

Põhiteemade register

1 Bioelemendid 2

- Inimkeha põhibioelemendid 2
- Essentsiaalsed makrobioelemendid 2
- Essentsiaalsed mikrobioelemendid 3

2 Inimkeha koostemolekulid 8

- Raku ja inimkeha molekulaarkoostis 8
 - Anorgaanilised ained 8
 - Mineraalained 8
 - Vesi (biokeemilis-meditsiinilised aspektid) 8
 - Orgaanilised ained (biomolekulid) 9
- Elusorganismi põhitunnusjooni 9

3 Inimkeha aminohapped 10

- Aminohapete mõiste 10
- Aminohapete klassifikatsioone 10
 - Proteinogeensed põhiaminohapped 10
 - Aproteinoogeenseid aminohappeid 10
 - D-aminohapped 10
- Aminohapete omadusi 11
- Aminohapete tähtsamaid reaktsioone inimkehas 11
- Biokeemilis-meditsiinilisi põhiteadmisi essentsiaalsete aminohapete kohta 11

4 Inimkeha peptiidid 12

- Peptiidide ehitus 12
- Klassifikatsioon ja nimetuse andmine 12
- Peptiidide omadusi 12
- Peptiidide aminohappelise koostise määramine 12
- Peptiidide süntees 12
- Biokeemilis-meditsiinilisi põhiteadmisi peptiididest 12

5 Inimkeha valgud 13

- Mis on valkude mitmekesisuse alus ja milleks see on vajalik? 13
- Milline on valkude elementaarkoostis? 13
- Biokeemilis-meditsiinilisi üldteadmisi valkudest 13
- Valkude struktuuritasemed 13
 - Primaarstruktuur 13
 - Sekundaarstruktuur 14
 - Tertsiaarstruktuur 14
 - Kvaternaarstruktuur 15
- Biokeemilis-kliinilisi põhiteadmisi valkude ehituse ja biorollide seoste kohta 15
- Inimkeha ja hapnik: hapniku transport ning hapniku depoo 15
 - Hemoglobiin 15
 - Glükosüülunud hemoglobiin 15
 - Hemoglobiin ja hapniku transport 15
 - Hemoglobiini töö regulatsioon 16
 - Hemoglobiin ja CO₂ transport 16
 - Biokeemilis-kliinilisi põhiteadmisi hemoglobiini derivaatidest 16
 - Hemoglobinopaatid 17
 - Hemoglobinuuriad 17
 - Müoglobiin 17

Biokeemilis-kliinilisi põhiteadmisi rakuvälise maatriksi fibrillaarsete põhivalgude ehituse ja funktsioonide seostest 17

- Kollageenid 17
- Kollageenidega seotud kliinilisi probleeme 18
- Elastiinid 19
- Elastiinidega seotud kliinilisi probleeme 19
- Biokeemilis-kliinilisi põhiteadmisi tsütoskeleti valkude ehitusest ja biorollidest 19
 - Mikrotuubulitega seotud kliinilisi probleeme 19
 - Intermediaarsete filamentidega seotud kliinilisi probleeme 20
 - Keratiinidega seotud kliinilisi probleeme 20
 - Aktiinfilamentidega seotud kliinilisi aspekte 20

Biokeemilis-meditsiinilisi põhiteadmisi lihaskontraktsiooni valkudest 20

- Kaltsiumi võtmeroll ja ATP vajalikkus lihaskontraktsioonis 21
- Biokeemilis-kliinilisi lisateadmisi skeletilihaste kohta 21
- Biokeemilis-kliinilisi põhiteadmisi südamelihaserakkude tööst ja kaltsiumist 22
- Biokeemilis-kliinilisi põhiteadmisi müokardivalkudest 22
- Silelihastiku molekulaarne omapära 22

Valkude biorollide molekulaaralus - komplementaarne toime vastavate ligandidega 22

- Valgu ja ligandi seostumise meditsiinilisi aspekte 23
- Biokeemilis-meditsiinilisi põhiteadmisi valkude füsiko-keemilistest omadustest 23
- Biokeemilis-kliinilisi põhiteadmisi valkude denaturatsioonist ja renaturatsioonist 24
- Biokeemilis-kliinilisi põhiteadmisi valkude sadestamisest 24
- Valkude eraldamise/puhastamise põhiaspektid 24
- Biokeemilis-kliinilisi põhiteadmisi albumiinidest ja globuliinidest 26
 - Struktuurne klassifikatsioon 26
 - Teistest globulaarsetest valkudest: histoonid ja protamiinid 27
 - Funktsionaalne klassifikatsioon 27

