391
Jiné hormony	391
Nervové vlivy	391
Přeměna lipidů	392
Protoplasmatický tuk	392
Zásobní tuk	393
Složení zásobního tuku	393
Druhové rozdíly	394
Původ zásobního tuku	394
Tvorba tuku z uhlovodanů	394
Nenasycené mastné kyseliny	395
Utilisace zásobního tuku	396
Mobilisace zásobního tuku	396
Katabolismus tuků	397
Přeměna tuku na uhlovodan	399
Úloha jater v metabolismu lipidů	400
Tvorba ketonových látek	402
Metabolismus fosfolipidů	404
Metabolismus sterolů	405
Úprava metabolismu lipidů	407
Insulin	407
Přední lalok hypofyzy	407
Štítná žláza	407
Nadledviny - Estrogenní látky	407
Vliv nervstva	408
Přeměna uhlovodanů (MUDR VÁCLAV JELÍNEK a MUDR JIŘÍ KŘEČEK) 408	408
Přeměna uhlovodanů jako hlavní zdroj energie v organismu	408
Anaerobní tvorba ~ P při metabolismu glucidů	411
Aerobní tvorba ~ P při metabolismu glucidů	411
Cukr v krvi	412
Jaterní glykogen	415

Ukládání glykogenu ve svalstvu	417
Řízení přeměny uhlovdanů	418
Funkce jater (PROF. MUDR VLADISLAV KRUTA)	419
Výzkum jaterních funkcí	422
Následky vyřazení portálního oběhu	423
Vyřazení přítoku tepenné krve	424
Následky vynětí jater	424
Přehled funkcí jater	428
Ukládání živin	428
Přeměna a vzájemná přeměna živin	429
Tvorba tepla	430
Účast na řízení přeměny živin	430
Účast na přeměně vitaminů a hormonů	430
Vyměšování žluče	430
Detoxikační funkce	431
Význam pro novotvoření krve	431
Význam pro srážení krve	431
Účast na regulaci oběhu krve	431
Neznámé funkce	431
Funkční zkoušky jater	432
Metabolismus neústrojných látek (PROF. MUDR VLADISLAV KRUTA)	433
Výměna vody	434
Voda v těle	435
Příjem a výdej vody	436
Přesuny vody v těle	438
Řízení výměny vody v těle	439
Zadní lalok hypofyzy	439
Vliv kůry nadledvin	441
Vztah kůry nadledvin a neurohypofyzy	441
Nervové vlivy	442
Rovnováha kyselin a zásad	442
Metabolismus nerostných solí	443
Úloha nerostných látek v organismu	445
Sodík, draslík a chlor	447
Vápník	452
Hořčík	456
Fosfor	457
Fluor	461
Síra	461
Jod	462
Brom	464
Železo	464
Měď	469
Zinek	470
Mangan	470
Kobalt	470
Olovo, cín, křemík	470

Fysiologie přeměny energií (Doc. MUDR ADOLF ZELENÝ) . . .	470
Jednota přeměny látek a energií	471
Jednotky energie	471
Formy energie v organismu	471
Účinnost	471
Zdroje energie v lidském těle	471
Spalné teplo živin	472
Respirační kvocient a kalorický ekvivalent	473
Odvození RQ a KE uhlovodanů	473
Odvození RQ a KE tuků	474
Stanovení KE pro směs cukrů a tuků	474
Stanovení RQ a KE pro bílkoviny	475
Uvolňování energie ze směsi cukrů, tuků a bílkovin	475
Vliv vzájemné přeměny živin na RQ	476
Vliv acidobasické rovnováhy na RQ	476
Vliv svalové práce na RQ	477
Vliv mozkové kůry na RQ	477
Metody vyšetřování přeměny energií	477
Základní a celková přeměna látek a energií	484
Základní přeměna	485
Celková přeměna	487
Řízení přeměny energií	495
Řízení tělesné teploty	497
Vývoj thermoregulace	497
Tělesná teplota	497
Výdej tepla	502
Příjem tepla z prostředí	503
Tvorba tepla v těle	504
Thermoregulace	504
Fysikální thermoregulace	504
Chemická thermoregulace	508
Mechanismus řízení tělesné teploty	509
Thermoreceptory	509
Thermoregulační centra	510
Potřeba výživy (Prof. MUDR VLADISLAV KRUTA)	513
Energetická potřeba	513
Látková potřeba	515
Optimální složení stravy	516
Vliv tělesné práce	517
Vliv klimatu	518
Vliv růstu	518
Potřeba těhotných a kojících žen	518
Hladovění	520
Podvýživa	523
Otylost	524
Vitaminy	525
Přehled vitaminů	530

