

# **Vprašanja in odgovori ter izbrane teme iz higiene z ekologijo**

**(ali “S čim vse nas utrujajo?!”)**

Zbral in uredil: **Hubert Terseglav**

E-naslov: [hubert.terseglav@yahoo.com](mailto:hubert.terseglav@yahoo.com)

Študij: zdravstvena nega, 1. letnik, izredno  
Šolsko leto: 2005/2006

# Kazalo

<b>1. sklop: prof. Likar.....</b>	<b>1</b>
A. DEFINICIJA HIGIENE S KRATKIM KOMENTARJEM.....	1
B. RAZPRAVLJAJ O ZDRAVJU.....	1
C. ZDRAVJE KOT DINAMIČNO RAVNOVESJE.....	2
D. UKREPI ZA OHRANITEV ZDRAVJA IN KREPITEV ZDRAVJA.....	3
E. SLABE HIGIENSKE NAVADE SLOVENCEV (4 NAJPOGOSTEJŠI DEJAVNIKI TVEGANJA).....	3
F. HIGIENA SKOZI ZGODOVINO.....	5
G. DEFINICIJA OSEBNE HIGIENE IN PODROČJA.....	6
H. CILJI, RAZLOGI OSEBNE HIGIENE.....	6
I. KONTRASTNE KOPELI, TUŠIRANJE, KOPANJE V KADI, UPORABA BIDEJA.....	6
J. REDNO UMIVANJE.....	8
K. USTNA HIGIENA IN UMIVANJE ZOB.....	8
L. HIGIENA NOG.....	9
M. HIGIENSKA NEGA LASIŠČA.....	9
N. HIGIENA ROK, POMEN, POSTOPEK.....	9
O. HIGIENSKE ZAHTEVE GLEDE KOZMETIČNIH SREDSTEV.....	11
P. HIGIENA VIDA.....	12
Q. HIGIENA SLUHA.....	12
R. INTIMNA HIGIENA.....	12
S. HIGIENA OBLAČIL, NEGA.....	13
T. HIGIENSKE ZAHTEVE ZA TEKSTILNA VLAKNA.....	13
U. POSTELJNINA.....	14
V. POMEN IN VIDIK OBLAČIL.....	14
W. OBUTEV, NOGAVICE.....	15
X. DELOVNA OBLEKA.....	15
Y. OBLAČILA ZA ŠPORT, NOSEČNICE, OTROKE, BOLNICE.....	16
Z. BOLEZNI SRCA IN OŽILJA, VZROKI IN PROFILAKSA.....	16
AA. HIGIENSKE ZAHTEVE GLEDE DIHAL.....	18
BB. TELESNA KULTURA.....	18
CC. ŠPORT IN REKREACIJA.....	18
DD. TELESNA VADBA.....	19
EE. TELESNA VZGOJA.....	19
FF. VPLIV IN POTREBE TELESNE VADBE V RAZNIH ŽIVLJENJSKIH OBDOBJIH.....	19
GG. PSIHOHIGIENA.....	20
HH. PROFILKASA NA PODROČJU PSIHOHIGIENE.....	20
II. SPOLNA VZGOJA.....	21
JJ. ZLORABA ALKOHOLA IN ALKOHOLIZEM, ZAKONSKE OMEJITVE, ŠKODLJIVOST.....	21
KK. KAJENJE, ZAKONSKE OMEJITVE, ŠKODLJIVOST.....	23
LL. HARMONIJA V REŽIMU ŽIVLJENJA (DELO, POČITEK, RAZVEDRILO).....	23
MM. STRES.....	24
NN. DEZINFEKCIJA, DEZINSEKCIJA, DERATIZACIJA.....	24
OO. SPLOŠNI IN POSEBNI UKREPI ZA PREPREČEVANJE NALEZLJIVIH OBOLENJ.....	27
PP. BOLNIŠNIČNE INFEKCIJE: OBSEG, POVZROČITELJI, VZROK, PREPREČEVANJE.....	27
QQ. POMEMBNI KRITERIJI ZA HIGIENSKO OBVLADOVANJE.....	29
<b>2. sklop: prof. Bauer.....</b>	<b>31</b>
RR. DEJAVNIKI OKOLJA: BIOLOŠKI, FIZIKALNI, KEMIČNI.....	31
SS. UČINKI ATMOSFERSKIH PARAMETROV NA ČLOVEKA.....	32
TT. ONESNAŽENJE ZRAKA, NARAVNEGA IN ANTROPOGENEGA IZVORA.....	34
UU. MIKROBIOLOŠKA ONESNAŽENOST ATMOSFERE.....	34
VV. PRAH, DELITEV IN ŠKODLJIVI VPLIVI NA ČLOVEKA.....	34
WW. ŽVEPLOV DIOKSID, UČINKI NA ZDRAVJE, RAZŠIRJENOST IN PREVENTIVNI UKREPI.....	35
XX. OGLJIKOV MONOKSID, UČINKI NA ZDRAVJE, RAZŠIRJENOST IN PREVENTIVNI UKREPI.....	35
YY. RADON, UČINKI NA ZDRAVJE, RAZŠIRJENOST IN PREVENTIVNI UKREPI.....	35
ZZ. AZBEST, UČINKI NA ZDRAVJE, RAZŠIRJENOST IN PREVENTIVNI UKREPI.....	37
AAA. DUŠIKOVI OKSID, UČINKI NA ZDRAVJE, RAZŠIRJENOST IN PREVENTIVNI UKREPI.....	37
BBB. KLIMA IN NJEN EPIDEMIOLOŠKI POMEN.....	37

CCC. ZRAČNA TOPLOTA IN VPLIVI NA ČLOVEKA.....	38
DDD. ZRAČNA VLAGA IN VPLIVI NA ČLOVEKA.....	38
EEE. POSLEDICE PREVISOKE TEMPERATURE ZA ORGANIZEM IN PREVENTIVNI UKREPI.....	38
FFF. POSLEDICE NIZKIH TEMPERATUR ZA ČLOVEKA IN PREVENTIVNI UKREPI.....	39
GGG. NEVARNOSTI PRETIRANEGA SONČENJA IN PROFILAKSA.....	39
HHH. ZRAČNI TLAK.....	39
III. VETROVI S POZITIVNIMI IN NEGATIVNIMI POSLEDICAMI.....	40
JJJ. UČINKI SONČNEGA SEVANJA NA ČLOVEKA.....	40
KKK. UV RADIACIJA, ZNAČILNOSTI IN VPLIV NA ČLOVEKA.....	40
LLL. IR RADIACIJA, ZNAČILNOSTI IN VPLIV NA ČLOVEKA.....	40
MMM. VIDNA RADIACIJA, ZNAČILNOSTI IN VPLIV NA ČLOVEKA.....	41
NNN. RADIOAKTIVNA KONTAMINACIJA ATMOSFERE, ZNAČILNOSTI IN VPLIV NA ČLOVEKA.....	41
OOO. TOPLOTNO OKOLJE ČLOVEKA.....	41
PPP. ELEKTRIČNI POJAV ATMOSFERE.....	41
QQQ. POMEN STANOVANJA ZA ČLOVEKA.....	43
RRR. ZAHTEVE (HIGIENSKE IN TEHNIČNE) ZA STANOVANJA.....	44
SSS. HRUP IN VPLIV NA ČLOVEKA.....	46
TTT. UKREPI ZA ZAŠČITO PRED HRUPOM.....	47
UUU. NARAVNA MINERALNA, IZVIRSKA IN NAMIZNA VODA.....	47
VVV. PITNA VODA, ZDRAVSTVENA USTREZNOST, MIKROBI V PITNI VODI.....	47
WWW. NARAVNI VODNI VIRI.....	50
XXX. OBJEKTI ZA PRESKRBO S PITNO VODO.....	50
YYY. POSTOPKI KONDICIONIRANJA PITNE VODE.....	52
ZZZ. ČISTILNA NAPRAVA ZA PITNO VODO.....	54
AAAA. MIKROBIOLOŠKE ZAHTEVE ZA PITNO VODO.....	54
BBBB. FIZIKALNO-KEMIČNI INDIKATORJI ONESNAŽENJA PITNE VODE.....	54
CCCC. VARSTVENE CONE (OBMOČJA) ZA VARSTVO VODNIH VIROV ZA PITNO VODO.....	55
DDDD. KOPALIŠČA, DELITEV, IZRAČUN ZMOGLJIVOSTI, NEČISTOČE V KOPALNI VODI, HIGIENSKE ZAHTEVE.....	56
EEEE. KOPALNE VODE, POSTOPKI PREČIŠČEVANJA, ZDRAVSTVENE ZAHTEVE.....	56
FFFF. KOPALNA, POLNILNA IN ČISTA VODA.....	57
GGGG. HIGIENSKE ZAHTEVE ZA NASELJE.....	57
HHHH. URBANE BOLEZNI IN PREVENTIVNI UKREPI.....	58
IIII. ODPADKI, KOMUNALNI ODPADKI; DEFINICIJA, DELITEV.....	59
JJJJ. NAJBOLJ OGROŽENE SKUPINE V ZDRAVSTVENIH USTANOVAH ZARADI ODPADKOV.....	61
KKKK. NAJPOMEMBNEJŠE SKUPINE POVZROČITELJEV NALEZLJIVIH BOLEZNI POVEZANE Z RAVNANJEM V ZDRAVSTVU.....	61
LLLL. OBVEZNOSTI POVZROČITELJEV ODPADKOV V ZDRAVSTVU.....	61
MMMM. PREVOZNA SREDSTVA IN EMBALAŽA ZA RAVNANJE Z ODPADKI V ZDRAVSTVU.....	61
NNNN. NAČRT GOSPODARJENJA Z ODPADKI IZ ZDRAVSTVENIH USTANOV.....	61
OOOO. NAČRT ZBIRANJA ODPADKOV IZ ZDRAVSTVA.....	61
PPPP. DELITEV ODPADKOV V ZDRAVSTVENIH USTANOVAH.....	62
QQQQ. ZBIRALNICA ODPADKOV: HIGIENSKO TEHNIČNA UREJENOST.....	62
RRRR. ORGANSKI ODPADKI IZ PREHRANSKIH OBJEKTOV.....	62
SSSS. PROGRAM ČIŠČENJA IN VZDRŽEVANJA ZBIRNEGA PROSTORA ZA ORGANSKE ODPADKE IZ KUHINJ.....	62
TTTT. ODLAGALIŠČA ODPADKOV: HIGIENSKE IN OSNOVNE TEHNIČNE ZAHTEVE IN EPIDEMIOLOŠKE NEVARNOSTI.....	62
UUUU. ODPLAKE: KOMUNALNE ODPADNE VODE, MIKROBIOLOŠKA ONESNAŽENOST.....	63
VVVV. METODE IN POSTOPKI PREČIŠČEVANJA ODPLAK.....	64
WWWW. TEMELJNE SESTAVINE NAŠE HRANE.....	64
XXXX. GLAVNE KARAKTERISTIKE BELJAKOVIN, MAŠČOB, OGLJIKOVIH HIDRATOV, VITAMINOV, MINERALNIH SNOVI V PREHRANI ČLOVEKA.....	65
YYYY. SKUPINE ŽIVIL IN POGOJI HIGIENKEGA RAVNANJA Z NJIMI.....	65
ZZZZ. ZDRAVSTVENA USTREZNOST ŽIVIL, VARNOST ŽIVIL, ENERGIJSKA, HRANILNA VREDNOST ŽIVIL.....	66
AAAAA. PATOLOGIJA V ZVEZI S PREHRANO.....	66
BBBBB. ZASTRUPITVE Z ŽIVILI.....	68
CCCCC. KONZERVIRANJE ŽIVIL.....	68
DDDDD. KOZMETIČNI PROIZVODI : DEFINICIJA, DELITEV, MIKROBIOLOŠKE ZAHTEVE.....	69
EEEEE. OTROŠKE IGRAČE: DELITEV, ZDRAVSTVENE ZAHTEVE IN VARNOST.....	69
FFFFF. PREDMETI IN IZDELKI, KI PRIHAJAJO V STIK Z ŽIVILI.....	69

GGGGG. FRIZERSKI OBRATI: DELOVNO OKOLJE, HIGIENSKO-TEHNIČNE ZAHTEVE ZA PROSTORE, OPREMO, PRIBOR.....	70
HHHHH. SAVNE, PEDIKERSKA DEJAVNOST.....	70

# 1. sklop: prof. Likar

## a. Definicija higiene s kratkim komentarjem.

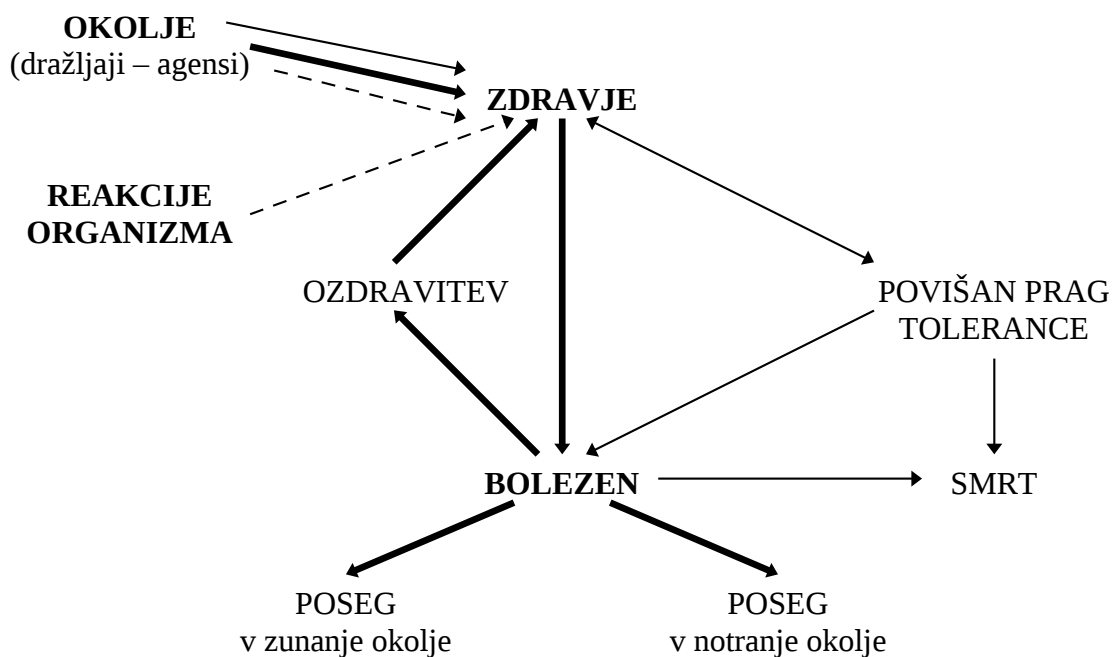
- iz gr.  $\chi\epsilon\ \tau\epsilon\chi\nu\epsilon\ \chi\upsilon\upsilon\tau\epsilon\iota\nu$  (iz  $\chi\upsilon\upsilon\tau\epsilon\varsigma$  – zdrav) – nauk o ohranitvi zdravja
- higiena je medicinska veda, ki ima svojo vsebino, pristop in metode dela
- preučuje
  - o zdravstveno stanje prebivalstva v interakciji z vplivi okolja
  - o celo življenje in dejavnosti človeka (spremlja, raziskuje, opredeljuje)
  - o pojav in gibanje bolezni v posamezni populaciji in pri posamezniku v povezavi z dejavniki okolja
  - o vplive dejavnikov okolja (naravnega, socialno-ekonomskega) na biološko vrednost in zdravje prebivalstva (telesni, psihični in socialni razvoj človeka in njegova produktivnost)
  - o v vsakem okolju išče koristne in škodljive dejavnike, ki vplivajo pozitivno ali negativno na zdravje
- oblikuje
  - o ukrepe za varovanje zdravja
  - o navodila (splošna in specialna) za ohranitev in krepitev zdravja in delovne sposobnosti posameznika in populacije
  - o navodila za zdravo in vrano življenje
  - o predloge za saniranje negativnih vplivov okolja
- cilj
  - o razvijanje najvišje možne oblike fizične, psihične in socialne blaginje človeka v danih razmerah
  - o odpravljanje negativnih dejavnikov za zdravje
  - o preprečevanje bolezni in nezgod
  - o harmoničen telesni razvoj in psihofizično zdravje človeka
  - o odpravljanje nezdravih navad in zagotavljanje zdravih
- skrbi
  - o zlasti za zdravstveno ogrožene skupine prebivalstva, ki so bolj izpostavljeni negativnim dejavnikom okolja (nekateri tukaj razumejo predvsem uboge pasivne kadilce, ki zaradi nas kadilcev trpijo hude muke, op.a.)

## b. Razpravljaj o zdravju.

- fiziološka anatomsko definicija: je kakovost telesa, da uspešno reagira na zunanje in notranje dražljaje brez funkcionalnih ali drugih motenj
- klasična opredelitev zdravja: telesno zdravje in hudi odkloni duševnega zdravja (duševno zdravje je tudi sposobnost harmoničnega vzpostavljanja odnosov in čustev)
- SZO: stanje popolnega telesnega, duševnega in socialnega blagostanja in ne le odsotnost bolezni in poškodb
  - o revolucionarna – celostnost človeka
  - o preveč idealna in zato neuporabna
- zdravje ni nekaj absolutnega in statičnega, temveč gre za dinamično soodvisnost vseh dejavnikov (sicer je prof. Plesničar povedal, da je SZO l. 1994 revidirala svojo definicijo – zdravje je dinamično ravnovesje telesnega, duševnega, čustvenega, osebnega, duhovnega in socialnega blagostanja, op.a.)

