

Põhiteemade register

Sissejuhatuseks 3

1 Metabolismi biokeemilised üldaspektid 4

- Metabolismi moodustab metaboolsete radade võrgustik 4
- Metabolismi integreeritus 4
- Metabolismi regulatsioon 4
- Katabolismi ja anabolismi staadiumid 4
- Katabolismi ja anabolismi energeetiline integratsioon 5
- Põhiteadmisi inimkeha makroergilistest ühenditest 5
- Metaboolse energia vormid on ATP ja NADPH 5

2 Biomembraanid ja membraantransport inimkehas 6

3 Biokeemilis-kliinilisi põhiteadmisi seedimisest ja imendumisest 9

- Süsivesikute seedimine ja imendumine 9...10
 - Laktoosi talumatus 9...10
- Lipiidide seedimine ja imendumine 10...12
 - Emulgeerimise tähtsus 10
 - Külmikronite teke ja tähtsus 11...12
- Valkude seedimine ja aminohapete imendumine 12
 - Maohappe tähtsus 12
 - Proensüümid ja maolimaskesta kaitse 13

4 Süsivesikute metabolism inimkehas 14

- Miks on glükoos inimkeha keskne süsivesik? 14
- Kuidas glükoos võetakse rakkudesse? 14
- Kuidas glükoos lülitub metaboolsetesse radadesse? 14
- GLUT erivormid 14
- Glükoos-6-fosfaadi olulisus 14
- Glükolüüs 15
- Heksoosi kinaas, glükoosi kinaas 15...16
- Anaeroobne glükolüüs ja selle tähtsus 15...16
- Laktatsidoos 16
- Erütrotsüüdid ja 2,3-bisfosfoglüteraas 16
- Aeroobne glükolüüs, püruvaat, püruvaadi dehüdrogenaas, atsetüül-CoA 17...19
- TKT tähtsus, TKT anaboolne roll 17...19
- Biokeemilis-kliinilisi põhiteadmisi hingamisahelast 19...20
- Oksüdatiivne fosforüülimine (ATP tootmine), pruun rasvkude 21...22
- Põhiteadmisi kehavõõraste ainete metabolismist, cytp450 perekond 22...23
- Glükoneogenees ja tema tähtsus 24
- Glükoos-laktaadi tsükkel 24
- Glükogeeni roll inimkehas, lõhustumine ja süntees 24...27
- Süsivesikute spetsiifilisi metabolismi radasid 27
- Pentoosfosfaadi tsükkel, tema tähtsus ja NADPH tähtsus 27...28
- Glükoos-6-fosfaadi dehüdrogenaasi tähtsus 28
- Biokeemilis-kliinilisi põhiteadmisi fruktoosi metabolismist 28...29
- Sorbitooli metabolism 29
- Biokeemilis-kliinilisi põhiteadmisi galaktoosi metabolismist 29
- Laktoosi süntees 30
- Biokeemilis-kliinilisi põhiteadmisi glükoproteiinide ja GAG metabolismist 30...31

5 Lipiidide metabolism inimkehas 32

- Lipiidide metabolismi põhiülesanded inimorganismis 32
- Milleks kasutab inimkeha rasvhappeid? 32
- Lipiidide metabolismi põhirajad 32
- Varurasvade mobilisatsioon (TG-de lipolüüs) 32
- Karnitiini tähtsus 33
- Rasvhapete beeta-oksüdatatsioon ja tema tähtsus, biotiin ja B₁₂ 33...34
- Biokeemilis-kliinilisi põhiteadmisi rasvhapete *de novo* sünteesi kohta 35...36
- Palmitaadi süntees ja selle tähtsus 35...36
- Teiste rasvhapete süntees 36
- Linoolhappe ja alfa-linoleenhappe tähtsus inimorganismi jaoks 36...37
- Rasvhapete peroksüdatatsioon ja oksüdatiivne stress 38...39
- Vabad radikaalid ja antioksidandid 38
- Antioksidantide vajadus ja vereplasma olulisemad antioksidandid 38...39
- Antioksidantsed ensüümid ja glutatiooni tähtsus 39
- Biokeemilis-kliinilisi põhiteadmisi eikosanoididest 39
- Prostaglandiinid, leukotrieenid, tromboksaanid 39
- Põletikuvastased ravimid 40
- Endokannabinoidid ja isoprostaanid 41
- Biokeemilis-kliinilisi põhiteadmisi ketokehast 41
- Ketoneemia ja ketonuuria 42
- Biokeemilis-kliinilisi põhiteadmisi kehaomaste rasvade sünteesist (lipogenees) 42
- Triglütseriidide ja fosfolipiidide süntees 42...44
- Biokeemilis-kliinilisi põhiteadmisi sfingolipiidide metabolismist 44
- Biokeemilis-kliinilisi põhiteadmisi kolesterooli metabolismist 45
- Kuidas peab inimkeha saama vajaliku kolesterooli? 45
- Miks on kolesterool väga oluline? 45
- Kolesterooli süntees, HMG-CoA reduktaasi olulisus 45...46
- Endogeense kolesterooli sünteesi olulisus 45
- Põhiteadmisi lipoproteiinide tekkest ja ringlusest, seos ateroskleroosiga 46...50
- CM, VLDL, LDL ja HDL 47...49
- Põhiteadmisi ateroskleroosi patogeneesist (endoteel ja oksüdeeritud LDL) 50...53
- Sapphapete ringlus ja kolesterool 53
- Kolesterooli vajalikkus steroidhormoonide sünteesiks 54
- Kolesterool ja vitamiin D₃ teke nahas 55

