

## Kordamisküsimused 'Toiduohutuse juhtimissüsteem toiduainete töötlemisel' (2026)

1. Toiduohutus. Toiduhügieen, ülesanded. Toiduohutuskultuur. Toidu julgeolek e – turvalisus e toiduga kindlustatus.
2. Mida tähistavad järgmised akronüümid: FAO, WHO, CAC, DG SANTE, FDA, ISO, YOPI, EFSA, RASFF, HACCP, KKP, VACCP, TACCP, AAC, PAFF, SOP.
3. Määruste 178/2002, 852/2004 ning Eesti toiduseaduse nõuded enesekontrollisüsteemile ja toidu ohutuse tagamiseks.
4. Määrus 178/2002: 'laudast lauale' põhimõte, inimtarbimiseks sobiv/kõlblik toit, jälgitavuse tagamine.
5. *Codex Alimentarius* (2020, 2023) toiduhügieeni nõuded .
6. Toidust tingitud haigused: zoonoosid, helmintoosid, toidunakkused, toidumürgistused, puhangu mõiste. Toidust tingitud haiguste arvukuse kasvu põhjused.
7. Mikroobsete toiduhaiguste tekkepõhjused (vt 10 peamist põhjust).
8. Toidujärelevalve korraldus Eestis. Regionaal ja põllumajandusministeerium (ReM), Põllumajandus- ja toiduamet (PTA).
9. Tegevusloa taotlemine (endine tunnustamine). Teatamine (endine teavitamine). Näiteid toidukäitlemisaladelt. Kodus (eraelamus).
10. Toidukäitleja põhikohustused. Enesekontrollikohustus, enesekontrolliplaan, enesekontrollisüsteem. Toiduohutuse juhtimissüsteem.
11. Ristsaastumine, mõiste, näiteid, nn tehnoloogilised ristid. Võimalused vältimiseks.
12. Eeltingimusprogrammid. Valdkonnad. Roll enesekontrollisüsteemis. Tootmishügieen. Tsoneerimine. *Poka-yoke* olemus.
13. Üldnõuded toidukäitlemishoonetele (asukoht, projektlahendus, suurus jm) (vt 852/2004, lisa II).
14. Erinõuded ruumidele (laed, uksed aknad, toiduga kokkupuutes olevad pinnad jm) (vt 852/2004, lisa II).
15. Nõuded eraelamus, müügitelgis vm toidu käitlemiseks (vt 852/2004, lisa II).
16. Nõuded toiduainete veole (vt 852/2004, lisa II).
17. Nõuded seadmetele (vt 852/2004, lisa II), toiduga kokkupuutes materjalid (TKM).
18. Nõuded veevarustusele (vt 852/2004, lisa II).
19. Toiduainete suhtes kehtestatud nõuded (vt 852/2004, lisa II).
20. Puhastamine, desinfitseerimine. Sanitatsioon. Korista koheselt! (*Clean as you go!*).
21. Puhastamise viisid (märg-, kuivkoristus) ja meetodid. CIP ja COP pesu. Käsitsi pesemine. Vahupesu. Mustuse mõiste. Mustuse liigid, vee ülesanne pesemisel. Pesemist mõjutavad tegurid. PIP puhastus.
22. Biokirmed, probleemid toidukäitlejale, ennetamise teed.
23. Kahjurite liigid. Meetmed ennetamiseks ja kahjuritõrjeks.
24. Füüsilised ohud. Allikad. Ennetamise võimalused. 5S süsteem.
25. Toiduga kokkupuutes olevad materjalid (TKM). Nõuded, kasutamise tingimused, märgistus.
26. Toidu turult tagasikutsumine (*recall*) ja turult kõrvaldamine/tagasivõtmine (*withdrawal*).
27. Mikroorganismide toidus paljunemise tingimused: algne hulk, toidu keemiline koostis, temperatuur, õhk, niiskus, pH, aeg. Mis iseloomustab kõrge riskiastmega toiduaineid?
28. *Sous vide*-olemus, ohud, ohtude ennetamine.