Biokeemilis-kliinilisi põhiteadmisi valkude biorollidest 27

- Immuunglobuliinidest ja immuunvastusest 28
 - Põhiteadmisi immuunvastusest 28
 - Immuunglobuliinide põhiklasside iseloomustus 28
 - Vereplasma valgusisaldus ja immuunglobuliinid 29
 - Vereplasma proteinogramm, immuunglobuliinid ja kliinik 29

6 Süsivesikud inimkehas 31

- Monosahhariidid (monoosid) 31
 - Monooside kujutamine 31
 - Monooside isomeerid 31
 - Biokeemilis-meditsiinilisi põhiteadmisi monoosidest 32
 - Biokeemilis-meditsiinilisi põhiteadmisi monooside derivaatidest inimkehas 32
- Biokeemilis-meditsiinilisi põhiteadmisi oligosahhariidide kohta 33
- Polüsahhariidid (polüoosid) 33
- Biokeemilis-kliinilisi põhiteadmisi süsivesikute biorollidest 34

7 Lipiidid inimkehas 35

- Lipiidide ehitusüksused 35
- Inimkeha kesksed rasvhapped 35
- Biokeemilis-meditsiinilisi põhiteadmisi rasvhapetest 36
- Inimkeha lipiidide klassifikatsioon 36
 - Lihtlipiidid ehk triglütseriidid 36
 - Liitlipiidid (multikomponentsed lipiidid) 36
 - Biokeemilis-meditsiinilisi põhiteadmisi fosfolipiididest (glütserofosfolipiididest) 36
 - Biokeemilis-meditsiinilisi põhiteadmisi sfingolipiididest 37
 - Tsüklilised lipiidid 37
- Biokeemilis-kliinilisi põhiteadmisi lipiidide biorollidest 38

8 Nukleosiidid, nukleotiidid ja nukleinhapped inimkehas 39

- Üldinfo inimkeha kesksetest nukleinhapetest 39
- Nukleinhapete ehituskomponendid 39
 - Puriin- ja pürimidiinalused, nukleosiidid, nukleotiidid 39
 - Biokeemilis-kliinilisi põhiteadmisi nukleosiididest ja nukleotiididest 40
- Biokeemilisi põhiteadmisi inimkeha nukleinhapete ehitusest 40
 - Põhiteadmisi DNA primaarstruktuurist ja sekundaarstruktuurist 40
 - Põhiteadmisi DNA tertsaarstruktuurist 41
 - Põhiteadmisi RNA primaarstruktuurist ja sekundaarstruktuurist 41
 - Põhiteadmisi RNA tertsaarstruktuurist 42
 - Mitokondriaalsetest nukleinhapetest 42
- Meditsiiniliselt olulisemate põhimõistete lühiselgitus 42
 - Geneetiline kood, replikatsioon, geen 42
 - Geeniexpressioon, matriitssünteesid, transkriptsioon, translatsioon 43
 - RNA protsessing 43
 - Valkude protsessing ja nende sihtkohta toimetamine 44
- Biokeemilis-kliinilisi põhiteadmisi mutatsioonidest 44
- Lühidalt telomeeridest ja mitootilisest kellast 45
- Põhiteadmisi biotehnoloogilisest meditsiinist 45
- Geneetiliste defektide diagnoosimisvõtteid 45
- GMO 47

9 Liitvalgud ning superkompleksid (segamakromolekulid) inimkehas 48

- Liitvalgud 48
 - Fosfoproteiinid, metalloproteiinid, kromoproteiinid, proteolipiidid 48
 - Glükoproteiinid (üldehitus ja esindajaid) 48
 - Biokeemilis-kliinilisi põhiteadmisi glükoproteiinidest 48
- Segamakromolekulid 49
 - Proteoglükaanid 49
 - Nukleoproteiinsed kompleksid 49
 - Vereplasma lipoproteiinid 49
 - Biokeemilis-meditsiinilisi põhiteadmisi plasma lipoproteiinide ehitusest ja rollidest inimorganismis 50