Fysiologie vitaminů	531
Metabolismus vitaminů	532
Hypovitaminosy a avitaminosy	533
Hypervitaminosy	534
Primární působení vitaminů	534
Potřeba vitaminů	535
Vitamin A	535
Historie	535
Provitaminy A	536
Přeměna karotenu na vitamin A	536
Výskyt a vlastnosti vitaminu A	537
Stanovení	537
Následky nedostatku vitaminu A	538
Vztah k žlázám s vnitřní sekrecí	541
Potřeba vitaminu A	541
Hypervitaminosa A	542
Skupina vitaminů B	542
Vitamin B ₁ (aneurin, thiamin)	544
Stanovení	544
Výskyt	544
Následky nedostatku vitaminu B ₁	544
Vliv na metabolismus uhlovodanů	546
Kokarboxylasa	546
Metabolismus thiaminu	547
Potřeba vitaminu B ₁	547
Vitamin B ₂	548
Historie	548
Vlastnosti	548
Výskyt	548
Flavoproteinové enzymy	548
Funkce	548
Následky nedostatku vitaminu B ₂	550
Niacin (kyselina nikotinová, vitamin PP)	551
Historie	551
Výskyt	551
Stanovení	551
Koenzymy I. a II.	551
Následky nedostatku vitaminu PP	553
Pyridoxin (vitamin B ₆ , adermin)	554
Následky nedostatku vitaminu B ₆	554
Pantothenová kyselina	555
Biotin (vitamin H)	556
Výskyt	556
Následky nedostatku biotinu	556
Paraaminobenzoová kyselina	557
Kyselina adenyllová	557
Inositol	557
Cholin	557

Vitaminy nezbytné pro tvorbu červených krvinek	558
Kyselina listová (pteroylglutamová kyselina — skupina M)	559
Vitamin B ₁₂	560
Vztah mezi vitamínem B ₁₂ a kyselinou listovou	560
Vitamin C	561
Historie	561
Vlastnosti	562
Výskyt	562
Ztráty při vaření	562
Význam a následky nedostatku vitamínu C	563
Potřeba vitamínu C	565
Vitamin P — citrin	566
Vitamin D	567
Historie	567
Vitamin D a ultrafialové světlo	567
Vstřebávání vitamínu D	568
Křivice	570
Vztah vitamínu D ke žlázám s vnitřní sekrecí	572
Mechanismus účinku vitamínu D	572
Dávkování	573
Výskyt	573
Vitamin E	573
Historie	573
Vlastnosti	574
Stanovení	574
Význam a následky nedostatku vitamínu E	574
Vitamin K	577
Historie	577
Vlastnosti	577
Fysiologie	577
Antivitaminy	578
Látky zabraňující vstřebávání vitamínu	578
Enzymy štěpící vitamin	578
Vytěsňující inhibitory	578

VI. FYSIOLOGIE VYLUČOVÁNÍ

Fysiologie kůže (PROF. MUDR. JURAJ ANTAL)	580
Obecná skladba a vlastnosti kůže	580
Funkce kůže	581
Funkční zkoušky kůže	583
Vzájemné vztahy kůže a útrobu	584
Vliv mozkové kůry na činnost kůže	584
Fysiologie ledvin (DOC. MUDR. JAN BROD)	585
Srovnávací fysiologie vylučovacích orgánů	585
Moč	590
Vývoj teorií o tvorbě moči	592
„Moderní“ teorie o tvorbě moči	594