29. Temperatuuri mõju mikroorganismidele, sh toidlustusettevõtetele kehtestatud nõuded. Ohtlik temperatuurivahemik—miks ohtlik? Minimaalsed kasvutemperatuurid peamistele toidupatogeenidele.
30. Veeaktiivsuse mõju mikroorganismidele.
31. Sobivad pH vahemikud erinevate mikroorganismide kasvuks. Millised patogeenid arenevad neutraalse pH-ga toidumaatriksites, millised on arenemisvõimelised happelisemas keskkonnas?
32. Mikroorganismide reageerimine hapnikule. Milliseid mikroorganisme pärsib vaakumpakend, milliseid silmas pidades pakendatakse toitu gaasikeskkonda?
33. Toidu säilitamine. Minimaalse säilimisaja tähtpäev („parim enne...“, „parim enne ...lõppu“) ja tarvitamise tähtpäev („kõlblik kuni...“). Säilimisaegade määramine. Milliste nõuete/näitajate alusel hinnatakse toidu säilivust kestvuskatsetel? Kahe- ja kolme klassi proovivõtukava.
34. Toidust tingitud haigus. Toidunakkus e -infektsioon. Toidumürgistus e -intoksikatsioon. Zoonoosid. Helmintoosid e parasitaarhaigused.
35. Riskirühmad toidust tingitud haigestumistele? Toidumürgistuste ja -infektsioonide sümptomid?
36. Enim haigusjuhte põhjustavad toidupatogeenid Eestis ja EL-s (statistika põhjal).
37. Näiteid patogeenide põhjustatud haigestumise lühikesest ja pikast peiteajast. Miks ilmnevad mürgistuse (nt stafülokokk, mõni tund) puhul haigusnähud kiiremini kui infektsiooni (nt salmonelloos, kuni mõni päev) korral?
38. Kampülobakteritest põhjustatud haigestumiste iseloomulikud jooned\*, allikad/levikuteed, ennetamise võimalused.
39. *Salmonella* põhjustatud haigestumiste iseloomulikud jooned, levikuteed, ennetamise võimalused.
40. *S. aureus* põhjustatud haigestumiste iseloomulikud jooned, allikad/levikuteed, ennetamise võimalused.
41. *Listeria monocytogenes* põhjustatud haigestumiste iseloomulikud jooned, allikad/levikuteed, ennetamise võimalused.
42. *E. coli* põhjustatud haigestumiste iseloomulikud jooned, levikuteed, ennetamise võimalused.
43. *Cl. botulinum* põhjustatud haigestumiste iseloomulikud jooned, allikad/levikuteed, ennetamise võimalused.
44. *Cl. perfringens* põhjustatud haigestumiste iseloomulikud jooned, allikad/ levikuteed, ennetamise võimalused.
45. *Vibrio parahaemolyticus* põhjustatud haigestumiste iseloomulikud jooned, allikad/levikuteed, ennetamise võimalused.
46. Noroviirused (kalitsiviirused): põhjustatud haigestumiste iseloomulikud jooned, allikad/ levikuteed, ennetamise võimalused.
47. A- ja E-hepatiidi põhjustatud haigestumiste iseloomulikud jooned, allikad/levikuteed, ennetamise võimalused.
48. Parasiitgloomade (protistide) põhjustatud haigestumiste iseloomulikud jooned, allikad/levikuteed, ennetamise võimalused.
49. Helmintooside põhjustatud haigestumiste iseloomulikud jooned, allikad/levikuteed, ennetamise võimalused. Tehnoloogilised võtted kalaparasitiide ja keeritsussi inaktiveerimiseks.
50. Keemilised ohud, saasteained. Kontsentratsioonide väljendamine (ppm, ppb).