- ravnovesje dejavnikov je pogoj za zdravje
  - o človekova reaktivnost (tudi psiha – počutje...)
  - o vplivi naravnega okolja – agensi (biološki, kemični, fizikalni dejavniki)
  - o vplivi družbenega okolja (socialno-ekonomski dejavniki)
- če se ravnovesje poruši, pride do bolezni ali nezgode
- posameznik se mora truditi da čimveč prispeva za družbo in družba si mora prizadevati, da ima vsak posameznik čim boljše pogoje
  
- zdravje kot dinamično ravnovesje telesnega, duševnega, čustvenega, osebnega, duhovnega in socialnega blagostanja
  - o duševno zdravje: je odsotnost duševnih motenj – stanje, v katerem oseba usklajeno deluje, ima duševni elan (polet), se uveljavlja in ustvarja svoje možnosti
  - o čustveno zdravje: se navezuje na razmerje lastnih čustev in na sposobnost izražanja le-teh
  - o osebno zdravje: je povezano s tem, kako doživljamo sebe kot posameznika z razvojem našega jezika, z našimi pričakovanji in s tem kako opredelimo svojo uspešnost
  - o duhovno zdravje: je povezano s samim bistvom našega bitja, nas povezuje s celoto in nam pomaga razumeti prvine zdravja
- bolezen
  - o stanje, ko človek zboli
  - o motnja v delovanju človeškega organizma kot celovite osebnosti
- rizični faktorji za bolezen
  - o socialni: socializacija, način življenja
  - o psihični: emocije, strah, napetost, različna doživljanja
  - o fizični: temperatura, sevanje, travme, nesreče, povzročitelji infekcij

**c. Zdravje kot dinamično ravnovesje.**



- ravnovesje dejavnikov je pogoj za zdravje
  - o če se ravnovesje poruši, lahko nastopi bolezen ali nezgoda
  - o zdravje je dinamično – je v stalnem nihanju
- ravnovesje je tudi vpliv dejavnikov (agensov) iz okolja
  - o če je agens obvladljiv, pride do reakcije (fiziološke, psihološke, fizične) za ponovno vzpostavitev ravnotežja
  - o pomembna je jakost agensa in čas izpostavljenosti
- če se ravnovesje ne povrne, pride do bolezni, ki jo lahko pozdravimo s posegom
  - o poseg v notranje okolje (npr. zdravila) ali
  - o poseg v zunanje okolje (npr. odstranitev agensa)
  - o vsak poseg ima svojo preventivno in kurativno komponento
- do zdravja pride, ko uspešno premagamo socialne, duševne in telesne težave
- če je prag tolerance in vzdržljivosti presežen, nastopi smrt

**d.           Ukrepi za ohranitev zdravja in krepitev zdravja.**

- ukrepi za ohranitev zdravja (namen je izboljšati zdravje)
  - o preprečevanje obolenj (primarna prevencija – npr. cepljenje, prehrana, izogibanje stiku z boleznimi)
  - o zgodnje odkrivanje (sekundarna prevencija – npr. samopregledovanje, screening programi)
  - o hitro zdravljenje (terciarna prevencija – preprečevanje širjenja)
  - o usposabljanje za delo (terciarna prevencija – prekvalifikacija, ponovna vključitev)
  - o preprečevanje ponovitve obolenj (spremembe, tudi okolja)
- ukrepi za krepitev zdravja (namen je “ne zboleti”)
  - o telesna aktivnost (utrjevanja, razgibavanje...)
  - o telesna nega (skrb za telo)
  - o duševna nega (razvedrilo, meditacija, komunikacija, skrb za fizično udobje...)
  - o pravilna prehrana (krepitev telesa)
  - o obvladovanje okolja
    - ožje (zdravi higieni pogoji doma in v službi...)
    - širše (vpliv prometa, hrupa, naseljenosti, religije...)

**e.           Slabe higienske navade Slovencev (4 najpogostejši dejavniki tveganja).**

- leto 1926 je bilo zadnje leto v Sloveniji, ko so bile nalezljive bolezni glavni vzrok umrljivosti, danes so to kronično-degenerativne bolezni (kardio-vaskularne bolezni, rak bolezni dihal in prebavil...)
- glavni problemi (pomanjkljivosti) v življenjskem stilu sodobnega človeka
  1. slabe prehranske navade (ni ravnotežja med vnosom in porabo energije)
  2. telesna neaktivnost
  3. razvade (kar je v življenju lepega, je nemoralno, nelegalno ali pa redi, op.a.)
  4. neodpornost (duševna nepripravljenost) na stres (življenjski tempo, previsoke zahteve...)

**Nepravilna prehrana.**

- deficitarne bolezni (pomanjkanje vitaminov, beljakovin...)
- hrana, ki ni varna (kontaminirana hrana)



- civilizacijske bolezni (hrana je prvi dejavnik tveganja za nastanek raka)

**Razpravlaj o nalezljivih in nenalezljivih boleznih.**

- današnja patologija ljudi izvira iz prostega časa in delovnega mesta
- epidemiologija se je ukvarjala z nalezljivimi boleznimi, danes pa se ukvarja z nalezljivimi in nenalezljivimi boleznimi.

	NALEZLJIVE	NENALEZLJIVE
INKUBACIJA	kratka	dolga
TRAJANJE BOLEZNI	kratka	dolga
BOLEZENSKE SPREMEMBE, POSLEDICE	pozdravijo – reverzibilne okvare	ne pozdravijo – ireverzibilne okvare
INVALIDNOST	redka	stalnica
KDO ZBOLI	mladi	starejši
IZGUBA DELOVNIH DNI	kratkotrajna	stalna
SMRT	redka	velika, pogosta
VZROK NASTANKA	točno določen	ni znan, imamo več vzrokov
FINANČNA SREDSTVA	vedno na voljo	redko namenska
ODNOS LJUDI	ravnajo pametno	fatalistično, panično
NASTANEK	biološki agensi	fizikalno-kemični in psihološki agensi

**f. Higiena skozi zgodovino**

- ideja, da bi se zdravo živelo, je stara kot človeštvo. Ljudje so skušali bolezen izgnati z vrači, higienske predpise so dali v verske zapovedi (umivanje nog, gibanje, hrana – meso)
- Egipčani: svečeniki so zahtevali zmernost pri jedi, navodila za nego dojenčka, spolna nega, navodila za odstranjevanje odpadkov, za pokopavanje mrličev, stanovanjska higiena, dejali so, da sonce, voda in zrak najboljše očistijo okolje
- Mezopotamci: imeli so zelo visok standard, uvedli so tedenski počitek
- stari Grki: ne verjamejo več, da zdravje uravnavajo božanstva, temveč naravni elementi, začeli so logično sklepati, medicina preide v roke zdravnikov, poudarjali so gimnastiko in higieno
- Indijci: povezanost duševnosti s telesom, prepoved uživanja določene surove hrane, zelo zgodaj so poznali cepivo proti kozam
- Kitajci: vdih življenja – umetno dihanje
- Rimljani: najboljši predstavnik higiene, čistili so pomen vode, stranišča na izplakovanje, kopeli, kanalizacija, kopalnica, posebni prostor za kuhanje
- Arabci (islam): združili so vero in zdravstvo, telovadba proti vzhodu, umivanje in sezuvanje pred vhodom v tempelj, umivanje anusa po potrebi
- srednji vek (katoličani): higiena se je strašno zanemarila, največji zametek kurative (lajšanje bolečin), obleka ni zračna, začetek kužnih bolezni
- pozni srednji vek: začeli so z vodovodi, sanacija okolja, karantene (prva v Dubrovniku), preventivni ukrepi, razcvet higiene (mestni fiziki – predhodniki)
- absolutizem: utrdi vrh, ustanovitev kateder za higieno, poudarja se javno zdravstvo
- pri nas: Hrvat A. Štampar pomemben v preventivi, propagiral zdravstveno vzgojo; l. 1932 Higieniski zavod v Ljubljani

**g. Definicija osebne higiene in področja.**

- individualna higiena je veda, ki nas uči, kako svoje zdravje utrditi in okrepiti
- je del higiene, ki oblikuje / vsebuje pravila (za posameznega človeka) za ohranitev oz. izboljšanje lastnega psihofizičnega zdravja
- podlaga zanjo je vzgoja (domača in zdravstvena)
  - o redoljubnost, natančnost, korekten odnos do lastnega telesa, čut odgovornosti do lastnega zdravja, inteligenca
- področja
  - o higiena obleke in obutve
  - o telesna aktivnost (vzgoja, športna aktivnost, zdrava rekreacija)
  - o nega kože, organov in organskih sistemov
  - o psihohigiena (oblikovanje harmonične osebnosti)
  - o spolna vzgoja
  - o zdrave življenjske navade (pravilna prehrana, delo, zabava...)

**h. Cilji, razlogi osebne higiene**

- cilji
  - o zdravje
  - o samozavest
  - o estetski izgled (lepota)
  - o sposobnost
  - o osebno zadovoljstvo
  - o razvoj zrele in harmonične osebnosti
- razlogi
  - o fiziološko-zdravstveni (preprečevanje infekcij)
  - o psihološki (urejenost, dobro počutje, samozavest)
  - o kulturno-estetski (norme)
  - o družbeno-estetski razlogi (socialni, družbeni)

**i. Kontrastne kopeli, tuširanje, kopanje v kadi, uporaba bideja.**

- kontrastne kopeli
  - o okrepi in utrjuje organizem, izboljša kontraktilnost kožnega ožilja, poveča odpornost za prehladna obolenja
  - o postopoma: vroča – topla – mlačna – hladna – zelo hladna
  - o najbolje zvečer pred spanjem, ker sprosti in pomirja organizem
  - o postopek: izmenoma izvajamo hladno in vroče tuširanje ali polive, na koncu hladen tuš in energično “frotiranje” z grobo brisačo
- tuširanje
  - o vsak dan, celo telo – odstranitev umazanije in tudi masaža krvnega obtoka
  - o pripomočki: voda (32 – 38 °C), nevtralnemu milo, umivalne krpice, krema, brisače za telo, brisače za obraz, krtačka za hrbet
  - o priporočljivo večkrat na dan, zlasti za fizične delavce
- kopanje v kadi
  - o vsaj enkrat tedensko bolj intenzivna kadna kopel – odpre pore (prej še tuširanje, da se ne namakamo v lastni umazaniji; brez pregrevanja)

- bide
  - o za intimno higieno, za individualno uporabo

**j. Redno umivanje.**

- sodobna nega upošteva fiziologijo organizma, večjo aktivnost, gostejše stike in zdravstveno zahtevnost naprednih ljudi – telo v najbolj ugodnih pogojih ostane čisto največ 24 ur
- vsakodnevno redno umivanje, tuširanje celega telesa (redna večerna higiena telesa v obliki umivanja omogoča, da je človek lepo negovan, z občutki ugodja zaključí dan, idealno če tudi jutranjo toaleta opravimo v obliki tuširanja)
- kopanje v kadi enkrat tedensko
- racionalna uporaba mila
- (pri moških v redno toaleta spada tudi britje)

**k. Ustna higiena in umivanje zob.**

- ustna higiena
  - o vsi ukrepi za profilakso kariesa in paradentoze
  - o začetek pri bodočih starših – pravi odnos, prenatalna zaščita (zametki zob nastajajo v 6. tednu nosečnosti)
  - o ustna higiena dojenčka (otroku začnemo umivati zobe, ko dobi prvi zob)
  - o pravilna prehrana (pogosto uživanje čvrste, fibrozne hrane)
  - o navajanje otroka na uporabo zobne ščetke
  - o redno in sistematično čiščenje zob (zvečer in zjutraj ter po hrani)
  - o izpiranje ust po vsakem obroku
  - o redni kontrolni pregledi
- umivanje zob
  - o kdaj: po vsaki jedi, zvečer in zjutraj, zaključí se s krepkim izpiranjem zob
  - o koliko časa: 3 – 5 min
  - o kako: v smeri rasti zob
  - o pribor: krtačka primerne kvalitete (ne pretrda in ne premehka) in velikosti, v higiensko dobrem stanju, voda, kvalitetna zobna pasta, zobna nitka
  - o zobno krtačko vsakič posušimo, redno jo menjamo
- vzroki kariesa
  - o splošni in lokalni faktorji se med seboj prepletajo
  - o splošni: dedna dispozicija oz. odpornost, rasa, klimatski pogoji, civilizacija
  - o lokalni: neustrezna oblika in struktura zob, količina in kvaliteta sline, nebiološka in razkuhana hrana (npr. sladkarije), slaba ustna higiena, pogosti gingivitisi (vnetje sluznice), obloge na zobeh, slabe razvade
- pomen zdravih zob
  - o fiziološki
  - o zdravstveni
  - o estetski
  - o družbeno-ekonomski

**l. Higiena nog.**

- profilaksa
  - o ukrepi že v nosečnosti
  - o veliko gibanja po naravnih tleh in telesna aktivnost
  - o redno umivanje in nega nog (uporaba kreme)
  - o nohte na nogi strižemo ravno
  - o že malega otroka navajamo na higieno in nego nog
  - o zdrava obutev (menjavanje zračenja)
  - o kontrastne kopeli
  - o redno preoblačenje nogavic
  - o dvignjene noge med počitkom
- težave z nogami
  - o so posledica vpliva mode, prevelike teže, slabe obutve, slabe nege ali dedne dispozicije
  - o težave se kažejo kot ozeblost, hladnost, znojenje (epidermofitija), navznoter upognjen palec, vraščen noht, razjede...
  - o plosko stopalo posledično povzroči umetne procese, deformirane sklepe, težko hojo, hujše spremembe motijo statiko celega telesa
- zdrave in čvrste noge omogočajo
  - o uspešno produktivnost, rekreacijo in uživanje življenjskih radosti

**m. Higienska nega lasišča.**

- razlog
  - o koža lasišča neprestano izloča loj in odpadle epitelne celice
  - o lasje lovijo zunanjo nesnago
  - o zanemarjeni in slabo negovani lasje predstavljajo gojišče za nekatere plesni, zajedavce in mikroorganizme
- higiena lasišča
  - o krtačenje s krtačo iz naravnih ščetin
  - o umivanje s kvalitetnimi šamponi
  - o brisanje s frotirko v obliki masaže bolj kot pogosta uporaba fena
  - o lasje rabijo kvalitetno prehrano, svež zrak, sonce in vodo (pretiravanje seveda škoduje)
  - o umivanje s prevročno vodo, preveč kemikalij škoduje lasem in lasišču
- težave z lasiščem
  - o glivice, ekcemi, mikrosporiji, hudo srbeč prhljaj (praskanje spremljajo gnojna vnetja), plešavost, ušivost.

**n. Higiena rok, pomen, postopek.**

- higiena rok
  - o umivanje
  - o razkuževanje
  - o nega
  - o nedotikanje in uporaba rokavic

- umivanje
  - o kdaj
    - če so umazane
    - pred začetkom dela
    - med delom
    - po vsakem stiku s pacientom
    - pred odhodom z dela
    - pred in po jedi
    - po uporabi WC-ja
    - če se dotikamo obraza (nosu, ust, las)
    - če kihamo, kašljamo, se usekujemo ipd.
    - pred aseptičnimi posegi (odstranimo vso floro)
  - o sredstva
    - kvalitetna, tekoča, topla (32 – 38 °C) pitna voda
    - umivalnik brez zamaška
    - pipa brez mrežice
    - enoročna mešalna baterijo na komolčno odpiranje ali fotocelico
    - mikrobiološko neoporečno milo na magnetnem nosilcu ali lističih ali mikrobiološko neoporečno tekoče milo v čisti, razkuženi ali sterilni posodi na komolčno odpiranje (nevtralnno, tekoče milo)
    - čiste papirnate brisače ali čiste brisače iz blaga za enkratno uporabo, zložene v zaščitni omarici
    - vrečka in posoda za odlaganje umazanih brisač
    - razdelilec za razkužilo in za sredstvo za nego rok, lahko tudi krema v tubi za enkratno uporabo (negovalna krema)
  - o tehnika: roke zmočimo, bogato namilimo, ščetkamo nohte, členke, zapestje, dlani, obnohtje, speremo, obrišemo, vodo zapremo z uporabljenno brisačo
  - o koliko časa: 30 s – 2 min (odvisno od zahtev)
    - higiensko umivanje: osnovno 1 – 2 min, med delom 30 s – 1 min
    - kirurško umivanje: pred operacijo 2 – 4 min, med operacijo 1 – 2 min
- iritacija kože zaradi umivanja
  - o zviša se pH
  - o zmanjša se količina maščob
  - o koža postane manj odporna
  - o revolucija bolnišnične higiene: umivanje – razkuževanje
- razkuževanje
  - o največ se uporabljajo alkoholna razkužila
    - optimalen antimikrobni spekter
    - ne ustvarja rezistence
    - ne zahteva umivalnika
    - na kontaminira oblačil
    - dodatki (glicerin ipd.)
  - o naneseemo ga na dobro umite roke
  - o nikoli ne uporabljamo razkužila, če ne pišejo lastnosti, čas delovanja, koncentracija

- o razkužila so lahko samo v originalni embalaži ali embalaži z neodstranljivo etiketo
- nega
  - o varovanje pred poškodbo
  - o sredstva za nego rok morajo biti nevtralna
  - o po delu, po umivanju, zvečer
  - o nega nohtov in obnohtja
- nedotikanje in uporaba rokavic
  - o smer zaščite
    - sebe
    - pacienta
    - živilo
    - predmet
  - o namen
    - zaščita osebja pred okužbo
    - zaščita kirurške rane pred infekcijo
    - preprečevanje okužbe osebja in pacientov
  - o vrste
    - sterilne kirurške lateks rokavice
    - sterilne lateks preiskovalne
    - nesterilne lateks preiskovalne
    - za zaščito pred rtg sevanjem
    - za delo s citostatiki
    - itd.
  - o pomembno
    - rok uporabe
    - kvaliteta (medicinske rokavice kupujemo pri najboljšem proizvajalcu)
    - velikost (morajo se prilegati roki)
    - vrsta (debelina, namembnost, kvaliteta snovi proti drsenju)
    - namen
    - onesnažene rokavice dajemo med odpadke glede na vrsto in jih takoj odvržemo v smeti

**o. Higienne zahteve glede kozmetičnih sredstev.**

- pri uporabi kozmetike je treba upoštevati higieniški red: koži in njenim derivatom (tudi očem, lasem) na prvem mestu koristi racionalna higieniška nega (tudi sveža, čista voda, sonce, svež, čist zrak, polnovredna prehrana, rekreacija), kozmetika je le dopolnilo
- zahteve glede preparatov – potrebno je poznati in upoštevati
  - o kvaliteto in delovanje
  - o način odstranjevanja
- zahteve glede uporabe: kozmetične preparate je potrebno redno odstranjevati – vsak večer jih pazljivo odstranimo, da se telesno tkivo lahko spočije in regenerira
- vrste preparatov: kreme, pudri, losjoni, barvila, laki, umetne trepalnice, lasulje, razpršilci...