Krevní zásobení ledvin	597
Clearance	602
Glomerulární filtrace a její měření	602
Filtrační frakce	603
Uremie	604
Funkce ledvinových tubulů	604
Resorpce v proximálním tubulu	604
Vylučovací činnost proximálního tubulu	608
Činnost distálního tubulu	609
Vylučování močovin	612
Vylučování elektrolytů	612
Úprava poruch acidobazické rovnováhy vnitřního prostředí ledvinami	616
Řízení činnosti ledvin	624
Činnost vývodných cest močových	
(DOC. MUDR. OTAKAR POUPA)	638
Činnost ledviných pánviček a močovodů	638
Vliv uropoesy a náplně močového měchýře na činnost močovodů	641
Nervové vlivy působící na činnost pánviček ledvin a močovodů	642
Činnost močového měchýře	643
VII. FYSIOLOGIE ENDOKRINNÍCH ŽLÁZ	
Řízení fyziologických funkcí (DOC. MUDR. JAROMÍR MYSLIVEČEK)	645
Pojem regulace	645
Dvojí mechanismus regulace	646
Látková regulace u některých nižších živočichů	647
Methodika výzkumu endokrinních žláz	648
Mediátory a jejich působení	649
Mechanismus působení hormonů	649
Nervová a humorální regulace činnosti endokrinních žláz	650
Přehled žláz s vnitřním vyměšováním a jejich hormonů	651
Hormony jako regulátory intermediárního metabolismu	652
(MUDR. LADISLAV KRULICH)	652
Základní vztahy intermediárního metabolismu	652
Hormonální řízení intermediárního metabolismu	654
Vnitřně sekreční činnost pankreatu	657
Histofysiologie pankreatu	658
Hormony pankreatu	659
Zásahy insulinu do metabolismu	661
Vliv insulinu na užití uhlohydrátů	663
Vliv insulinu na oxidaci glukosy	663
Vliv insulinu na tvorbu glykogenu	663
Vliv insulinu na tvorbu tuků z glukosy	664
Insulin a vztah užití glukosy k její koncentraci v krvi	664
Mechanismus působení insulinu na užití glukosy	665
Vliv insulinu na glukoneogenezu a na metabolismus bílkovin	667
Mechanismus působení insulinu na glukoneogenezu a na metabolismus bílkovin	668
Vliv insulinu na metabolismus tuků	670
Souhrn o zásazích insulinu do metabolismu	670

Experimentální diabetes	672
Vztah pankreatu k jiným endokrinním žlázám	674
Účinky insulinu v intaktním organismu	676
Řízení sekrece insulinu	676
Význam insulinu v organismu	678
Význam insulinu v regulaci glykemie	678
Hyperglykemisující - glykogenolytický faktor pankreatu	680
Nadledviny	681
Vývoj a struktura nadledvin	681
Dřeň nadledvin	682
Hormony dřeně nadledvin	682
Působení adrenalinu a noradrenalinu	686
Mechanismus účinků adrenalinu	688
Význam dřeně nadledvin pro organismus	689
Řízení činnosti dřeně nadledvin	691
Sympathiny	691
Kůra nadledvin	692
Hormony kůry nadledvin	692
Tvorba hormonů v kůře nadledvin	695
Účinky a význam hormonů kůry nadledvin	695
Vliv na metabolismus elektrolytů a vody	695
Vliv na intermediární metabolismus	698
Význam kůry nadledvin pro celkovou odolnost organismu	701
Nadledvinové androgeny	702
Kůra nadledvin a metabolismus melaninu	703
Následky epinefrectomie	703
Řízení činnosti kůry nadledvin	707
Přímé řízení sekreční aktivity kůry nadledvin	707
Nepřímé řízení sekreční aktivity kůry nadledvin - řízení sekrece ACTH	708
Štítná žláza	711
Mikroskopická struktura a vývoj štítné žlázy	713
Hormon štítné žlázy	714
Synthesa hormonu štítné žlázy	715
Účinky hormonu štítné žlázy	716
Mechanismus účinků thyroxinu	718
Význam štítné žlázy v organismu	719
Následky nedostatečné činnosti štítné žlázy	719
Význam štítné žlázy v thermoregulaci	722
Štítná žláza a metabolismus jodu	723
Řízení činnosti štítné žlázy	724
Přímé řízení činnosti štítné žlázy	724
Nepřímé řízení činnosti štítné žlázy	725
Antithyreoidní látky	728
Příštítná tělíška	729
Hormon příštítných tělísek	730
Metabolismus kalcia a fosforu	730