10 Ensüümid inimkehas 51

- Nomenklatuur, klassifikatsioon, üld- ja eriomadused 51
 - Ensüümide biokatalüsaatorlikud eriomadused 51
- Ensüümide ehitusosad 52
- Koensüümide rollid ja nende klassifikatsioon 52
- Ensüümid ja kliinik (kliiniline ensümolooogia) 53
- Kliinilistest markerensüümidest 54
- Biokeemilis-kliinilisi teadmisi kesksetest markerensüümidest 54
 - Kreatiini kinaas (CK) 54
 - Laktaadi dehüdrogenaas (LDH) 54
 - Pankrease amülaas ja lipaas 54
 - Alaniini aminotransferaas (ALT) ja aspartaadi aminotransferaas (AST) 54
 - Aluseline fosfataas (ALP) ja happeline fosfataas (ACP) 54
 - Gamma-glutamüültransferaas (GGT) 55

- Isoensüümid ja alkohol 55
- Biokeemilis-kliinilisi põhiteadmisi ensüümide kasutamisest praktikas 55
- Biokeemilis-meditsiinilisi põhiteadmisi ensüümide toimemehhanismidest 55
- Biokeemilis-kliinilisi põhiteadmisi ensüümide regulatsioonist 57
- Multiensüümsüsteemid 59
- Ensüümide aktiivsuse määramise põhiaspekte 59

11 Vitamiinid ja inimkeha 60

- Mis on vitamiinid ja kuidas inimene neid saab? 60
- Kuidas vitamiine klassifitseeritakse? 60
- Miks tekib vitamiinide defitsiit? 60
- Vitamiinpreparaatide kasutamisest 61
- Vitamiin A 61
- Vitamiin D 62
- Vitamiin E 63
- Vitamiin K 64
- Vitamiin Q 65
- Tiamiin (vitamiin B₁), riboflaviin (vitamiin B₂) 66
- Niatsiin (vitamiin B₃), koliin (vitamiin B₄), pantoteenhape (vitamiin B₅) 67
- Püridoksiin, püridoksamiin (vitamiin B₆), inositol (vitamiin B₈), folaat (vitamiin B₉) 68
- Kobalamiinid (vitamiin B₁₂) 69
- L-karnitiin (vitamiin B₇), vitamiin C (L-askorbaat) 70
- Biotiin (vitamiin H), lipoehape, p-aminobensoehape (PABA) 71

12 Signaalmolekulid inimkehas 73

- Signaalmolekuli mõiste 73
- Mis on rakkudevahelise signalisatsiooni (regulatsiooni) põhivariandid? 73
- Biokeemilis-kliinilisi põhiteadmisi signaali ülekandest 73
- Biokeemilisi põhiteadmisi hormoonide põhiesindajatest 73
- Aminohappe-, peptiid- ja valkhormoonid 73
- Steroidhormoonid 75
- Biokeemilis-meditsiinilisi põhiteadmisi neurohormonaalsest regulatsioonist 75
- Biokeemilis-kliinilisi põhiteadmisi glandotroopsest regulatsioonist 76
- Biokeemilis-kliinilisi põhiteadmisi kudede kasvu ja arengu regulatsioonist 76
- Biokeemilis-kliinilisi põhiteadmisi sugulise arengu ja menstruaaltsükli regulatsioonist 77
- Biokeemilis-kliinilisi põhiteadmisi veresuhkru taseme regulatsioonist 77
- Biokeemilis-kliinilisi põhiteadmisi lipiidide metabolismi mõjutajatest 78
- Biokeemilis-kliinilisi põhiteadmisi aminohapete metabolismi mõjutajatest 78
- Biokeemilis-kliinilisi põhiteadmisi vee, Na⁺ ja K⁺ ringluse reguleerimisest 79
- Biokeemilis-kliinilisi põhiteadmisi Ca ja P metabolismi mõjutajatest 79
- Biokeemilis-kliinilisi põhiteadmisi seedeikulga hormoonidest 80
- Biokeemilis-kliinilisi põhiteadmisi söögiisust, rasvkoe massist ja aktiivsusest 80
- EPO ja erütrotsüütide teke 80
- Endorfiinid ja enkefaliinid (valuläve kontroll) 81
- Hormoonid ja lümfotsüüdid 81
- Naha pigmentatsioon ja hormoonid 81
- Signaali ülekande molekulaarmehhanisme 81