**p. Higiena vida.**

- zahteve
  - o popolna snaga glede umivalnih potrebščin
  - o nujna je urejena razsvetljava pri delu
    - 150 – 200 luksov za pisanje in branje rabimo
    - več 1000 luksov za zelo natančna dela
  - o osenčenost, refleksi, enakomernost in spektralni sestav razsvetljave
  - o razdalja pri delu na bližino – pribl. 35 cm (še zlasti pomembno v razvojni dobi otrok, ko so še daljnovidni)
- izpolnjevanje teh zahtev prepreči naprezanje in utrujenost oči in živčevja, srbenje, solzenje in bolečino
- gledanje v zeleno okolje pomeni počitek za oči
- oko utruja branje leže, na soncu, med slabo vožnjo, veter, prah
- zaščita: konveksna zaščitna očala (škodna so barvasta očala)
- preventiva: občasni pregledi pri okulistu, da se napaka pravočasno odstrani
- napake vida: daljnovidnost, kratkovidnost, škiljenje, starovidnost, siva, zelena mrena, ječmen, vnetja

**q. Higiena sluha.**

- stopnje hrupa
  - o tolerantni: 30 – 50 dB
  - o nadležni: 60 – 80 dB (npr. mestni hrup, ki je za prebivalce huda nadloga in sčasoma prizadene vse organske sisteme)
  - o resne okvare sluha: nad 85 dB
- zdravo uho zaznava frekvenco 16 – 20.000 Hz
- higiena ušes: z rednim umivanjem očistimo uhlje, zunanji sluhovod s toplo čisto vodo, toaletnim milom in čisto gazo ali tanko brisačo
- drugi ukrepi pri higieni sluha: izogibanje prepihu v notranjih prostorih, vozilih (otroci, starejši), izogibanje hrupu (na hrupnih delovnih mestih se izvaja higiensko – tehnična zaščita prek slušnih valov)

**r. Intimna higiena.**

- pomeni redno, natančno čiščenje intimne regije
- intimno higieno morata izvajati oba spola
- pri ženskah je še nekoliko bolj pomembna zaradi anatomske-fizioloških posebnosti
  - o zaradi nesnage v genitalnim področju lahko pride do vnetij, ginekoloških bolezni in celo do raka
  - o smer umivanja od simfize do anusa
  - o pravilen izbor vložkov, tamponov in korektno odstranjevanje uporabljenih
- način izvajanja
  - o umivanje: čista, topla vodo, umivalna vrečka, kvalitetno milo
  - o higiensko oblačenje in higiena telesnega perila: npr. pravilno oblačenje hlačk (ne preko obuvala – mikrobi)

**s. Higiena oblačil, nega.**

- zahteve pri oblačilih
  - o zadovoljevanje fizioloških potreb
  - o zagotavljanje termoregulacije
  - o ustvarjati občutek ugodja, svobode gibanja
  - o ustrezati zahtevam osebne zaščite
- vključuje
  - o vsakodnevno preoblačenje
  - o redno čiščenje, pravilno vzdrževanje in shranjevanje
  - o redno menjavanje telesnega perila (glede na aktivnost)
  - o 1 krat tedensko menjavanje posteljnega perila oz. če je umazano, preznojeno...
  - o tuširanje pred menjavo perila
  - o ustrezno rokovanje z umazanim perilom (ločimo od umazanega, sortiranje v zračnih zbirnih košarah)
  - o perilo sušimo na soncu in na zraku
  - o zlikano perilo razporedimo v omaro
  - o poletna in jesenska oblačila preden jih pospravimo očistimo in napršimo proti moljem
  - o obutev večkrat menjavamo, čevlje po uporabi očistimo in shranimo v zračni omari
- otroci, dojenčki
  - o posebna skrb glede kvalitete, pogosta menjava perila
- fizični delavci, ljudje, ki se zelo znojijo, kronični bolniki
  - o pogosto menjavanje perila
- zdravstveni delavci
  - o morajo še zlasti skrbeti za osebno higieno
  - o delovna obleka velja kot okužena, zato z njo ravnamo kot z infektivnim perilom
  - o perilo se v bolnišnici razvršča po stopnji onesnaženosti

**t. Higienске zahteve za tekstilna vlakna.**

- karakteristike tekstilnih vlaken
  - o zadrževanje zraka
  - o sposobnost vezave vode (higroskopnost)
  - o odpornost
  - o naselitev raznih (mikro)organizmov
- volna
  - o najmanjša toplotna prevodnost, največja sposobnost toplotne izolacije
  - o največja sposobnost vezave vode, vlago vpija zelo počasi (najmanjša omočljivost)
  - o majhna mehanična in tehnična odpornost
  - o pospešuje naselitev bakterij, glivic in moljev
  - o draži občutljivo kožo
- bombaž
  - o (prvo mesto med rastlinskimi vlakni, najbolj idealen za uporabo v zdravstvu, ustrezen za otroška oblačila, spodnje in posteljno perilo)
  - o zračna vlakna, ustrezna zračna in toplotna prevodnost – ugodna toplotna izolacija, ventilacija telesa
  - o higroskopnost 50 % nižja kot pri volni

- o zdrži kuhanje in dezinfekcijo
- o odporen na bakterije, glivice in insekte
- o ne draži kože
- umetna vlakna – umetna svila (značilen sijaj)
  - o (surovina za obleke, nogavice, trikotažo)
  - o slaba prevodnost zraka, vlage in toplote
  - o majhna higroskopnost
  - o lepo se pere, lika, razkužuje
  - o odporna proti moljem, ne pa proti mikrobom
- guma
  - o (ustrezna za nepropustne plašče, predpasnike, obutev in podloge)

#### **u. Posteljina.**

- skupaj z nočnim perilom mora ustvarjati ugodno mikroklimo za človeka (da lahko nočni počitek privede do regeneracije psihofizične energije)
- zahteve
  - o higienična, praktična, estetska
- vrste
  - o navadno ali bombažno platno
  - o topla mehka flanela ali bombažni damast v hladnem letnem času
- drugi “pripomočki” za spanje
  - o odeje: zadoščajo navadne (praktične in higienične so pralne prevleke in odeje)
  - o vzglavnik: nizek, ustrezno čvrst
  - o ležišče: čim bolj ravno, ne premehko

#### **v. Pomen in vidik oblačil.**

- pomen oblačil
  - o fiziološko-higiensko-zdravstveni
    - vzdrževanje telesne temperature (zadrževanje oz. odvajanje – vzdrževanje “privatne klime”: 30 – 32 °C, 60 % relativne vlažnosti)
    - neposredna zaščita pred vplivi okolja
  - o kulturno-estetski
    - zakrivanje intimnih delov in morebitnih defektov
    - dvigajo dobro osebno počutje in samozavest
- racionalno oblačenje
  - o po načelih fiziologije
  - o tudi tu potrebna zdravstvena vzgoja
- napake
  - o pretesna (pritisk, draženje..., ženske, dojenčki, športniki), preohlapna
  - o pretežka, prelahka
  - o predolga, prekratka
  - o pritisk na prsni koš in trebuh spreminja lego organov, moti prekrvavitev, izziva bolečine, vnetja, degenerativne procese, obstipacijo, hemeroide
  - o zanemarjeni kosi oblačil so lahko mehanični vektor za razne infekcije in parazitske invazije

**w. Obutev, nogavice.**

- dobra obutev ustreza anatomski strukturi in funkciji stopala
  - o spredaj dovolj široka in prostorna – prsti svobodno izproženi in gibljivi (tudi že prva otroška obutev)
  - o podplat mehak, elastičen, zadosti debel
  - o zgornje usnje dovolj mehko in zračno
  - o opetnik čvrst
  - o peta zmerno široka, visoka 2 – 3, največ 4 cm (obutev z višjimi petami naj se uporablja le začasno)
- nogavice
  - o pomagajo vzdrževati čistočo in funkcijo nog – vzdrževanje ugodne mikroklimе
  - o biti morajo higienične, udobne in praktične
  - o najboljše v osnovi bombažne, peta ojačena z odporno sintetiko, z mrzle noge fina volna
- posebna obutev
  - o delovna obutev (fiziološki delovni čevelj)
  - o zaščitna obutev
  - o ortopedska obutev – popravlja nogo
- fiziološki delovni čevelj
  - o segati mora nad gleženj
  - o mora se dati pritrditi
  - o višina pete 3 – 5 cm
  - o zračen
  - o iz primerne materiala

**x. Delovna obleka.**

- delovna obleka zdravstvenega delavca
  - o praktična, udobna, lična
  - o preprečevati mora raznašanje infekcij in omogočati osebno zaščito
  - o blago mora biti gladko in pralno (kuhanje, dezinficiranje)
  - o rokavi morajo biti do komolcev, da lahko umivamo podlaket
  - o strogo moramo ločevati delovno zaščitna obleka od oblačil za prosti čas in drugih oblek
  - o potrebna je tudi ustrezna delovna obutev: zračna, lična, s profiliranim podplatom (varna, elastična hoja, brez ropotanja)
- druge delovne obleke
  - o estetska in praktična delovna oblačila krepijo odgovornost do zdravja in dela, delovno disciplino in kolektivni duh
  - o interes delavčevega zdravja in ekonomska proizvodnja zahteva, da uporabljajo delavci za čas dela posebno delovno obleko
  - o vsakdanje oblačilo za delo ni primerno – hitro se onesnaži in natrga, otežuje delo, ne ustreza zahtevam delovne klime ter povzroča poškodbe
  - o delovna obleka je iz lahke, čvrste, pralne tkanine, temno modre, rjave ali sive barve (delovna obleka bele barve je potrebna pri delu, ki zahteva posebno snago in pozornost)

**y. Oblačila za šport, nosečnice, otroke, bolnice.**

- športna oblačila
  - o ustrezati morajo varnostnim zahtevam (npr. veliki napori ob neugodnih klimatsko-meteoroloških razmerah)
  - o neustrezna oblačila lahko otežujejo športno aktivnost, povzročijo podhladitev oz. pregretje, infekcijo ali poškodbo
- oblačila nosečnic
  - o zahtevajo posebno pozornost
  - o ne smejo utesnjevati – vse kar utesnjuje, škoduje nosečnici in plodu
  - o obleka: udobno krojena
  - o nedrček: posebno krojen, da dojk ne stiska, temveč le podpira
- otroška oblačila
  - o upoštevati morajo hitro rast in razgibanost
  - o obleka naj bo čim bolj udobna in sproščena
  - o pri dojenčkih potrebno paziti, da se ne pregrejejo (bolj pogosto) ali podhladijo
    - pregrevanje vodi v zmanjšano odpornost in razvoj nevarnih infekcij ter povzroča nastanek rahitisa
- oblačila bolnika
  - o udobna, pralna (kuhanje, dezinficiranje)
  - o krojena tako, da omogočajo čim boljše počutje in nego

**z. Bolezni srca in ožilja, vzroki in profilaksa.**

- mladi
  - o najbolj nevarna so vnetja srčnih zaklopk in srčne napake
  - o tudi okvare miokarda in perikarda
- starejši
  - o ogrožajo jih degeneracija miokarda, oslabeledost in razširjenost srca, ateroskleroza ožilja in povišan RR
  - o posledica so infarkti, angina pectoris
  - o patološka osnova je ateroskleroza kot kroničen degenerativni proces, ko se v steni arterij nalagajo masti, holesterol, proteini in kalcijeve spojine
- vzroki
  - o prirojene in pridobljene okvare srca in ožilja
  - o alergična obolenja srca (angina)
  - o slaba, neustrezna prehrana
  - o strupi
  - o ionizirajoče sevanje
  - o hudi telesni napori (delovni, športni)
  - o stres, duševni napori
  - o debelost, razvade (alkohol, kajenje, mamila...)
- profilaksa
  - o prenatalna zaščita (nekajenje, rekreacija, izogibanje stresom...)
  - o organizirana, sistematična telesna vzgoja
  - o zmerno, uravnoteženo prehranjevanje (skrb za normalno telesno težo, redna prebava...)
  - o abstinenca oz. zmernost pri nasladilih

- urejen režim dela in počitka
- obvladovanje emocij pri stresnih situacijah

**aa. Higienne zahteve glede dihal.**

- funkcija: izmenjava plinov, vlaženje zraka...
- težave
  - o infekcije, zastrupitve, poškodbe, alergije, direktne okvare (npr. agresivne snovi), zaprašenosť pljuč...
- profilaksa
  - o skrb za čvrst, harmoničen telesni razvoj (že prenatalno, posebno pa v razvojni periodi do zaključka rasti)
  - o telesna vadba, redna športna aktivnost (čim več gibanja na čistem, svežem zraku; okrepi prsni koš in dihalni sistem)
  - o higieni delovni pogoji (zaposleni v prahu, dimu, plinih rabijo umetno ventilacijo delovnega prostora)
  - o redno zdravstveno nadzorstvo, vzgoja
  - o pravilno dihanje (globok izdih)
  - o nekajenje
- higiena nosu
  - o zahteva preprosto nego
  - o usekujemo se v robec (najbolje papirnati), ki naj služi le svojemu namenu in ne sme postati mehanični vektor infekcij

**bb. Telesna kultura.**

- je odnos družbe in posameznika do telesne aktivnosti
- pomeni
  - o zdrava življenjska usmerjenost (kar usmerja človeka v zdravo in radostno športno življenje)
  - o pravi odnos do psihofizičnega zdravja (krepitev psihofizičnega razvoja in ustvarjanje čvrstega zdravja)
  - o težnja po vitalnosti, sposobnosti in psihičnih odlikah
  - o vse pridobitve človeštva, ki se nanašajo na telesno nego, telesno utrjevanje, gibalno vzdržnost (telesna vzgoja, šport, rekreacija, planinarjenje, taborništvo, tudi znanost o športu, strokovna literatura, športni rekviziti in gradnje)
- telesna vaja v svetu (z vidika zdravstva) pomeni
  - o vsaka psihomotorno aktivnost, ki vsestransko vodi organizem tako, da mu omogoča pravilen razvoj ter krepi in vzdržuje njegove funkcije

**cc. Šport in rekreacija.**

- šport
  - o igra, zabava, odvrnitev od dela in skrbi, razveselitev, vdajanje šalam
  - o razvedrilo in sprostitev sta bistveni sestavi športa
  - o šport so vse telesne aktivnosti, tekmovalne in ne tekmovalne, ki spodbujajo človeka k večjim dosežkom ali k aktivnem počitku in obnovi sil
  - o je dopolnilo k telesni vzgoji
- rekreacija
  - o najbolj prvotna in pristna oblika športa
  - o je tista svobodna in organizirana aktivnost, ki fizično, psihično in socialno bogati, sprošča in obnavlja človeka ter mu pomaga oblikovati vsestransko osebnost

**dd. Telesna vadba.**

- je psihomotorična aktivnost, ki jo izvajamo s ciljem harmoničnega razvoja telesa
- vrste telesne vadbe
  - o štiri osnovne skupine
    - gimnastika
    - razni športi (atletika, zimski, vodni športi...)
    - športne igre
    - izletništvo
  - o vsakdanja vadba: jutranja gimnastika in dihalne vaje
- naloge telesne vadbe
  - o biološko-zdravstvene (harmoničen razvoj telesa)
  - o oblikovalne
  - o vzgojne (znati premagovati napore)
  - o te naloge se med seboj prepletajo
  - o redna telesna vadba (primerna starosti in spolu) je osnovno preventivno sredstvo za boljše zdravje ter sredstvo dobro kondicijo in zdravljenje številnih bolezni – protiutež modernemu urbaniziranemu načinu življenja

**ee. Telesna vzgoja.**

- cilj je harmoničen, zdrav in čvrst telesni razvoj
  - o razvije človeka razvije in krepi duševne in moralne kvalitete
  - o izboljšuje odnos do zdravja
  - o razvija higienske navade
- vzgojni proces
  - o reden in kontinuiran (začetek v otroški dobi – od vrtca do fakultete)
  - o organiziran in sistematičen
  - o vsebuje pestre telesne napore in ustrezne športe
  - o množična telesna vzgoja krepi ljudsko zdravje in razvija sposobnosti in potrebe za visoko produktivno in tudi obrambno moč naroda (tega stavka bi bil pa še Dolfi vesel – živel kapitalizem in militarizem, op.a.)