Účinky hormonu příštítných tělísek	732
Projevy nedostatku parathormonu	734
Mechanismus účinků parathormonu	735
Řízení sekrece příštítných tělísek	736
Význam příštítných tělísek	736
Jiné působky mající vliv na metabolismus kalcia a fosforu	737
H y p o f y s a	738
Vývoj a histofysiologie hypofyzy	739
A d e n o h y p o f y s a	741
Glandotropní hormony adenohipofyzy	742
Thyreotropní hormon - TSH	742
Adrenokortikotropní hormon - ACTH	744
Gonadotropní hormony	745
Folikulostimulační hormon - FSH	745
Luteinizační hormon - LH	746
Hormony adenohipofyzy s přímým účinkem	747
Luteotropní hormon - LTH	749
Růstový hormon	749
Melanoforový hormon	756
Následky hypofysektomie	757
Souhrn o významu adenohipofyzy pro organismus	759
N e u r o h y p o f y s a	760
Hormony neurohipofyzy	760
Účinky výtažků ze zadního laloku	761
Význam antidiuretického hormonu	765
Experimentální diabetes insipidus	767
Řízení sekrece ADH	769
Humorální řízení sekrece ADH	770
Význam oxytocinu	771

VIII. FYSIOLOGIE ROZMNOŽOVÁNÍ

(MUDR LADISLAV KRULICH)	773
Pohlavní vývoj jedince	774
Ž e n s k é p o h l a v n í ž l á z y	775
Struktura a vývoj vaječnků	776
Sexuální cykly	776
Ovariální cyklus	777
Menstruační cyklus	780
Estrální cykly	783
Hormony vaječnků	786
Estrogenní hormony	786
Metabolismus a vylučování estrogenů	787
Hormony žlutého těliska	788
Metabolismus progesteronu	789
Vaječnickové androgeny	790
Synthetické látky s aktivitou ovariálních hormonů	790

Účinky vaječnickových hormonů	791
Účinky estrogenů	791
Účinky progesteronu	794
Řízení činnosti vaječníků	798
Přímé řízení činnosti vaječníků	798
Nepřímé řízení činnosti vaječníků. Řízení sekrece gonadotropinů	801
Souhrn o řízení činnosti vaječníků	804
Mužské pohlavní žlázy	806
Hormony varlete	807
Význam a účinky mužských pohlavních hormonů	809
Spermatogenetická činnost varlete	812
Řízení činnosti varlat	813
Fysiologie těhotenství	814
Hormonální regulace těhotenství	818
Význam placenty jako endokrinního orgánu	818
Funkce vaječníků v těhotenství	821
Funkce hypofyzy	821
Význam vaječnickových hormonů v těhotenství	822
Relaxin	823
Fysiologie plodu	823
Fetální oběh	824
Dýchání plodu	826
Výživa plodu	827
Fysiologie laktace	828
Vývoj mléčné žlázy	828
Řízení vývoje mléčné žlázy	829
Složení a sekrece mléka	830
Složení mléka	830
Tvorba mléka	832
Řízení tvorby mléka	833
Hormonální řízení laktace	833
Nervové řízení laktace	834