6 Aminohapete metabolism inimkehas 56

- Valkude käive ja aminohapete fond 56
- Biokeemilis-kliinilisi põhiteadmisi aminohapete aminorühma metabolismist 56
- Transamiinimine ja kliinik 56...57
- Glutamaadi oksüdatiivne desamiinimine 57
- Biokeemilis-kliinilisi põhiteadmisi ammoniaagi kohta inimkehas 58
- Biokeemilis-kliinilisi põhiteadmisi karbamiidi sünteesist inimkehas 58
- Karbamiid kui biomarker 59
- Biokeemilis-kliinilisi põhiteadmisi aminohapetest bioamiinide tekkes 59
- Aminohapete süsinikskeleti kasutamine, HAAH katabolism 60
- Põhiteadmisi aminohapete sünteesist inimkeha rakkudes 61
- Aminohapete kasutamine biomolekulide eellastena 61
- Kreatiniin, keratiin, kreatiini kinaas kui tähtsad markerid 62
- Kreatiniini kliirens ja kreatinuuria 62

- Bioamiinid: histamiin, serotoniin, dopamiin, adrenaliin ja noradrenaliin 62...63
- COMT ja MAO kui kliinilised sihtmärgid 62...64
- NAD ja trüptofaan 64
- Arginiin ja NO 65
- Ornitiin ja polüamiinid 65
- Glutatioon 65...66
- Glu ja GABA 66
- Metioniin ja homotsüsteiin 66
- Tsüsteiini derivaat tauriin 66
- Homokarnosiin, karnosiin 66
- Aminohapete metabolism ja olulisemad haigused 67
- Hüperhomotsüsteineemia, fenüülketonuuria, vahtrasiirup-uriini haigus 67
- Aminohapete metabolismi integreeritus, võtmemetaboliitide teke 68
- Üliharvu ohtlikumaid pärilikke aminohapete metabolismi häireid 69

7 Puriinide ja pürimidiinide metabolism inimkehas 70

- Biokeemilis-kliinilisi põhiteadmisi nukleotiidide sünteesist inimkehas 70...71
- Kemoterapia ja nukleotiidide süntees 71
- Biokeemilis-kliinilisi põhiteadmisi nukleotiidide säästvast sünteesist 72
- Desoksüribonukleotiidide süntees (ribonukleotiidi reduktaas, glutatioon) 72
- Biokeemilis-kliinilisi põhiteadmisi nukleotiidide katabolismist inimkehas 72...73
- Kusihape ja podagra 72...73

8 Raua saatus inimkehas, hemoglobiini ja heemi metabolism 74

- Biokeemilis-kliinilisi põhiteadmisi raua imendumisest ja omandamisest 74...76
- Biokeemilisi põhiteadmisi heemi metabolismist (porfüüriad, kollatõbi) 76...77
- Bilirubiin, bilirubiin-diglükuronid ja kollatõbi 77...78

9 Metaboolne integratsioon inimkehas 79

- Metabolism normaalse söömise järgselt (*well-fed state*) 79...81
- Metabolism söömisvaheajal (*postabsorptive state*) 81
 - Metabolism söömisvaheajal normaalsetes tingimustes 81
 - Metabolism söömisvaheajal füsioloogilise stressi puhul 81...82
- Metabolism tugeva ja kestva stressi tingimustes 82
- Metabolismi ümberkorraldused lühiajalise nälgimise puhul (*fasting state*) 83...84
- Metabolismi ümberkorraldused pikaajalise nälgimise puhul (*starvation state*) 84...85

Üldlevinud/enamkasutatavad lühendid 86...87

LISAD

- Glükogeenosid (glükogeeni salvestushaigused) 88
- GAG lõhustumisdefektid ja mukopolüsahharidoosid 88
- Aminohapete bakteriaalne muundumine peensooles 89