**ff. Vpliv in potrebe telesne vadbe v raznih življenjskih obdobjih.**

- že prenatalno
- dojenček: razgibavanje
- predšolska doba (4 – 8 oz. do pubertete najbolj dinamična doba): pestra aktivnost, doba igranja, poskrbimo za varnost in preprečimo pretiravanje
- šolska doba: obvezna, sistematična telesna vzgoja skozi celotno šolanje
  - o mlajša šolska doba (7 – 11) utrjevanje zdravja, pospeševanje telesnega razvoja, oblikovanje skladno razvite postavo, možnost za delo, ustvarjalnost, veselje do številnih tekmovanj, pridobivajo splošnega znanja in trajnih telesno-kulturnih navad
  - o starejša šolska doba (11 – 15): telovadba za krepitev mišic trupa
  - o mladostna doba (15 – 20): šolska telesna vzgoja ima značaj športnega treniranja, vadba ne sme biti enostranska
- produktivno življenjsko obdobje: samoiniciativna aktivnost



- o 20 – 30: rast in razvoj sta končana, zato ostane polno odvečne energije, ki jo športnik uporabi za vrhunske dosežke, človek je najhitrejši, najmočnejši in ima največjo sposobnost hitrega reagiranja
- o 30 – 40: privrženci športne rekreacije
- o 40 – 60: krepitev srca z vajo, vsestranska športna aktivnost, ritmična hoja, kolesarjenje, plavanje, dihalne vaje
- starejši (po 60): telesna aktivnost še posebej pomembna – vzdrževanje vitalnosti, dobrega zdravja in samostojnosti
- nosečnice: organizirana vadba
- pacienti: medicinska rehabilitacija

### **Naloga zdravstvenih delavcev na področju telesne kulture.**

- poleg staršev odgovarjajo za telesno vzgojo in za zdravstveno varstvo množičnih ljubiteljev športa, zlasti za športno mladino, športnike in tekmovalce (temu služi posebna zdravstvena služba)
- vsi zdravstveni delavci so dolžni, da že pri vsakdanjem delu v mali profilaksi in tudi z lastnim zgledom motivirajo paciente za aktivni športni režim življenja

### **gg. Psihohigiena.**

- okvare duševnega zdravja
  - o psihosomatske bolezni, nevroze, psihoze, okvare inteligence, motnje značaja in vedenja, alkoholizem...
- naloge psihohigijene
  - o pomaga odvrnati škodljivosti, ki motijo in okvarjajo psihične in tudi fizične funkcije organizma
  - o pomaga razvijati harmonično, zrelo in čvrsto strukturo osebnosti
  - o osnovna naloga je tudi preprečevanje duševnih okvar in krepitev duševnega zdravja bolnikov in osamljenih otrok v bolnišnicah (npr. psihični hospitalizem, neprijaznost osebja, psihične motnje)

### **hh. Profilkasa na področju psihohigijene.**

- zajemati morajo že prenatalno in zgodnje otroško obdobje – ko se razvije osrednja struktura osebnosti
- nosečnice: zdravstveno varstvo nosečnic, da rešijo številna emocionalna in socialno-ekonomska vprašanja (fiziološki porod, poporodna oskrba, dojenje – čvrsta vez med otrokom in materjo)
- starši: zdravstveni nasveti v celotnem razvojnem obdobju morajo vsebovati tudi vzgojna, psihohigijska načela – glavni cilj je krepiti močne, harmonične čustvene vezi v odnosu starši – otrok
- puberteta: organizirana športna vadba in vsaka koristna zaposlitev, ki preprečuje škodljivo brezdolje
- pravilna usmeritev v poklic ima pomen za duševno zdravje
- zdravstveni delavci: zanimati jih morajo nevrotične reakcije psihično nezadovoljnih bolnikov in osamljenost otrok v hospitalu
- harmonični socialni odnosi med ljudmi so temelji zadovoljstva, produktivnosti in blaginje (mnogi hudi stresi civiliziranega okolja, ki jih prinaša življenje v velikih naseljih, se ne dajo preprečiti z ukrepi na področju urbanizma in komunalne higijene)

**ii. Spolna vzgoja.**

- najpomembnejša obdobja v spolnem življenju človeka
  - o puberteta
  - o spolna zrelost
  - o klimakterij
- spolna vzgoja
  - o bistvo spolne vzgojenosti so skladni medsebojni odnosi obeh partnerjev
  - o prva in najbolj odločilna etapa spolne vzgoje je torej humana in socialna vzgoja človeka
  - o poteka že od zgodnjega otroštva, prek pubertete (menstruacija, izliv semena)
  - o spolni odnosi in zaplojevanje potomstva zahtevajo pri ljudeh telesno, duševno in socialno zrelost
  - o nezaželene nosečnosti: lahko prizadenejo zdravstveno stanje ženske, povzročajo konflikte in socialno-ekonomske težave ter ogrožajo razvoj in bodočnost potomca (nerazrešljiva nosečnost, splav, uporaba kontracepcije)

**jj. Zloraba alkohola in alkoholizem, zakonske omejitve, škodljivost.**

- uživanje alkohola
  - o od nekdanj navada za vsak veseli ali žalostni dogodek
  - o problem: uživajo se predvsem nezdrave, zlasti žgane, pijače in drugi koncentri, ki povzročajo resne zdravstvene težave in veliko ekonomsko škodo
- današnje načelo
  - o uradna doktrina ni več propagiranje abstinence – pri zdravi populaciji, ki obvladuje pitje, higiena ne nasprotuje zmernemu uživanju kvalitetnih pijač
  - o zmerne količine poživljajo organizem ter dajejo toplotno energijo (ki pa se v mrazu hitro izgubi)
- skupine
  - o abstinenti
  - o zmerni pivci
  - o alkoholiki
  - o alkoholiki z neozdravljivimi posledicami
  - o zdravljeni alkoholiki
- alkoholizem
  - o problematično je prekomerno uživanje, ki s časoma uniči najbolj važne organe, kar vodi v moralni in socialni propad in tako ogroža vso družbo in potomstvo; že nedolžno popivanje v mladosti marsikdaj pripelje šibke osebnosti v odvisnost
  - o posledice prekomernega uživanja alkohola
    - fiziološke okvare
      - okvare centralnega živčevja
      - okvare perifernega živčevja
      - okvare sluznice prebavnega trakta
      - okvare žlez (jetra...)
    - neprimerno prehranjevanje
    - psihične motnje (psihična odvisnost, agresija, depresija...)
    - socialne posledice (absentizem, poškodbe...)
- “Zakon o omejevanju porabe alkohola” (2003)

- o iz dveh delov
  - ukrepi, načini za omejevanje porabe alkohola
  - ukrepi za preprečevanje škodljivih posledic
- o definicije
  - alkoholna pijača (več kot 1,2 vol. %), žgana pijača (več kot 15 vol. %)
  - znaki opitosti (da lahko opitega prepozna tudi nestrokovnjak, npr. natakak – splošni videz, vedenje hoja, način govora, ravnotežje)
- o zapovedi, prepovedi in omejitve
  - na embalaži mora biti označena vsebnost
  - na embalaži mora biti napis, da je neprimerna za otroke
  - prepoved prodaje
    - mlajšim od 18 let
    - že opitim
    - nekemu, ki bi posredoval mladoletnim ali že opitim
    - iz avtomatskih samopostrežnih naprav
    - kjer se opravlja vzgojna, izobraževalna ali zdravstvena dejavnost
    - v športnih objektih (1 uro pred in med prireditvijo)
    - med delovnim časom, na delovnem mestu (tukaj je zelo važno ali je vejica ali je ni, op.a.)
    - omejevanje časa ponudbe (med 21. uro zvečer in 7. uro zjutraj, v lokalih, ki so odprti po 21. uri, do konca obratovalnega časa, ter žgane pijače do 10. ure dopoldne)
  - alternativna ponudba cenejših nealkoholnih pijač (vsaj dve cenejši pijači od najcenejše alkoholne)
- o ukrepi
  - spremljanje porabe in škodljivih posledic
  - obveščanje, informiranje, izobraževanje o škodljivih posledicah
  - zgodnje prepoznavanje ljudi, ki imajo težave z alkoholom, in vključevanje v preventivne programe
  - preventivni programi za posamezne skupine (različni programi za različne skupine – osnovnošolci...)
  - alternativna ponudba zdravega življenjskega sloga
  - podpora in strokovno svetovanje vsem skupinam, ki samoiniciativno delujejo na tem področju

**kk. Kajenje, zakonske omejitve, škodljivost.**

- tobak vsebuje
  - o alkaloid nikotin
  - o katran (karcinogen)
  - o ogljikov monoksid
- posledice kajenja
  - o kronična vnetja
  - o degeneracija dihal
  - o rak (pljuča, prebavila, prostata)
  - o ateroskleroza
  - o abortus, nižja porodna teža
  - o odvisnost
- zakonske omejitve (sicer so praktično identične tistim pri alkoholu)
  - o zapovedi, prepovedi in omejitve
    - omejitve vsebnosti: 10 mg katrana, 1 mg nikotina, 10 mg CO (日本では “Echo” を吹きました – imajo 14 katrana in 1,2 nikotina, op.a.)
    - prepoved prodaje, če vsebnost ni označena
    - obvezna opozorila na škatlicah: npr. kajenje ubija (kaj pa orožje?, op.a.)
    - na embalaži mora biti označena vsebnost
    - prepoved zavajanja (light...)
    - zelo omejeno reklamiranje (v reklamah ne smejo nastopati t.i. vzorniki, ne sme biti napeljevanja na uspešnost...)
    - omejitve glede starosti (15)
    - prepoved prodaje iz avtomatskih samopostrežnih naprav
    - prepoved prodaje posameznih cigaret
    - popolna prepoved v šolskih in zdravstvenih ustanovah, v mlečnih restavracijah, kjer se dela s strankami
    - vsak delavec ima pravico delati v prostorih, kjer se ne kadi

(V glavnem, če bomo nehali kaditi, bodo vsi problemi tega sveta naenkrat izginili, ker je kajenje glavni vzrok bolezni, onesnaženja itd. in bomo živeli v zemeljskem rajju, za dosego katerega socialistična revolucija sploh ne bo potrebna. Op.a.)

**ll. Harmonija v režimu življenja (delo, počitek, razvedrilo).**

- monotono življenje, poležavanje, lenarjenje zmanjšujejo psihofizično kondicijo in reaktivnost organizma
- zato je potrebno
  - o treba je najbolje izkoristiti prosti čas
  - o redna športna aktivnost ali vsaj rekreacija, občasno pa še kakšno drugo razvedrilo
  - o imeti moramo svoj hobi (literatura, glasba, gledališče, vrtnarjenje...)
  - o nujen je počitek ob koncu tedna po napornem delu med tednom
  - o dopust je najbolje razdeliti na letni in zimski čas
  - o pravilno razmerje med delom in počitkom oz. aktivno rekreacijo
  - o vsako zahtevnejše delo moramo organizirati tako, da ga opravimo čim hitreje, s čim manjšim trdom in čim bolj uspešno

- o najboljši poklic je takšen, ki vsestransko zaposluje človeka, ker se tako preprečuje dolgočasje, naveličanost, prevelika utrujenost oz. izčrpanost (koliko ljudi pa ima to srečo? op.a.)

(Tole se zelo lepo sliši, me pa zanima, kaj bi t.i. delodajalci porekli, če bi jim povedal, da bi vsak delavec moral imeti vse te možnosti – finančno in časovno? Živel kapitalizem! Op.a.)

**mm. Stres.**

- danes je stres prepogost
  - o naglica
  - o previsoki cilji
  - o hrup
  - o pritisk v službi
  - o tehnologija
- reakcija
  - o mehanizem: hormoni nadledvične žleze – večja frekvenca bitja srca, viši krvni tlak
  - o zanki: oblivanje znoja, tresenje, driska, občutek strahu
  - o če preveč: kap, infarkt, prebavne težave
- pozitivni učinek stresnih hormonov
  - o občutek moči, pripravljenost na soočenje s težavami
  - o več kisika, zaloga iz jeter v kri (gorivo za mišice)
- preventiva
  - o že otroka moramo pripraviti na stres
  - o za obvladovanje stresa najboljše sproščanje

**nn. Dezinfekcija, dezinskcija, deratizacija.**

- načeloma spada med splošne ukrepe za preprečevanje nalezljivih obolenj (preventiva), lahko pa tudi med specifične (če gre za preprečevanje neke specifične bolezni)
- t.i. DDD
- dezinfekcija
  - o postopek preprečevanja okužb, s katerim uničimo vegetativne oblike mikroorganizmov
  - o glede na postopek izvedbe ločimo
    - mehanična (čiščenje, brisanje, pranje, posipavanje, prekuhavanje, filtriranje, stresanje, stepanje, ventilacija)
      - najpomembnejša (je prva stopnja vsake dezinfekcije – odpreš okno, razredčiš bakterije), pogosto pozabljamo na njen pomen
    - kemična (kemična sredstva, ki škodujejo bakterijam)
      - anorganske snovi: kisline, baze, klorovo apno, kloramin, ozon, kalijev permanganat, vodikov peroksid.
      - organske snovi: fenoli, lizoli, alkohol, formaldehid, mila, detergenti, organska topila
    - fizikalna (sežig, prekuhavanje, vroč zrak, vodna para, vrela voda, UZ, sedimentacija, sušenje, sončna svetloba, vakuum, radioaktivni žarki)
  - o zahteve za dezinfekcijska sredstva

- čim bolj učinkovito
- čim manj toksično za človeka
- ekonomično
- o na učinek vplivajo
  - koncentracija sredstev
  - trajanje delovanja
  - značilnosti agensa
  - struktura okolja
- dezinfekcija
  - o postopek, s katerim uničujemo žuželke
  - o razlogi: zdravstveni, ekonomski, epidemiološki (prenašajo veliko nalezljivih bolezni – grožnja epidemij)
  - o vrste
    - biološka (uporaba naravnih sovražnikov)
    - fizikalna (kuhanje, sežig, vodna para...)
    - mehanična (držimo čistočo, pospravljamo, zaščitne mreže)
    - kemična (organski in anorganski strupi v različnih oblikah)
  - o delovanje sredstev
    - kontaktna: ob kontaktu žuželka pogine (kemična sredstva, npr. DDT, močno klorirane snovi, Paraton)
    - prebavna (npr. HZn – cianovodik)
    - repetenti: odbijajo žuželke (npr. Autan)
    - atraktanti: privlačijo žuželke (npr. hrana, zvok)
  - o razuševanje
    - postopek za uničevanje uši (naglavna uš, sramna uš, bela uš)
    - postopek: izberemo pravo sredstvo (prašek, šampon...), po navodilih pustimo delovati določen čas, vse izčesane lase sežgemo, posteljnino nadzorovano peremo in prelikamo
    - če so v družini ali kolektivu uši, moramo nadzorovati oz. razuševati celotno družino oz. kolektiv, postopek obvezno ponovimo v osmih dneh.
- deratizacija
  - o postopek za uničevanje glodalcev (podgane)
  - o razlog: zdravstveni, ekonomski (delajo škodo), epidemiološki (glodalci so vmesni člen za prenos kuge, stekline, TBC, trebušnega tifusa, griže, bruceloze, encefalitisa, paratifusa)
  - o obvezna dvakrat letno
  - o načini
    - mehanični (streljanje, lov, pasti, lepilo)
    - biološki (mačke, lisice, bakterije, ptice)
    - kemični (strupene vabe: kumarinski preparati – preprečujejo strjevanje krvi, če se podgana rani, izkrvavi, fluoracetat, cinkfosfat – pri nas ga ni, ker ne poznamo protistrupa)
  - o gradbeno-tehnični ukrepi (zelo pomembna oblika borbe proti glodalcem)
    - povsod, kjer so živila, morajo biti vrata 40 cm od tal ovita v pločevino
    - vse kanalizacijske odprtine morajo biti pokrite z litoželezom

- preprečevanje dostopa do hrane (npr. smetnjaki)

**oo. Splošni in posebni ukrepi za preprečevanje nalezljivih obolenj.**

- splošni ukrepi: usmerjeni splošni proti vsem boleznim
  - o osebna in komunalna higienska kultura
  - o zdravstvena ustreznost vode, živil, predmetov splošne rabe
  - o ustrezna kakovost zraka v zaprtih prostorih
  - o sanitarno-tehnično in sanitarno-higiensko vzdrževanje javnih objektov, sredstev javnega prevoza in javnih površin – vključno s preventivno DDD (določi jo minister za zdravje in minister za okolje – program DDD mora določati ukrepe, njihove izvajalce, roke za rešitev posameznih nalog ter potrebna sredstva)
  - o ravnanje z odpadki na način, ki ne ogroža zdravja in ne povzroča čezmerne obremenitve okolja
- posebni ukrepi: usmerjeni proti specifični bolezni ali skupini bolezni
  - o usmerjena zdravstvena vzgoja in svetovanje (npr. AIDS)
  - o zgodnje odkrivanje (virov okužbe in bolnikov z nalezljivimi boleznimi) ter postavitve diagnoze
  - o prijavljanje (nalezljivih bolezni in epidemij)
  - o epidemiološke preiskave (odkritje vira okužbe)
  - o izolacija, karantena, obvezno zdravljenje, posebni prevozi
    - izolacija: bolnik
    - karantena: kdor v stiku z bolnikom za čas dveh inkubacijskih dob
  - o cepljenje (imunizacija oz. imunoprofilaksa)
  - o zaščita z zdravili (kemoprofilaksa)
  - o usmerjena DDD
  - o obvezni zdravstveno-higienski pregledi s svetovanjem
  - o drugi posebni ukrepi

**pp. Bolnišnične infekcije: obseg, povzročitelji, vzrok, preprečevanje.**

- definicija
  - o so okužbe, ki so v neposredni vzročni zvezi z izpostavljenostjo pri postopkih diagnostike, zdravljenja, rehabilitacije, ZN in drugih postopkih v zdravstveni dejavnosti
  - o so okužbe, ki so jih pacienti dobili v času zdravljenja in niso v zvezi z njegovo prvotno boleznijo
  - o (% obolelih je v Sloveniji pribl. 10, od tega jih zaradi njih umre pribl. 8 %)
- najpogosteje
  - o oddelki za novorojenčke
  - o otroški oddelki
  - o kirurški oddelki
  - o infekcijski oddelki
  - o oddelki za intenzivno terapijo
  - o domovi za ostarele (le-ti namreč ne spadajo med zdravstvene, temveč med socialne ustanove, zakonodaja pa se nanaša le na zdravstvene)
- vzroki
  - o nehigienski režim dela (npr. križanje čistih in nečistih faz)
  - o rezistentni mikroorganizmi (npr. MRSA)



- neustrezne tehnične rešitve (npr. prostorska stiska, nepravilno razporejeni in nefunkcionalni prostori, prezračevalni sistemi, vodovodna inštalacija, sistem čiščenja)
- povzročitelji
  - piogeni stafilokoki
  - E. coli
  - salmonelle, šigele
  - virus hepatitisa A, B, C, G
  - virusi influence (gripa)
  - toksoplazma
  - glivična obolenja
- "Zakon o nalezljivih boleznih" določa
  - katere so nalezljive bolezni, ki ogrožajo zdravje (pribl. 60)
  - katere so bolnišnične okužbe, ki nastanejo v vzročni zvezi z opravljanjem zdravstvene dejavnosti
  - ukrepe za preprečevanje in obvladovanje
- preprečevanje
  - 3 ravni: vodstvena, organizacijska, izvajalska
  - pripravi strokovni vodja, ki opravlja zdravstveno dejavnost
  - organizirajo za to dejavnost usposobljeni zdravstveni delavci oz. sodelavci
  - po njihovih navodilih izvajajo vsi zaposleni
- program preprečevanja in obvladovanja bolnišničnih okužb mora obsegati
  - epidemiološko spremljanje okužb
    - cela veriga (vzrok, pot širjenja)
    - kako je do okužbe prišlo?, kakšni so bili ukrepi?
    - katere infekcije?, kolikokrat?
  - doktrina izvajanja vseh postopkov (diagnostični, terapevtski, negovalni, drugi)
  - doktrina sterilizacije, dezinfekcije, čiščenja, rokovanja z odpadki (za vsak predmet in prostor)
  - doktrina ravnanja s pacienti, zdravstvenimi delavci in sodelavci z okužbo
  - program zaščite za zdravstvene delavce in sodelavce na delovnih mestih
  - program usposabljanja (ne izobraževanja) zdravstvenih delavcev in sodelavcev
- ukrepi za preprečevanje
  - prekinitev verige širjenja – vektor (npr. razkuževanje)
  - izkoreninjenje vira okužbe (npr. dekolonizacija)
  - stalno epidemiološko spremljanje (epidemiološke in bakteriološke preiskave, epidemiološka anketa, ki lahko odkrijejo rezervoar, izvor in pota širjenja bolezni)
  - osamitev in zdravstveni nadzor na klicenosca
  - stroga karantena pri nevarnih boleznih
  - prijava bolezni
  - izvajanje sanitarno-higienskih ukrepov

**qq. Pomembni kriteriji za higiensko obvladovanje**

- osebja,
- procesov,
- prostorov, opreme, naprav.
  