51. Toksikoloogia ja toksikandid. Toksiliste ühendite toimed.
52. Olulised lühendid: ADI, NOAEL, LOAEL, LD50, LC50, MRL, ALARA põhimõte.
53. Näiteid looduslikult esinevatest mürkidest (botulismitekitaja toksiin, bufotoksiin, tetradotoksiin, musakriin jt).
54. Biosuurenemine, keskkonnasaaste mõju.
55. Mükotoksiinid (aflatoksiin, ohratoksiin, zearalenoon, patuliin, vomitoksiin, fumonisiinid). Kahjulik toime inimesele, sattumisteed toiduahelasse.
56. Raskemetallid: elavhõbe, kaadmium, plii. Kahjulik toime inimesele, sattumisteed toiduahelasse.
57. PAH-id. Kahjulik toime inimesele, sattumisteed toiduahelasse.
58. Dioksiinid ja PCB-d. Kahjulik toime inimesele, sattumisteed toiduahelasse.
59. Akrüülamiidid. Kahjulik toime inimesele, sattumisteed toiduahelasse. Võimalused vähendamiseks.
60. Veterinaarravimite jäägid. Vet ravimite kategooriad, keeluajad erinevatele toodetele.
61. Pestitsiidid. Kahjulik toime inimesele, sattumisteed toiduahelasse.
62. Kemikaalide hoidmine toidukaitlemisettevõttes.
63. Histamiinimürgistus. Biogeensed amiinid.
64. Töötajate isikliku hügieeni nõuded. Sobimatud harjumused toiduainete käitlemisel.
65. Käte hügieen. Õiged kätepesuvõtted, millal pesta käsi? Kätepesukoha komplekteerimine.
66. Konserveerimisviisid/toidu säilitamise võimalused.
67. Külmuivatamise tehnoloogia. Sublimatsioon. Lüofiliseerimise protsessi olemus.
68. Ioniseeriva kiirguse kasutamise (gammasteriliseerimine) eesmärgid toidutehnoloogias. Lubatud kiirguseallikad. Märgistamine.
69. Juhised tootlustusettevõtetes toidu saastumise ennetamiseks.
70. Nõuded joogiveele, veetekkelised haigused, analüüsitavad näitajad toiduettevõttes
71. Allergiat ja talumatust põhjustavad ühendid (lühidalt toiduallergeenid). Nõuded märgistamisele. Toiduallergeenide juhtimine ettevõttes.
72. HACCP süsteemi juurutamise 12 etappi ja 7 põhimõtet. *Codex Alimentarius'es* HACCP nõuded.
73. Tehnoloogiliste skeemide koostamine. Koostamise põhimõtted, oluline info, mida näidata.
74. Ohtude analüüs ja ohjemeetmete määramine. 3 ohuliiki/kategooriat, 5 ohuallikat. Ohjemeetmed. Juurpõhjuste selgitamine.
75. Riskihindamine: ohtude esinemise tõenäosus ja tõsidus. Avastatavus.
76. KKP määramine. KKP mõiste, otsustepuud, näiteid KKPdest.
77. Kriitiliste piiride määramine. Mõiste, näiteid kriitilistest piiridest. Kriitiliste piiride valideerimine ehk kasutuskohasuse tõendamine.
78. Seire kehtestamine KKP-des. Mõiste, seirelehe info, mida on vaja arvestada seire sisseseadmisel.
79. Korrigeerivate tegevuste kehtestamine. Mõiste, näiteid korrigeerivatest tegevustest
80. Dokumentatsiooni koostamine. Dokumendid ja tõendusdokumendid (e andmed) toiduohutuse juhtimissüsteemis.
81. HACCP süsteemi valideerimine ja verifitseerimine. Tegevused. Audit mõiste, eesmärgid, meetodid. Ajakohastamine.
82. ISO 22 000, FSSC 22 000, BRC, IFS standardid toiduohutuse juhtimissüsteemidele. VACCP, TACCP.

Toiduohutuse juhtimissüsteem toiduainete töötlemisel NB! Võimalik, et semestri jooksul tuleb täpsustusi (eelseisva kontrolltöö küsimused paigas!)

\*\*--mille poolest eristub teistest patogeenides? Väike tõvestav doos? Spetsiifiline riskirühm? Jne  
Mõelge ka olukordadele, miks juhtuvad haiguspuhangud konkreetse patogeeni (tuleb mõtlemisülesanne!): vale kuumtöötlemine, jahutamine, valed töövõtted, isikliku hügieeni reeglite rikkumine?