- higienske zahteve za osebje
  - znanje
  - zdravje
  - osebna higiena in delovna obleka
  - delovni proces – vključevanje in izvajanje
  - uporaba zaščitnih pripomočkov
- zahteve glede procesa dela
  - smer dela – zaporedje
  - čas, omejitve (kdaj, koliko časa)
  - obveznost faz na določene površine, prostor
  - svetloba (npr. 500 – 900 luks)ov
  - temperatura
  - vlaga
  - čista, nečista faza
  - obveznost medfaznega čiščenja, zamenjave pripomočkov
- zahteve glede prostorov
  - zaporedje
  - velikost
  - višina
  - tehnična obdelava
  - opremljenost
  - naravna svetloba
  - umetna osvetlitev
  - razporeditev in jakost svetil
  - orientacija prostora
  - kvaliteta zraka
  - prezračevanje
  - temperatura
  - gibanje zraka (idealno 0,2 m/s, dovoljeno do 0,5 m/s)
  - vlaga
  - druge okoliščine (čisto / nečisto, suho / mokro)
  - dotrajanost
  - snažnost

**Program čiščenja in vzdrževanja**

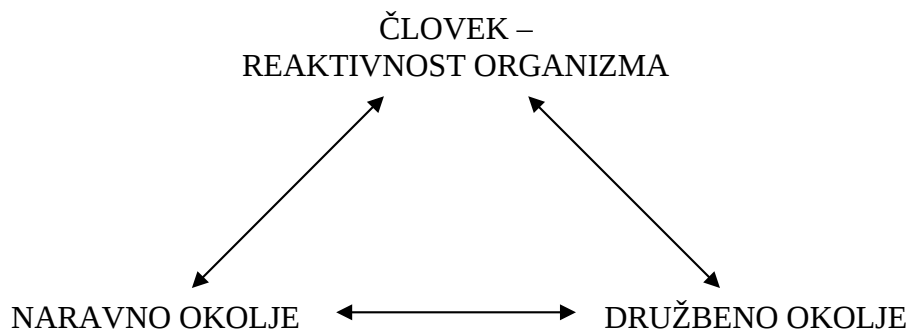
- po tem postopku se tudi kontroliramo – mera za kontrolo, oceno
- vsebuje 5 sestavin

definirana vsebina	obseg dela	prostori, ime, lokacija	kaj, kje
definiran postopek, tehnologija			kako (način)
definiran izvajalec (znanje)	izvajalec	katera oseba, koliko oseb (imena)	kdo
definiran rok	termin izvajanja	delo se izloči iz procesa, sprti sami delavci vedo v kakšni fazi opravljajo nalogo (med, po delu, po izmeni, tedensko...)	kdaj, kolikokrat
definirana kakovost izvedbe	kontrola	sprotno spremljanje postopka dela, bakteriološka kontrola, kontrola čistilnih sredstev, kontrola časa, izvajalca, postopka in učinka dela	kako (kakovost)

## 2. sklop: prof. Bauer

### rr. Dejavniki okolja: biološki, fizikalni, kemični...

- dejavniki, ki vplivajo na človeka zajema t.i. Gordonov trias (kdor se spomni Gordonovega trikotnika, ki ga je razlagal prof. Plesničar, bo ugotovil, da je ta nekoliko drugačen, op.a.)



- na zdravje (bolezen) človeka vplivajo notranji in zunanji dejavniki
- notranji dejavniki
  - o genetski in encimski vplivi – genetska dispozicija in spreminjajoča se dispozicija za zdravje oz. bolezen
- zunanji dejavniki
  - o naravno okolje
    - biološki dejavniki: rastlinstvo, živalstvo, mikroorganizmi
    - fizikalni dejavniki: klima, sevanje, svetloba, zvok, vibracije...
    - kemični dejavniki: voda, zrak, zdravila, poživila, droge, predmeti splošne rabe (vsa posoda, pribor, embalaža, ki pride v neposreden stik z živilom), sredstva za nego telesa in kozmetična sredstva, čistilna sredstva, otroške igrače, tobačni izdelki...
    - (geografski dejavniki: klima, nadmorska višina...)
  - o družbeno okolje
    - socialno-ekonomski dejavniki (delo, družina, skupnost...)
- življenjsko okolje človeka
  - o bivalno
  - o delovno
  - o komunalno
- naravoslovna razčlenitev okolja
  - o atmosfera
  - o biosfera (neposredno človekovo okolje)
  - o hidrosfera
  - o pedosfera (zgornje strukture tal – mineralizacija)
  - o litosfera (globlje strukture tal – rudnine, kamnine)

### Ekologija

- osnove ekologije

- o ekologija: je znanstvena veda, ki proučuje medsebojne povezave in odvisnost med organizmi in okoljem v katerih živijo
- o ekologija danes: je veda, ki sintetizira vse znanstvene vede, ki proučujejo povezanost živih bitij in njihovega okolja
- o namen ekologije: pomagati človeku, da lažje živi v spremenjenih pogojih, ki so nastali in še nastajajo na Zemlji (onesnaženost zraka, vode...)
- delitev ekologije
  - o avtoekologija: proučuje odnose med posameznikovem organizmom in njegovim življenjskim okoljem
  - o demoekologija: proučuje odnose v okolju, ki so vezani na večje skupine (populacije so zelo različne)
  - o sinekologija: proučuje odnose v okolju na enem področju populacije
- v praktičnem smislu ekologijo ločimo na
  - o ekologija ljudi (naravno okolje)
  - o ekologija živali
  - o ekologija rastlin
- osnovni pojmi
  - o populacija: organizmi iste vrste, ki živijo na istem prostoru (povezani so s številnimi lastnostmi)
  - o biocenoza: življenjski prostor različnih populacij
  - o ekosistem: temeljna prostorska oz. organizacijska enota organizmov in nežive narave
  - o delovno okolje
  - o bivalno okolje
  - o emisija: izločanje škodljivih snovi iz enega vira onesnaževalcev
  - o imisija: seštevek vseh emisij v določenem kraju in času

#### ss. **Učinki atmosferskih parametrov na človeka.**

- sloji atmosfere
  - o troposfera: do 10 km, v njej se dogajajo vsi vremenski pojavi
  - o stratosfera: od 10 do 60 km, v njej tudi debel sloj ozona, ki zadržuje škodljive kratkovalovne radiacije sonca
  - o ionosfera: nad 60 km, v njej plini ionizirani
  - o (ekosfera: področje kozmičnih podvigov človeka)
- sestavine (atmosferskega) zraka
  - o kisik (O<sub>2</sub>): 21 %
  - o dušik (N): 78 %
  - o ogljikov dioksid (CO<sub>2</sub>): 0,03 %
  - o vodna para, žlahtni plini (helij...), ozon (O<sub>3</sub>), vodikov peroksid (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>), amonijak (NH<sub>3</sub>), dušikovi oksidi, kloro- in fluoroogljikovodiki...
  - o prašni delci (naravnega in antropogenega izvora)
  - o mikroorganizmi
  - o druga onesnaženja
- učinki fizikalnih atmosferskih parametrov na človeka
  - o biotoplotni učinek (vrednoti sočasno učinkovanje biometeoroloških dejavnikov v določenem času in prostoru na organizem): temperatura, vlaga, veter, zračni pritisk

- o nevrotopni učinek (vrednoti fizikalna dogajanja v ozračju in njihov vpliv na človeka – na vegetativno živčevje): elektrostatično polje, UZ valovanje, elektromagnetno sevanje
- o učinki sončnega obsevanja: vidna svetloba, UV, IR sevanje
- učinki kemičnih atmosferskih parametrov na človeka
  - o zračno-kemični učinek (področje biomedicinske meteorologije): plini, megla, padavine, oblačnost, aerosoli, zračni ioni, prah (vse trdne, tekoče oz. plinaste primesi zraka – naravnega ali antropogenega izvora)

<b>SKUPNI UČINEK OZRAČJA NA ČLOVEKA</b>	
<b>FIZIKALNI POKAZATELJI</b>	
DEJAVNIKI	UČINKI
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vlaga v zraku</li> <li>- temperatura zraka</li> <li>- veter</li> <li>- zračni pritisk</li> </ul>	biotopni učinek (vrednoti sočasno učinkovanje biometeoroloških dejavnikov v določenem času in prostoru na organizem)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- elektrostatično polje</li> <li>- ultrazvok</li> <li>- elektromagnetno sevanje</li> <li>- mehanični učinek vetra</li> <li>- hitre ascilacije zračnega pritiska</li> </ul>	nevrotopni učinek (vrednoti fizikalna dogajanja v ozračju in njihov vpliv na človeka – na vegetativno živčevje)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vidna svetloba</li> <li>- ultravijolično sevanje</li> <li>- infrardeče sevanje</li> </ul>	učinki sončnega obsevanja
<b>KEMIČNI POKAZATELJI</b>	
DEJAVNIKI	UČINKI
<ul style="list-style-type: none"> <li>- plini (naravni, antropogeni)</li> <li>- padavine</li> <li>- megla</li> <li>- oblačnost</li> <li>- aerosoli</li> <li>- zračni ioni</li> <li>- prah</li> </ul>	zračno kemični učinek (obravnave trdne, tekoče in plinaste primesi v zraku, ki so naravnega ali antropogenega izvora)
<b>BIVALIŠČE ČLOVEKA</b>	
temperatura vlaga sevanje tal	

**tt. Onesnaženje zraka, naravnega in antropogenega izvora.**

- primesi zraka naravnega izvora
  - o bakterije, spore, glivice
  - o soli kot izparine iz površine morja
  - o megla (vodna para)
  - o prah od mineralov zemlje, živalski in rastlinski delci
  - o produkti naravnega zgorevanja (gozdni požari, vulkanski izbruhi)
  - o radioaktivne snovi naravnega izvora
  - o aromatske spojine, ki nastanejo pri živalski in rastlinski fermentaciji
- primesi zraka antropogenega izvora
  - o posledica človekove aktivnosti
  - o obremenjujejo organizme po stopnji emisije
  - o razširjanje pogojujejo vreme, konfiguracija tal...
  - o viri
    - kurjenje fosilnih goriv (CO, C, H, saje, dušikovi oksidi, kovine)
    - promet z motornimi vozili (CO, dušikovi oksidi, ogljikovodiki, trdi delci s svincem)
    - industrija (fluoridi, Cl, SO<sub>2</sub>, organska topila, formaldehidi, prah, težke kovine, azbest, lesni prah)
    - umetna gnojila, odlaganje odpadkov, ekološke nesreče
    - organske snovi v pohištvu, v barvnih premazih, lakih (formaldehidi)
    - izgorevanje peči v prostorih (CO, NO)
    - v zaprtih prostorih (prah, mikroorganizmi, radon iz gradbenega materiala)

**uu. Mikrobiološka onesnaženost atmosfere.**

- v najvišjih zračnih plasteh pribl. 1200 vrst mikroorganizmov (posamezni ali pridruženi prašnim delcem)
- spore: do višine 2500 m, največ v juliju in avgustu

**vv. Prah, delitev in škodljivi vplivi na človeka.**

- prah
  - o delci v kateremkoli agregatnem stanju (delci / aerosol)
  - o lahko so že po izvoru nevarna substanca, lahko pa prenašalec nevarnih substanc
- delitev glede na izvor
  - o organski (rastlinski, živalski, antropološki)
  - o neorganski (kovinski, materialni – iz različnih materialov kot posledica industrijskih postopkov)
  - o mešani (srečujemo na delovnih mestih pri svojem delu in velikokrat delujejo sinergistično)
- delitev glede na velikost
  - o prah: delci velikosti nad 10 µm (mikronov)
  - o oblak: delci od 0,1 do 10 µm
  - o dim: delci pod 0,1 µm
- delitev glede na škodljivost za organizem
  - o iritirajoči (dražilni) učinek (moka, sladkor, cement, apno, soda...)

- o toksični učinek (arzen, svinec...)
- o alergični učinek (navadno organskega porekla – spore glivic, prah odmrlih insektov, cvetni prah; izziva nastop bronhialne astme)
- o infekcijski učinek (kontaminacija s patogenimi mikroorganizmi)
- o kancerogeni učinek (radioaktivni delci, azbest, silicijev dioksid, fotodinamični učinek, lan ...)
- o fotodinamični prah (peska, smole, katrana)
- o prah s specifičnim učinkom, ki izzove razraščanje vezivnega tkiva v pljučih (azbest, silicijev dioksid – najdrobnejši prah, ki zlahka prodira v pljučno tkivo in ga okvarja)
- delitev z medicinskega stališča (glede na velikost)
  - o grobi prah
  - o fini prah: 0,1 – 10  $\mu\text{m}$  (zadržuje se v alveolih, pogosto vsebuje strupe, težke kovine, kovinske okside...)
- sedimentacijo delcev / aerosolov v zraku pogojujejo
  - o velikost oz. teža
  - o oblika
  - o električni naboj
  - o gostota zračnega medija
  - o smer in intenzivnost zračnih tokov
- prah kot indikator čistosti zraka
  - o drobni, plavajoči zrak, ki ga določamo v mg v kubičnem metru zraka
  - o največja še dovoljena količina v čistem naselju je 0,15 – 0,5  $\text{mg}/\text{m}^3$
  - o zaprašitev pogosto izražamo s številom prašnih delcev na 1  $\text{ccm}$  zraka

**ww. Žveplov dioksid, učinki na zdravje, razširjenost in preventivni ukrepi.**

- zaznamo ga pri koncentraciji 1,6  $\text{mg}/\text{m}^3$
- v stiku z vodo (oblaki) tvori žvepleno kislino ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ), ki povzroča kisel dež
- povzroča: draženje oči, sluznice, dihalnih poti, otežkočeno dihanje, dušenje, refleksno krčenje mišičja, dihalnih poti, nezavest
- preprečevanje – tehnični ukrepi
  - o stalna kontrola najvišje dovoljene količine na delovnem mestu – 10  $\text{mg}/\text{m}^3$
  - o splošno zmanjševanje emisije in koncentracije v okolju
  - o nova tehnologija
  - o premestitev objektov, ki proizvajajo emisije, izven stanovanjskih bivalnih površin

**xx. Ogljikov monoksid, učinki na zdravje, razširjenost in preventivni ukrepi.**

- razširjenost: izpušni plini (ob prometnih cestah koncentracija tudi 120  $\text{mg}/\text{m}^3$ ), tekstilna, kemična, barvna, metalna industrija, kajenje
- povzroča (na hemoglobin veže hitreje kot kisik, posledica je hipoksija): kronična pljučna obolenja, draženje sluznice dihalnih poti, pljučne edeme
- preprečevanje: enaki tehnični ukrepi kot pri  $\text{SO}_2$

**yy. Radon, učinki na zdravje, razširjenost in preventivni ukrepi.**

- radioaktivni plin, ki je kancerogen



- razširjenost: premogovniki (ker je zraven prisotna uranova ruda), kleti, pritličja (težji od zraka, pronica iz zemlje navzgor)
- preprečevanje: popolna zatesnitev, jarek, ventilator

**zz. Azbest, učinki na zdravje, razširjenost in preventivni ukrepi.**

- mikroskopska vlakna
  - o krizotilna (kodrasta, zlepljajo se v svežnje)
  - o amfibolna (gladka, ostrih konic)
- izpostavljenost: vdihavanje, požiranje s pitno vodo
- povzročča: rak, azbestoza, druga obolenja dihal
- preprečevanje
  - o nedotikanje
  - o navodila za posege pri gradnji oz. rušenju
  - o prepoved izdelkov, ki ga vsebujejo
  - o posebni filtri na vodovodnem omrežju

**aaa. Dušikovi oksidi, učinki na zdravje, razširjenost in preventivni ukrepi.****bbb. Klima in njen epidemiološki pomen.**

- klima: dolgoletno, zelo stalno in značilno povprečje pomembnih naravnih pojavov
  - o klimo opazujemo dalj časa (več let), da jo opredelimo in podrobno analiziramo vse vremenske pojave na tem področju
- makroklima – ločimo
  - o arktični pas
  - o zmerni pas
  - o tropski pas
- različni klimatski tipi znotraj pasov
  - o kontinentalni
  - o morsko-obalni
  - o alpsko-gozdni
  - o mestni, industrijski
- na pasove vplivajo
  - o geografska širina
  - o kvaliteta atmosfere in vegetacije
  - o površinska struktura zemlje
  - o kontinentalna ali obmorska lega
  - o človek s svojo aktivnostjo
    - izsekovanje gozdov
    - industrija – smog – negativni vpliv na atmosfero
    - sprememba mikroklim in posredno vpliv na makroklimo
- epidemiološki pomen
  - o migracija: odhod v druge klimatske pasove pomeni spremenjene, težke življenjske razmere, možnost okužbe z različnimi nalezljivimi in parazitarnimi boleznimi
  - o karakteristike posameznih pasov
    - arktična klima: redka naselja, malo nalezljivih bolezni
    - tropska klima: številne nalezljive bolezni, številne možnosti prenašanja, pospešen razvoj povzročiteljev nalezljivih bolezni, visoka stopnja aklimatizacije, ki terja pravilno prehrano, kondicijo, treznost presoje
    - zmerna klima: pojav sezonskih nalezljivih bolezni

- ukrepi: načrtovanje zdravstvenega varstva na nivoju države (cepljenje, edukacija o boleznih) z upoštevanjem socialno-ekonomskih pogojev

### ccc. Zračna toplota in vplivi na človeka.

- zračna toplota
  - temperaturo izražamo v °C in merimo z Hg termometrom
  - izvor je sonce
  - zrak se ogreva indirektno od predmetov, zemlje, vode
  - ogreti zrak se razteza, postaja lažji, se dviga in v višavah ohlaja – na njegovo mesto priteka hladnejši zrak (tako nastajajo zračni tokovi, ki odnašajo v višine industrijsko onesnažen zrak)
  - temperatura zraka se znižuje za 0,5 – 0,6 °C na 100 m višine (ob težki zimski megli, ki pokriva nižje predele, lahko nastopi toplotni obrat ali inverzija – v nižinah mrzlo, v višinah toplo)
  - na temperaturo zraka vpliva bližina morja
- telesna temperatura človeka
  - optimalna temperatura jedra je 37 °C
  - človeku najbolj ustreza temperatura 14 – 22 °C
  - človek se lahko adaptira na velike temperaturne razlike – s pomočjo termoregulacije in tehničnih rešitev (dom, ogrevanje, oblačila...)
  - lahko pride do pregrevanja ali podhladitve (pogojeno tudi z vlažnostjo zraka, vetrovi...)

### ddd. Zračna vlaga in vplivi na človeka.

- zračna vlaga
  - absolutna: masa vodne pare v m<sup>3</sup> zraka
  - maksimalna: največja količina vlage v m<sup>3</sup> zraka pri določeni temperaturi
  - relativna: razmerje med absolutno in maksimalno pri določeni temperaturi
- vpliv vlage na človeka
  - subjektivno počutje organizma (konfort), vpliv na učinkovitost dela
    - vlažen zrak povzroča onemoglost, slabost, nespečnost
  - fiziološki pomen: dihanje, oddajanje vlage in termoregulacija
    - ustrezno vlažen zrak prija respiratorni sluznici
    - suh zrak povzroča preveliko oddajanje vlage preko sluznic (ker se ta osuši)
    - suh in vroč zrak, še bolj pa vlažen in vroč zrak, zavira ali celo ogroža vitalni proces termoregulacije
  - najbolj ugodna vlaga za človeka je 40 – 60 %, skrajna meja pa 30 oz. 70%

### eee. Posledice previsoke temperature za organizem in preventivni ukrepi.

- vzroki hipertermije
  - vroč, zlasti vlažno-vroč zrak, soparno vreme
  - notranjih prostori, kjer so neugodne klimatske razmere
- klinični pojavi pri hipertermiji
  - pešanje psihične koncentracije in sposobnosti
  - toplotni zastoj (slabo počutje, glavobol, zmanjšana telesna odpornost)

- vročinska kap in vročinski krči (migetanje pred očmi, šumenje v ušesih, pospešeno dihanje in pulz, vrtoglavica, nezavest, kolaps)
- prag smrt presežen, ko temperatura jedra preseže 40 – 41 °C
- preventiva
  - športna aktivnost in telesno utrjevanje, ki ustvarja večjo sposobnost adaptacije na vroče oz. soparno okolje
  - odstranitev ogroženega iz neugodnega toplotnega okolja, ohlajanje telesa, hladna pijača, slana voda, medicinska pomoč

**fff. Posledice nizkih temperatur za človeka in preventivni ukrepi.**

- vzroki hipotermije
  - bivanje v hladnih in vlažnih prostorih (ogroža zlasti najmlajšo in najstarejšo populacijo)
- posledice
  - premraženje telesa – zmanjšana odpornost (prehlad, angina, gripa), revmatske bolezni)
  - zmrzline: lokalne ohladitve perifernih delov telesa (bledica in rdečina kože, bolečine, edem, mehurji, tromboza, hipoksija, nekroza tkiva)
  - splošna telesna podhladitev:
    - prizadetega zelo mrazi, drhti, utrujenost, depresija, popolna izčrpanost
    - lahko pomeni življenjsko nevarnost.
    - nezavest (jedro pod 30 °C), smrt (jedro pod 25 °C)
- preventiva
  - utrjevanje organizma, dobra kondicija
  - krepka in polnovredna prehrana
  - obleka, obutev, pasivna masaža

**ggg. Nevarnosti pretiranega sončenja in profilaksa.**

- najbolj nevarne so opoldanske ure, ko sonce stoji najvišje
  - posebno občutljivi so otroci in svetlopolti ljudje
- posledice
  - hude sončne opekline, edem kože, razjede, infekcije, rakava obolenja
  - učinek na CŽS – vročina, mrzlica, glavobol, utrujenost, slabost, depresija
  - zmanjšuje splošno odpornost organizma, prizadene psihofizične sposobnosti in ogroža produktivnost
- preventiva
  - postopno izpostavljanje soncu do utrditve kože
  - izogibanje sončenju med 11. in 15. uro v (junij, julij, avgust)
  - previdnost pri uporabi UV svetil
  - uporaba zaščitenih sredstev (sončna očala...)

**hhh. Zračni tlak.**

- zračni tlak
  - pritisk zraka na cm<sup>2</sup>
  - merimo v ATM (oz barih) – normalen je 1 ATM (na morski gladini pri 0 °C)

- o nanj vplivajo: nadmorska višina, toplota, vlažnost, gibanje zraka
- o občasna večja padanja zračnega pritiska so navadno pri slabem vremenu
- vpliv na človeški organizem
  - o prenaša do 5 ATM, ko nastopijo krči zaradi prevelike koncentracije O<sub>2</sub>
  - o nadmorska višina: do 2500 m se organizem obnaša normalno, 3000 – 4000 m je cona do koder se zdrav človek lahko dvigne, 7000 m je prag smrti
  - o alpinisti: gorska bolezen, višinska bolezen
  - o letalci: akutna višinska bolezen

### iii. **Vetrovi s pozitivnimi in negativnimi posledicami.**

- roža vetrov: ocenjevanje od kod piha največ vetrov (pri gradnji industrijskih oz. stanovanjskih objektov) – meri se 8 glavnih smeri in dneve brezvetrja (npr. v Ljubljani 70 % vetrov z Z, SZ in JZ)
- pozitivne posledice
  - o prinašajo padavine
  - o v vročini lajšajo organizmu vitalni proces termoregulacije
  - o če na daljnem vzhodu izostane vlažni poletni monsun, nastane lakota, neodpornost, epidemije, bolezni
- negativne posledice
  - o izsušujejo zemljo, rezervne vode, rastlinje
  - o v mrazu pospešujejo ohlajanje organizma
  - o nezgode v prometu, rušenje drevja, zgradb

### jjj. **Učinki sončnega sevanja na človeka.**

- učinek elektromagnetnega sevanja na organizem je večji, čim manjša je valovna dolžina in čim večja je frekvenca sevanja (kar je eno in isto – nižja valovna dolžina pomeni višjo frekvenco:  $W = h \times v = h \times c / \lambda$ , op.a.)
- glej točke 63, 64 in 65

### kkk. **UV radiacija, značilnosti in vpliv na človeka.**

- valovna dolžina 1 – 400 nm
- UV-A: pospešuje pigmentacijo
- UV-B: tvorba vitamina D (preprečuje, zdravi rahitis), sončni ritem, pospešuje prekrvavitev kože in notranjih organov, okrepi metabolične procese, osenčuje bivališča, baktericidni učinek
- UV-C: močan baktericidni učinek (v naravni obliki ne dosepeva do zemlje – svetilke)

### lll. **IR radiacija, značilnosti in vpliv na človeka.**

- valovna dolžina 0,8 – 1000 μm
- moč IR radiacije merimo z alkinometrom
- ogreva zemljo, vse izpostavljene objekte in živa bitja
- prodira v globlje sloje kože in jih ogreva, zato se uporablja v terapevtske namene (zaposleni v toplicah so lahko pogosto izpostavljeni tej radiaciji – lahko imajo hude poškodbe kože, očesne leče, želodca, srca...)

**mmm. Vidna radiacija, značilnosti in vpliv na človeka.**

- valovna dolžina 400 – 800 nm
- merimo z luxmetrom in izražamo v luxih
- vidna radiacija se ustvarja kot direktna sončna ali kot difuzna nebesna svetloba
- deluje zlasti na psiho in nevrovegetativni sistem – sonce razvedri in tonizira organizem v celoti
- dnevna svetloba omogoča očem najbolj uspešno in zdravo aktivnost

**nnn. Radioaktivna kontaminacija atmosfere, značilnosti in vpliv na človeka.**

- valovna dolžina (gama žarki): do 0,1 nm
- izvor radioaktivne kontaminacije atmosfere
  - o delno iz višinskega kozmičnega sevanja sonca in ozvezdij
  - o večinoma iz radioaktivnih snovi iz zemlje (uran, torij...), ki sevajo gama žarke
- notranje sevanje v samem organizmu
  - o C, Ca, K, ki prehajajo v telo preko hrane in vode
  - o takšno sevanje lahko hudo prizadene organizem
- posledice sevanja
  - o nevarne kronične okvare: hude anemije, telesno propadanje, tumorji, levkemija
  - o akutne okvare (po prevelikem obsevanju) – manifestirajo se kot bruhanje, resne živčne motnje, smrt

**ooo. Toplotno okolje človeka.**

- okolje človeka sestavljajo toplota, vlaga, gibanje zraka in toplotno sevanje sonca
- za prijetno počutje človek rabi termični kompleks teh treh faktorjev v najbolj ugodnem sestavu (konfortno toplotno okolje)
  - o toplota 18 – 20 °C
  - o relativna vlaga 40 – 60 %
  - o gibanje zraka pribl. 0,3 m/s
  - o prijetno toplotno sončno sevanje
- najbolj primerne temperature za prostore
  - o spalnica, delovni prostor: 16 – 18 °C
  - o bivalni prostor 20 – 21 °C
  - o kopalnica 24 – 26 °C

**ppp. Električni pojav atmosfere.**

- električni pojavi
  - o osnova zanje je električno in magnetno polje atmosfere ob zemlji – neprestano izmenjavanje ionov med zemljo in ozračjem
- električni potencial
  - o (jakost električnega polja:  $E = F \div e$ , enota N/C, kar je enako V/m, op.a.)
  - o dosega nekaj 100 V na m višinske razlike
  - o običajno ostaja statičen
  - o pri padavinah nastane nemir v električnem polju atmosfere – oblaki (kapljice) se zaradi vetra naelektrijo, kar povzroča negativno električno napetost oblakov

napram zemlji – nastane visoka razlika potenciala nasproti zemlji in začno se pojavljati bliski

### Higienski pomen zemlje

- človek je tesno povezan z zemljo (direktno, indirektno)
  - o zemlja človeku in živalim omogoča razvoj in obstanek
  - o številni z njo povezani faktorji (struktura, toplota, vlaga, voda in specifični biokemični pojavi) vplivajo na razvoj vegetacije in klimatskih pojavov
  - o ljudje si tukaj gradijo naselja, črpajo vodo, pridobivajo hrano
  - o zelena narava in čista voda so človekov beg v nepogrešljive rekreacije
- človek se mora razumno in racionalno obnašati do zemlje in njenih vrednot

### Struktura in fizikalne lastnosti zemlje

- v dolgoletnem razvoju so nastale različne vrste zemlje
  - o v zgornjem sloju je navadno plodni humus s primesmi peska in proda iz odmrlih organskih snovi
  - o v večjih zemeljskih globinah je ohranjeno skalovje in kamnite stene
- po geološki sestavi je zemlja lahko
  - o iz diluvija in aluvija, nastalega iz naplavin in usedlin proda
  - o nasproten primer so čisti apnenci iz mezozoika
  - o druge vrste peska vsebujejo več peska, gline, ilovice
- najpomembnejše fizikalne lastnosti zemlje
  - o opravlja prebavo
  - o dihanje
  - o asimilacijo
  - o omogoča rast in pogojuje nove oblike življenja
- življenjske sposobnosti tal pogojujejo
  - o temperatura
  - o vlaga
  - o zračnost
  - o poroznost.

### Mehanska in kemična sestava zemlje

- mehanska sestava
  - o kamnita
  - o škrlnata
  - o glinasta
  - o peščena
  - o apnenčasta
  - o slana
  - o humusna
- kemična sestava
  - o makroelementi: M, O, C, N, Na, Mg, P, S, Cl, K, Ca
  - o mikroelementi: I, F, Fe, Zn, Se, Am, Cu
  - o kemijska sestava tal vpliva na kvaliteto vegetacije in pitne vode.

### Značilnosti postopka mineralizacije v zemlji

- zemlja in voda sta v naravi tesno povezani
  - o v procesu mineralizacije voda reši zemljo organske nesnage in patogenih bioloških agensov
  - o onesnažena podtalnica se počasi pretaka skozi drobne pore zemeljskega filtra (tako filtriranje pogosto traja več let)
- biokemični procesi mineralizacije
  - o odvijajo se že v zgornjih slojih zemlje – oksidacijski procesi: pretvorba v minerale, ki jih lahko izkoriščajo rastline v procesu fotosinteze - vse pri tem nastale snovi (škrob, olje) zopet izkorišča živalski svet
  - o tako nastane dinamičen proces mineralizacije, ki omogoča celotni biosferi rast, obstoj in obnovo življenja

### Nezdrava zemlja

- naravnega in antropogenega izvora
  - o lahko je pojav, ki se je razvil v sami naravi (visoke podtalne vode in vlažna močvirnata zemlja)
  - o lahko je posledica delovanja človeka (izkopi, nasipi...)
- nima pogojev za uspešen razvoj mineralizacije
  - o preobremenjenost z organsko nesnago
  - o dovolj zračna
  - o prevladujejo redukcijski procesi – smrdljiv, gniloben razvoj
- higiensko-epidemiološka nevarnost
  - o odlaganje odpadnih snovi, človeških in živalskih izločkov na površino zemlje
  - o aerobni mikrobi imajo v organsko onesnaženi in bolj zračni zemlji dobro podlago in možnost za obstanek in razmnoževanje – na ljudi se nato prenašajo ob kontaktu z zemljo, pitno vodo in živili
  - o vlažna in organsko onesnažena zemlja ni zanesljivo gradbišče – ne ustreza za gradnjo naseljenih bivališč

### Določanje onesnaženosti iz zdravstvenega vidika in preventivni ukrepi

#### qqq. Pomen stanovanja za človeka.

- stanovanje je
  - o temeljna bivalna celica
  - o umetno oblikovano okolje
- človeku zagotavlja
  - o fizično varstvo in izpolnjevanje preventivnih higiensko-epidemioloških pogojev
    - varnost pred potresi, požari...
    - oskrba s pitno vodo, varstvo pred hrupom, urejenost kanalizacije in odpadkov, optimalno notranje okolje (mikroklima), osvetljenost, onemogočen razvoj insektov, glodalcev
  - o izpolnjevanje fizioloških potreb
    - zagotovljen mir, spanje, hrana, osebna higiena



- izpolnjevanje psihosocialnih potreb
  - osebna prostost, nemoteno intimno življenje, sociološka povezanost z drugimi stanovalci

### rrr. **Zahteve (higienske in tehnične) za stanovanja.**

- splošne zahteve za stanovanja
  - prava izbira lokacije (lega nepoplavnost, klima...)
  - prava orientacija stanovanja (npr. da mora v vsakem stanovanju vsaj en prostor imeti naravno svetlobo)
  - optimalni pogoji notranjega okolja (optimalna temperatura, vlaga, zrak oz. zračnost, hrup, volumen in površina prostorov ... – ogrevanje, izolacija, regulacija vlage, prezračevanje oz. dovajanje zraka...)
  - stanovanjska stavba in stanovanje morata biti zgrajena oz. rekonstruirana tako, da bosta ob normalnem vzdrževanju ves čas svoje uporabe izpopolnjevala vse bistvene zahteve najmanj 60 let od pričetka uporabe
- temeljni (higienski) normativni standardi za stanovanja
  - velikost prostora: volumen 11 m<sup>3</sup>/osebo (pri višini 2,5 m je površina 4,5 m<sup>2</sup>/osebo), površina 15 – 20 m<sup>2</sup>/osebo (za 4 člane torej 60 – 80 m<sup>2</sup>)
  - (problem je v tem, da se prostornina in površina ne ujemata – pri 15 oz. 20 m<sup>2</sup> in višini 2,5 m je volumen 37,5 oz. 50 m<sup>3</sup>/osebo, op.a.)
  - temperatura: spalnica, delovni prostor (16 – 18 °C), bivalni prostor (20 – 21 °C), kopalnica (24 – 26 °C)
  - relativna vlaga: 40 – 60 %
  - gibanje zraka: pribl. 0,3 m/s
  - prezračevanje: naravno in umetno
  - osvetljenost: enakomerna, brez bleščanja
  - temperatura sten za največ 2 °C nižja od temperature zraka
  - temperaturna razlika med tlemi in višino 1,5 m največ 2 °C
- toplotno varstvo stanovanja (toplota zagotavlja normalno termoregulacijo človeka)
  - ustrezno ogrevanje preprečuje prehlade, vpliva na občutke ugodja, okrepi utrujen organizem in poveča delovno sposobnost
  - na toplotno regulacijo organizma vpliva temperatura zraka in predmetov (npr. sten), ki ga obkrožajo v stanovanju, vlago v prostoru
  - nanjo vplivajo
    - zadrževanje toplote v konstrukciji zgradbe
    - ventilacijska prepustnost zidov (vlaga)
    - odprtine ob vratih in oknih
  - toplotna izolacija je torej odvisna od
    - kvaliteta gradnje
    - ustreznost materialov
    - smer orientacije zgradbe
    - izpostavljenost vetru in padavinam
- razsvetljava – osvetljenost stanovanj
  - higienske zahteve
    - lahko dnevna ali umetna svetloba

- pri umetni razsvetljavi mora biti osvetljenost enakomerna razporejena, brez bleščanja in migetanja.
    - za umetno osvetlitev uporabljajo obločnice, ki difuzno in enakomerno razpršijo svetlobo v prostoru
  - intenzivnost dnevne svetlobe pogojujejo
    - geografska širina, položaj sonca, oblačnost in čistoča ozračja
    - orientacijska izvedba zgradbe (prostorska lokacija in orientacija stanovanja), velikost
- hrup v bivalnih prostorih
  - prenašanje hrupa
    - bolj moti ponoči in v zaprtem prostoru (kot podnevi in na prostem)
    - lažje prenašamo hrup, ki nastopi v enakomernih presledkih, enake identitete in višine
    - otroci, starejši in bolniki so bolj občutljivi
  - posledice hrupa
    - slaba koncentracija, hitra razdražljivost, nespečnost, duševna depresija, zmanjšana stabilnost, utrujenost
  - ukrepi za zmanjšanje hrupa
    - pravilno gradnja in ustrezna lokacija stanovanjskih zgradb, zelenic
  - higienske zahteve
    - ponoči ne sme biti višji od 30 dB podnevi pa od 60 dB
- higiensko vzdrževanje stanovanj
  - higiensko vzdrževanje olajšajo
    - smiselno in funkcionalno razporejeno pohištvo
    - nenevarno pohištvo
    - pohištvo iz takih materialov, ki omogočajo enostavno čiščenje
    - tla iz tankega materiala, ki ne razpada (oz. iz keramičnih ploščic, kjer se veliko močijo)
    - pod v istem nivoju, brez pragov
    - zaokroženi stični robovi sten in tal
- škodljivi vplivi neustreznega stanovanja na zdravje
  - prevelika vlaga
  - neprimerno ogrevanje
  - neustrezna osvetljenost
  - higiensko neustrezna lokacija (hrup, nečist zrak...)
  - neustrezno prezračevanje
  - neurejene sanitarije, kanalizacija, greznice
  - brez vodovodnega omrežja
  - razvoj mrčesa, glodalcev
  - kontaminacija prostorov in opreme s škodljivimi mikroorganizmi
- Pravilnik o bistvenih zahtevah za gradbene objekte, ki jih je treba upoštevati pri določitvi lastnosti gradbenih proizvodov (Uradni list RS, št. 9 – 567/ 2001)
  - higienska in zdravstvena zaščita in varovanje okolja pomenijo, da mora biti gradbeni objekt projektiran in grajen tako, da ne bo ogrožal higiene ali zdravja oseb v gradbenem objektu ali sosedov, predvsem ne zaradi

- uhajanje strupenih plinov
- prisotnosti nevarnih delcev ali plinov v zraku
- emisij nevarnega sevanja
- onesnaženja ali zastrupitve vode ali tal
- napačnega odstranjevanja odpadnih voda, dima, trdih ali tekočih odpadkov
- prisotnosti vlage v delih gradbenega objekta ali na površinah znotraj gradbenega objekta
- varnost pri uporabi pomeni, da mora biti objekt zgrajen tako, da pri uporabi ne bo večjega tveganja za nastanek nezgod: zdrs, padec, trčenje, opekline, udar električnega toka oz. poškodbe zaradi eksplozije
- zahteve za invalidne osebe
  - na prehodih za pešce morajo biti pločniki poglobljeni na nivo cestišča
  - v naseljih morajo biti semaforizirana križišča z zvočno signalizacijo za slepe in slabovidne
  - parkirne hiše, skupinske garaže in parkirišča, ki pripadajo objektom, morajo imeti 5 % parkirnih mest, oz. najmanj eno parkirno mesto, namenjenih vozilom oseb z invalidskimi vozički
  - vhod v objekt mora omogočati vstop osebam na invalidskih vozičkih in spremljevalcem
  - vsak objekt mora biti projektiran tako, da
    - se funkcionalno ovirane osebe lahko samostojno gibljejo po njem
    - elementi objekta ne pomenijo varnosti pri gibanju po objektu
    - je v vseh etažah funkcionalno oviranim osebam omogočen dostop do prostorov, ki so namenjeni javni rabi
    - so na vratih razločno vidne, dosegljive in uporabne kljuge
    - je omogočeno prižiganje luči z invalidskega vozička
    - je za funkcionalno ovirane osebe na voljo ustrezen in dostopen sanitarni prostor
  - hoteli in moteli, dijaški, študentski in samski domovi morajo imeti najmanj 3 % sob, oz. najmanj eno, prilagojenih za potrebe funkcionalno oviranih oseb
  - javna kopališča, igrišča in drugi prostori za šport in rekreacijo morajo imeti za preoblačenje vsaj eno kabino.

### sss. Hrup in vpliv na človeka.

- stopnje hrupa
  - spodnja slušna meja: 0 dB
  - toleranten: 30 – 50 dB
  - nadležen: 60 – 80 dB (npr. mestni hrup, ki je za prebivalce huda nadloga in sčasoma prizadene vse organske sisteme)
  - resne okvare sluha: nad 85 dB
  - meja bolečine 130 – 140 dB
- posledice hrupa
  - splošna utrujenost, neugodno počutje, brnenje v ušesih, vpliv na živčni sistem, delovanje srca, obtočil, prebavil in endokrini sistem, vpliv na počitek in spanje
- higijenske zahteve za bivalne prostore: 40 dB podnevi, 30 dB ponoči

**ttt. Ukrepi za zaščito pred hrupom.**

- splošni ukrepi
  - o pravilno coniranje naselja, zvočna zaščita zgradb, zelenice – ločimo
    - aktivna zaščita: lokacija, bariere (npr. pregrade ob avtocestah)
    - pasivna zaščita: neposredna izolacija (protizvočna zaščita) izpostavljenega objekta
  - o stroga kontrola norm pri gradnjah
  - o sistematični pregledi prebivalstva
- na delovnem mestu
  - o medicinska zaščita (periodični pregledi, normiranje hrupa)
  - o tehnična zaščita (izboljšave strojev, ščitniki, osebna zaščita)
- Pravilnik o varovanju delavcev pri tveganju zaradi izpostavljenosti hrupa pri delu (Uradni list RS, št 7 – 432/2001)
  - o definicije
    - hrup: vsak zvok, ki vzbuja nemir, moti človeka pri delu in škoduje njegovemu zdravju ali počutju
    - škodljiv hrup: hrup, pri katerem dnevna ali tedenska izpostavljenost presega 85 dB ali če končna raven presega 140 dB
    - hrupno delovno okolje: okolje, v katerem je prisoten škodljiv hrup
  - o zaščita pred hrupom pomeni, da mora biti objekt grajen tako, da je hrup v objektu ali okolici zmanjšan na raven, ki
    - ne ogroža zdravja ljudi
    - omogoča zadovoljive razmere za spanje, počitek in delo
  - o če dnevna ali tedenska izpostavljenost presega 85 dB (A) ali če končna raven hrupa presega 140 dB (C) mora delodajalec
    - delavce obvestiti o nevarnostih hrupa in o ukrepih za varovanje pred hrupom in jim pokazati rezultate meritev
    - zagotoviti osebno varovalno opremo
    - poučiti delavce o načinu nošenja in namen osebne varovalne opreme
    - zagotoviti prehodne in obdobjne zdravstvene preglede sluha delavcev (najmanj po 12 mesecih in nato vsakih 5 let)

**uuu. Naravna mineralna, izvirska in namizna voda.**

- naravna mineralna voda
- izvirska voda
- namizna voda

(Tole je sicer predaval, ampak si nisem zapisal, ker je izgledalo, kot da razlaga zgolj kot zanimivost, v drugih skriptih pa tega nisem našel. Mislim, da je razlika v izvoru vode in v vsebnosti mikroorganizmov, kakšne se točne karakteristike, pa žal ne vem. Op.a.)

**vvv. Pitna voda, zdravstvena ustreznost, mikrobi v pitni vodi.**

- pomen pitne vode
  - o fiziološke potrebe

- nepogrešljiva za življenje, človek dnevno potrebuje 1,5 – 3 l (za transport snovi, za termoregulacijo, za metabolizem...)
- pomanjkanje vode povzroči dehidracijo, motnje v presnovi
- o druge potrebe
  - vzdrževanje osebne higiene
  - priprava hrane
  - higiena bivalnih in delovnih prostorov
  - tehnološki procesi v industriji
- o epidemiološki pomen
  - možnost širjenja povzročiteljev nalezljivih bolezni
  - kemična onesnaženost zaradi vdora odpadnih vod, onesnaženih z detergentski, toksičnimi snovmi, pesticidi...
- splošne lastnosti pitne vode
  - o raztopljeni plini iz atmosfere in tal (zaradi anorganskih snovi – CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>)
  - o delci trdnih snovi (organski, anorganski)
  - o raztopljene snovi (npr. sol v morski vodi)
  - o mikroorganizmi
  - o radioaktivne snovi
- trdota vode
  - o povzročajo jo predvsem spojine Ca in Mg (Ca in Mg karbonati, sulfati, kloridi)
  - o skupna trdota vode – vsota vseh spojin Ca in Mg
  - o karbonati, ki pomenijo prehodno trdoto – izginja pri segrevanju (izhlapevanje CO<sub>2</sub>)
  - o netopljivi karbonati – nalagajo kot vodni kamen
  - o vse druge spojine – stalna trdota vode
  - o preveč trda voda – nad 18 °H (trdoto vode merimo v H stopinjah – 1 °H pomeni 10 g Ca ali 7,14 g Mg na 1000 l vode, op.a.): otežuje kuhanje, povečuje porabo mila, dela vodni kamen
  - o preveč mehka voda – do 4 °H: odvrtna zaradi plehkkega okusa.
- vonj, motnost, okus pitne vode – zaradi primesi organskega ali anorganskega izvora
  - o soli železa ali mangana – grenak okus, motnost
  - o fluoridi – zavirajo zobni karies, večje količine pa so toksične
  - o klor in njegove spojine – povzročajo močno dražeč zadah
  - o rastline – motnost, slab okus, grda obarvanost, zadah
  - o fenol (nahaja se v organsko onečiščenih voda) v kontaktu s klorom tvori klorfenol, ki ima zoprn “medicinski zadah”

### **Kvalitativne zahteve za preskrbo s pitno vodo**

- zdravstveno ustrezna pitna voda
  - o se lahko uporablja za pitje, osebno higieno in pripravo hrane
  - o če je iz javnih vodovodnih sistemov
  - o če je embalirana in namenjena za pitje
  - o če v naravnem stanju ustreza predpisom
- primarne in sekundarne zahteve za pitno vodo
  - o primarne zahteve
    - ne sme ogroziti zdravja, življenja ljudi

- v njej ne sme biti patogenih mikroorganizmov, parazitov, kemičnih in radioaktivnih snovi
- o sekundarne zahteve
  - primerno hladna (8 – 12 °C), pH 6 – 8
  - srednje trdote (8 – 12 °H), bistra, brezbarvna, brez tujega okusa ali vonja
- vrste možne kontaminacije vode
  - o biološka kontaminacija
    - po vodi se prenašajo mikroorganizmi, ki povzročajo salmoneloze, šigeloze, enterokolitis, epidemični hepatitis A, viroze, infekcije z E. coli, sporogenimi klostridiji...
    - izvor teh bolezni so
      - feces in urin bolnikov oz. klicenoscev, odpadki, inficirana trupla...
      - neurejena stranišča, greznice, gnojišča, smetišča, odprti kanali...
      - živali – okužbo vode lahko posredujejo insekti, žabe, podgane...
    - bakterije
      - povzročitelji črevesnih obolenj (tifus, paratifus, dizenterija, kolera...)
      - indikatorji fekalnega onesnaženja – iz vode z veliko organskimi snovmi oz. iz razpada rastlinskih odpadkov (E. coli, Klebisella, Enterobacter, Citrobacter...)
      - koliformne bakterije – v fecesu, okolju površinskih voda, v zemlji, rastlinskih odpadkih
      - fekalni streptokoki – v fecesu ljudi in živali
      - sulfitoreducirajoči klostridiji – v fecesu, zemlji
    - virusi: enterovirusi...
    - paraziti
  - o kemična kontaminacija
    - mnoge kemične snovi se prenašajo prek individualnih odplak (spojine arzena, živega srebra, cianidi, fenoli...)
    - izpuščajo jih pokvarjeni rezervoarji, prevrnjene avtocisterne, pesticidi, bojni strupi
  - o radioaktivna kontaminacija
    - ionizirajoče sevanje kontaminira zemljo, vodo, hrano
    - radioaktivne snovi se lahko raztrosijo
    - razpadli produkti urana
    - radioaktivni odpadki iz atomskih reaktorjev.

### **Kvantitativne zahteve za preskrbo s pitno vodo**

- higienski standard je odvisen od dnevne porabe vode na osebo
  - o lokalna oskrba (vir vode vodnjak): pribl. 50 l/dan
  - o Ljubljana: 250 – 300 (tudi 400) l/dan
- gospodinjstva (brez druge infrastrukture)

OPRAVILO	DNEVNA PORABA
----------	---------------

	VODE (v l na osebo)	
Kopanje in tuširanje	20 – 40	(za kopanje v kadi tudi do 200 l)
Nega telesa	10 – 15	
Pranje perila	20 – 40	
Izplakovanje stranišča	20 – 40	(kotlički lahko porabijo 3, 6 ali 12 l)
Čiščenje prostorov	3 – 10	
Pomivanje posode	4 – 7	
Prehrana (pitje in kuha)	3 – 6	

- druge dejavnosti

DEJAVNOST	ENOTA	DNEVNA PORABA VODE (v l)
Slaščičarne	1 zaposleni	230
Pranje avtomobila	1 avto	50 – 300
Hoteli	1 gost	50 – 150
Bolnice in zdravilišča	1 bolnik	250 – 650
Šole	1 učenec	2 – 30
Kmetije	1 krava	pribl. 60

- velik porabnik je industrija

OBRAT	ENOTA	DNEVNA PORABA VODE (v m <sup>3</sup> )
Železarne	1 tona	65 – 220

### www. Naravni vodni viri.

- podzemne vode (v Sloveniji 85 %): podtalnica, arteška voda
  - o dva parametra
  - o koliko časa mikrobi preživijo v vodi (pribl. 6 mesecev do faze samoodmiranja)
  - o kako hitro voda pronica (npr. v produ 0,3 m/dan – črpamo jo lahko pri 54 m)
- površinske vode (v stiku z atmosfero, vpliv spiranja tal): izviri, potoki, reke, tudi kraške podzemne vode, jezra, morja (pri slednjih je postopek pridobivanja pitne vode zelo drag)
- meteorne vode: deževnica, snežnica

### xxx. Objekti za preskrbo s pitno vodo.

- delimo jih na
  - o centralna preskrba (vodovodi v večjih naseljih)
  - o lokalna preskrba (vodnjaki, kapnice, lokalni vodovodi)
- javni oskrbni sistem (centralni vodni objekti)
  - o javni interes – skrb za zdravje populacije
  - o zajema
    - del pred zajetjem, ki vpliva na zdravstveno ustreznost pitne vode
    - objekt za zajetje vode
    - del od objekta za zajem vode do priključka pri uporabniku
  - o lokacija je globoka podtalnica
  - o vodno črpališče in tehnične naprave so obdane s sanitarno tehničnimi conami
  - o pripravljene aparature, če bi bilo potrebno izboljšati vodo (t.j. filtriranje in dezinfekcija)

- o redna kontrola vode
- o solidno izdelani (upoštevanje norm pri gradnji) in dobro vzdrževani javni vodovodi
- o za javni vodovod se štejejo objekti, ki oskrbujejo
  - najmanj 5 gospodinjstev ali 20 ljudi
  - objekte javne rabe (počitniški dom, šola...)
  - objekte za proizvodnjo in promet z živili
  - objekti storitvene dejavnosti
  - javna prometna sredstva
- o vsemu prebivalstvu in drugim porabnikom dostavljajo enako kvalitetno pitno vodo
- vodovod
  - o nižinski, črpalni, višinski
  - o privaten, krajevni, regionalni, pokrajinski
  - o vodovod lahko postane epidemiološko zelo nevaren objekt (voda se okuži) – nepravilna v lokacija, poškodbe na črpališču, omrežju, kontakti z defektno kanalizacijo
- vodnjaki
  - o kopani vodnjak
    - lokacija: odmiki od nečistih objektov za vsaj 20 – 30 m v smer prihajajočega toka talne vode
    - vodonosni sloj: naj ne bo plitvejši od 5m
    - globina: do 50 m
    - tehnika zidanja objekta: opeka, kamenje, betonski obroči; zunanja stena je založena z ilovico, nadzemni del višine 1 m se betonira in nadkrije (obvezna zatemnitev); urejeni odtoki izlivne vode; higienski zajem vode – ne nižji od 0,4 m od dna
  - o Raneyev vodnjak
    - lokacija: ob rekah, na voljo so večje zaloge vode
    - vodonosni sloj: vsaj drugi vodonosni sloj
    - tehnika gradnje: vertikalna zbirna odprtina in montaža filterskih, perforiranih cevi
    - zmogljivost: do 250 l na sekundo
    - epidemiološko so ustrezni, velika verjetnost odstranjevanja železa
  - o zabiti vodnjak (Nortonova črpalka)
    - globina: 5 – 6 m
    - na peščenih, prodatnih terenih
    - tehnika izvedbe: zabita cev, premera 2 – 5 cm, ki je v spodnjem delu do višine 2 m perforirana in s konico na dnu cevi
    - epidemiološko voda ni varna
  - o vrtani vodnjak
    - globina: plitvi (do 40 m), globoki (do 150 – 200 m)
    - arteški: do globine 1000 m in več – pridobiva se arteška (do 1000 m, pride na površje) ali subarteška voda (ne pride na površje)
    - po vrtanju se vstavlja cev
    - epidemiološko ustrezni
    - velika verjetnost kondicioniranja



**yyy. Postopki kondicioniranja pitne vode.**

- kondicioniranje pomeni izboljševanje pitne vode
- dve etapi
  - o čiščenje
  - o dezinfekcija
- metode
  - o fizikalne
  - o kemične
  - o biološke
- postopki
  - o aeracija (dovajanje zraka ali O<sub>2</sub>, celo O<sub>3</sub>)
  - o sedimentacija
  - o koagulacija
  - o filtracija
  - o deferizacija (odstranjevanje Fe in Mg)
  - o dezinfekcija
  - o fluorizacija
  - o zmanjševanje trdote
  - o odstranjevanje vonja in okusa
  - o avtopurifikacija
- čiščenje pitne vode je odvisno od vrste in količine onesnaženja
  - o onesnaženje s suspendiranimi snovmi: sedimentacija + počasni biološki filtri + dezinfekcija ali koagulacija + feokulacija + sedimentacija + hitri peščeni filtri + dezinfekcija
  - o onesnaženje z amonijevimi spojinami: prezračevanje, filtracija + filtracija
  - o onesnaženje z nitrati: redčenje onesnažene vode, biokemična demitifikacija, jonski izmenjevalci
  - o onesnaženje z železom in manganom: oksidacija železa in mangana s kisikom, kalijevim permanganatom ali ozonom, sedimentacija, hitra filtracija + dezinfekcija
  - o odstranjevanje težkih kovin: obarjanje, jonski izmenjevalci
  - o odstranjevanje hlapnih organskih snovi: aeracija, filtracija z aktivnim ogljem
  - o odstranjevanje vonja in okusa: aktivno oglje, ozon, aeracija
- filtriranje
  - o odstranjevanja grobe nesnage, manjših delcev, alg in nekaj mikroorganizmov
  - o običajno uporabljamo počasni ali angleški filter
    - lahko se sestavi na terenu: na dnu nekega čistega soda leži grobi prod, ki ga pokriva platno, nad njim je 50 cm sloj peska, v katerem je aktivni biološki filter, na dnu posode je odtočna pipa
    - vodo nalivamo preko filtra in se zelo počasi filtrira, pri tem se izločajo organski delci in saprofiti (učinkoviti del peščenega filtra)
    - drugič previdno nalivamo vodo preko filtra, da se voda dodatno filtrira
    - hitrost filtracije je 5 m<sup>3</sup>/dan /m<sup>2</sup> površine
  - o hitri ali ameriški filter
    - uporabljamo za večje vode, športne bazene, potrebe industrije

- sestavljen je iz več betonskih bazenov, kjer se voda počasi pretaka
- dezinfekcija
  - z dezinfekcijo predhodno očiščene vode lahko zanesljivo preprečimo hidrične infekcije in epidemije
  - če kombiniramo oba postopka, lahko iz oporečne vode napravimo pitno, ki ustreza strogim sanitarnim predpisom
  - dezinfekcija vode je v nekaterih primerih strogo obvezna (objekti, ki služijo javni oz. kolektivni uporabi, površinske, kraške vode, shranjene vodne rezerve, prevoz vode v cisternah na večje daljave)
  - metode dezinfekcije
    - fizikalne: kuhanje vode, specialni filtri
    - kemične (obvezne za vodovode, ki oskrbujejo več kot 10.000): klor in klorovi preparati, jod, ozon
- odstranjevanje vonja in okusa ter alg
  - prezračevanje (aeracija)
  - oksidacija ( $O_2$ ,  $O_3$ )
  - kloriranje
  - hitra filtracija vode (ogljje)
  - v bazenih alge uničujejo z dodajanjem modre galice
- kloriranje
  - lastnosti klora
    - plin: zelene barve, ostrega, dušljivega vonja, vnetljiv, 2,5 krat težji od zraka, srednje topen v vodi
    - zdravstvena ogroženost: kot plin močno razjeda sluznico dihalnih organov, koncentracija 0,05% povzroči smrt v 2 urah, po močnem vdihovanju se pojavi edem pljuč, padec krvnega pritiska in prenehanje delovanja srca
  - kloriranje vode je najbolj praktična, uporabna in zanesljiva metoda
  - elementarni Cl: za javne vodovode in večje bazene
  - iz Cl nastaja v vodi zelo aktivna hipoklorasta kislina, klorovi preparati, natrijev hipoklorid, kalcijev hipoklorid, kaporit, kloramini
  - na uspeh dezinfekcije vplivajo
    - količina in higienska kvaliteta vode (voda mora biti predhodno očiščena)
    - aktivnost in doza preparata ter načini uporabe
    - preparat v prahu se ne sme direktno stresti v vodo (moti proces dezinfekcije)
  - normalno ali standardno kloriranje
    - za dokaj čiste oz. prečiščene vode
    - standardna količina aktivnega Cl znaša 1 – 1,5 mg/l vode
    - tako kloriranje ne škodi niti po dolgoletni uporabi
  - hiperkloriranje
    - za hudo nečiste vode (poplave, potresi, vojna) in za transport
    - doza aktivnega Cl se dvigne na 2 – 5, celo na 10 mg/l vode
    - temu sledi dekloriranje
- avtopurifikacija: proces samoprečiščevanja vode poteka v treh fazah

- o 1. faza – degradacija
  - voda je umazana, temno siva, na vrhu med mehurčki plavajo delci nesnage, površino vode prekriva sluzava prevleka
  - nasičenost z O<sub>2</sub> je zelo nizka
  - prisotnih je mnogo saprofitnih patogenih bakterij
  - na dnu obleži črni mulj – črne žveplaste alge
  - v vodi ni več rib, rakov in školjk
- o 2. faza. – dekompenzacija
  - površina vode je manj onesnažena
  - še vedno prevladujejo anaerobni procesi
  - O<sub>2</sub> je nekoliko več
  - pričnejo se procesi mineralizacije
  - med ribami se pojavijo krapci
- o 3. faza – sanacija
  - voda se bistri
  - količina O<sub>2</sub> se poveča
  - mulj postopoma razpada in se mineralizira
  - število mikroorganizmov se zmanjša, patogene bakterije izginejo
  - pojavijo se tudi druge ribe

### **zzz. Čistilna naprava za pitno vodo.**

- več faz čiščenja
  - o filtracija: skozi različne filtre, strukture peska ali aktivno oglje
  - o ozoniranje: uporabljamo za oksidacijo organskih in anorganskih votlin spojin
  - o kloriranje
  - o nato vodo pošljejo v bazene (rezervoarje – 600 m<sup>3</sup>)
- vrsta čistilne naprave je odvisna od kvalitete vode (kemična in mikrobiološka slika ter fizikalne lastnosti vode – trdota, vonj, okus)

### **aaaa. Mikrobiološke zahteve za pitno vodo.**

- mikrobiološki indikatorji fekalnega onesnaženja pitne vode bi morali biti klasični povzročitelji črevesnih infekcijskih bolezni
- ker je te mikrobe v vodi težko dokazati, jih nadomešča indikatorska skupina mikrobov (ne le indikatorji, temveč pogojno patogeni)
- normativi za pitno vodo prepovedujejo prisotnost teh indikatorjev v vodi
- dovoljene norme
  - o umetno pripravljena voda: do 10 klic v 1 cm<sup>3</sup> vode
  - o naravna voda in zaprti viri: do 100 klic v 1 cm<sup>3</sup> vode

### **bbbb. Fizikalno-kemični indikatorji onesnaženja pitne vode.**

- higienske zahteve za pitno vodo
  - o pitna tekočina brez vonja in okusa
  - o barva in motnost do določene mere
  - o temperatura: 8 – 12 °C
  - o pH: 6 – 8

- o trdota: 8 – 12 °H
  - o kemično nadležne snovi: fenoli, cianidi, Pb, Mg, nitrati, fosfati, kloridi
  - o nitriti: do 0,005 mg/l (pomenijo da je zaključen proces mineralizacije proteinskih snovi)
  - o kloridi in fosfati (so znak obilnega onesnaženja z fekalnimi masami in urinom)
  - o amoniak in druge dušikove spojine: do 0,1 mg/l
  - o kloridi: do 30 mg/l
  - o neorganske snovi: do 200mg/l
- razredi voda
    - o 1. razred (salmonidne vode): lahko brez čistilnih naprav
    - o 2. razred: obvezne čistilne naprave
    - o 3., 4. razred: prepovedana uporaba take vode

#### cccc. Varstvene cone (območja) za varstvo vodnih virov za pitno vodo.

- cone, ki varujejo večje in bolj pomembne vodne objekte pred infiltracijo kužne nesnage, kemičnih toksinov...
- delimo jih na
  - o najožji varstveni pas: izključno objekti za preskrbo s pitno vodo
    - dovoljena le dejavnost za oskrbo s pitno vodo – dostopa nima nihče razen delavcev
    - fizično zavarovano območje
  - o ožji varstveni pas: strog režim varovanja črpališč pred onesnaževanjem
    - v okolici ne smemo graditi objektov, ki bi s svojimi odpadnimi produkti kontaminirali vodo
      - proizvodne, obrtne in servisne objekte
      - energetske objekte, ki bi ogrožali vodni vir
      - stanovanjske hiše in poslovne objekte
      - ceste (magistralne in regionalne)
      - skladišča nafte, njenih derivatov, nevarnih in škodljivih snovi
      - naftovode
      - ponikalnice za odpadne vode
  - o širši varstveni pas: blag režim varovanja toka podtalnice proti črpališčem
- varstvo voda
  - o za redno kontrolo nad preskrbo s pitno vodo in patologijo hidričnega izvora skrbijo zavod RS za zdravstveno varovanje, zavod za socialno medicino in higieno, zdravstveni domovi, sanitarne inšpekcije.
  - o ocenjuje se sanitarno-higiensko stanje
    - objekta
    - naprav za črpanje, čiščenje in dezinfekcijo vode
    - vodovodnega omrežja in rezervoarja
  - o kontroliranje
    - zdravstvena neoporečnost zaposlenih pri večjih objektih
    - redna kontrola, inšpekcija je obvezna za večje in važne objekte vsak mesec, za druge pa na 3 mesece

- za javne vodovode so obvezne redne mesečne laboratorijske analize vode, za centralne pa so obvezni vsakodnevni pregledi, v nujnih primerih tudi večkrat na dan

**dddd. Kopališča, delitev, izračun zmogljivosti, nečistoče v kopalni vodi, higienske zahteve.**

- delitev glede na vodo v kopališču
  - o pokriti bazeni s sladko oz. zdravilno vodo
  - o odprti bazeni s sladko oz. zdravilno vodo
  - o kopališča ob tekočih in stoječih sladkih vodah
  - o kopališča v morju
  - o pokritih bazeni z morsko vodo
  - o odprti bazenih z morsko vodo
- delimo jih lahko tudi na športne in nešportne – kopalne (za aktivno rekreacijo) ali športne aktivnosti
- število kopalcev določata površina in globina vode
  - o globina do 1,35 m: 1 kopalec na 2,7 m<sup>2</sup> kopalne površine
  - o globina nad 1,35 m: 1 kopalec na 4,5 m<sup>2</sup> kopalne površine
- sanitarno-tehnične zahteve za kopališča
  - o funkcionalne enote kopališča (tehnični del) blizu vhoda in blagajne
  - o ločene ženske in moške garderobe
  - o sanitarni blok (tuši s toplo vodo, dovolj pitne vode)
  - o dobro urejeno odstranjevanje odplak
  - o poskrbljenost za varnost kopalcev pred poškodbami in utopitvami
  - o poskrbljenost za red, varnost in higienski režim
  - o kopalci obvezno nosijo kape
  - o klorirana bazenska voda
  - o zaprt čistilni sistem: vodna črpalka, lovci za smeti in lase
  - o gladka tla, prav tako tudi stena
  - o čakalnica prostorna, topla (25 °C), prezračena
- tehnični normativi za invalidne osebe v kopališčih
  - o rob plavalnega bazena v dolžini najmanj 150 cm dvignjen nad površino 50 cm do dostopnega praga in širok 30 – 40 cm
  - o kabina za preoblačenje velikosti 140 x 160 cm, dostop z invalidnim vozičkom, alarmna naprava
  - o če je v kabini prha, mora biti preklopni sedež v višini 50 cm
  - o dostop do samega kopališča mora biti omogočen z izgradnjo ustreznih negibnih površin.

**eeee. Kopalne vode, postopki prečiščevanja, zdravstvene zahteve.**

- higienske zahteve za kopalne vode
  - o voda mora biti klorirana
  - o pred vstopom v bazen so manjši prehodni bazenčki s hiperklorirano vodo ali nekim drugim razkužilom

- o dezinfekcija in čiščenje bazena se vrši 2 – 4 krat mesečno ali pa pogosteje (odvisno od dnevnega števila kopalcev in obstoječega higienskega režima)

**ffff. Kopalna, polnilna in čista voda.**

(Še eno vprašanje, na katerega ne morem napisati odgovora, ker tega nimam napisanega niti v svojih zapiskih niti ni v nobenih skriptih, pa tudi ne spomnim se, da bi o tem kdaj predaval. Verjetno je razlika spet v tem, kolikšna je dovoljena količina določenih snovi. Op.a.)

**gggg. Higienske zahteve za naselje.**

- urbanistika: nauk o gradnji in urejanju naselij in mest glede na praktične, higienske in estetske potrebe
- urbanistika in higiena (oz. ekologija): poznati moramo temeljne principe urbanizma, da bi lahko preučevali odnos človek – okolje in usmerili pozitivne elemente za varovanje zdravja v sodobno urbanistične planiranje
- temeljne funkcije mesta
  - o gospodarstvo – proizvodnja in delo
  - o bivanje
  - o kultura
- lokacija naselja s higiensko-epidemiološkega vidika – za pravo izbiro zemljišča (izreden pomen za uspešno urbanistično načrtovanje) moramo upoštevati
  - o velikost terena
  - o geografska konfiguracije zemljišča – oblika tal
  - o nosilnost tal (glede na geološko sestavo in potresno varnost)
  - o bližnja okolica terena (npr. močvirje)
  - o klimatske in meteorološke razmere
  - o stalne smeri vetra – roža vetrov
  - o osončenost terena
  - o izpostavljenost terena
  - o bližina vodotokov
  - o preskrba z zdravo pitno vodo
  - o nivo podtalnice
  - o epidemiološka situacija površin
  - o neonesnaženost terena
  - o higiensko stanje terena
  - o vključevanje čim večih ugodnih vplivov kot so izolacija, naravno zeleno okolje
  - o oskrba z vodo
  - o prometne poti
  - o urejenost kanalizacije skupaj s čistilnimi napravami
  - o predvideno število prebivalcev
- coniranje naselja
  - o stanovanjska cona
    - cona visoke gradnje
    - cona nizke gradnje
    - cona stanovanjskega zelenja (parki, zelenice...)

- v stanovanjsko cono uvrščamo tudi potrebno infrastrukturo, oskrbo, storitvene dejavnosti, komunalne dejavnosti, administrativne dejavnosti, objekte za otroke in odrasle
- planiramo
  - za stanovanjske objekte 20 % površin
  - za igrišča (otroci) 15 – 20 % površin
  - za prometnice 8 – 12 % površin
  - zelene površine 50 – 60 % površin
- industrijska cona
  - cona težke industrije
  - cona lahke industrije
  - cona čiste industrije
  - cona nečiste industrije
- cona rekreacije
  - izvenmestne rekreacijske površine
  - rekreacijske površine v mestu
- upoštevanje higiensko-sanitarnih navodil za funkcionalno in smotrno razdelitev mesta v posamezne cone
- tako že v osnovi najbolje preprečimo in zmanjšamo negativne vplive industrijskih, železniško-prometnih, letalskih in drugih izvorov hrupa, onesnaženja...
- v načrtih je treba predvideti kot obvezne vse tehnične izboljšave v industrijskih obratih, da se uspešno prepreči onesnaževanje okolja, ozračja in vode
- higienska vodila pri urbanističnem načrtovanju mesta
  - vsaj za 30 let vnaprej potrebujemo podatke o naravnem prirastku prebivalstva in o povprečju – zaradi prihoda iz določenih geografskih območij
  - pri novih naseljih izhajamo iz predvidenega števila zaposlenih – kot izhodišče upoštevamo: število delavcev v proizvodnji (28 – 35 %), število delavcev v uslužniških in storitvenih dejavnostih (18 – 25 %), ostali prebivalci (45 – 50 %)
- evropska direktiva
  - objekt mora biti grajen tako, da ne bo ogrožal higiene ali zdravja oseb v njem ter neposredne okolice (plini, sevanja, onesnažena voda, odpadki, vlažnost, tveganje za poškodbe...)

#### **hhhh. Urbane bolezni in preventivni ukrepi.**

- zdravje in bivalno okolje
  - na zdravje v prvi vrsti vplivajo normalne biološke in druge značilnosti (starost, spol, poklic, socialno stanje...)
  - slabo stanovanje oz. nezdrave razmere v bivalnem okolju so pogosto združeni tudi z nizko življenjsko ravni in pomanjkanja higienske zavesti
  - preventivni ukrepi urbanističnega načrtovanja
    - ustrezna izbira con za stanovanjska naselja
    - preprečitev nastajanje novih žarišč onesnaževanja
    - postopno saniranje že obstoječih žarišč
    - umik prometnejših cest in onesnažujoče industrijo
- urbane bolezni in preventivni ukrepi
  - najbolj pogoste: vnetje očne veznice, akutni in kronični bronhitis, bronhialna astma, kožne bolezni (dermatitisi, alergije)...

- o vzroki
  - hudo onesnažena atmosfera (dejavnik tveganja za nastanek pljučnega raka)
  - pomanjkljiva higiena (črevesni epiderm)
  - neprilagajanje potrebam in zahtevam sodobnega življenja (duševne motnje)
- o preventivni ukrepi
  - racionalna časovna razdelitev bivanja, prevoza, dela, počitka, športne rekreacije ter ustrezna komunikacijo za zmanjšanje nastajajočega neskladja v sodobnem načinu življenja.
- morbigeni dejavniki stanovanja in preventivni ukrepi
  - o najpogostejša obolenja: revmatična obolenja, bronhitis, bronhialna astma, bolezni čutil, črevesne bolezni, psihonevroze
  - o vzroki: vlažnost, mračnost, slabo ogrevanje, neurejena komunalna ureditev, nevarnost razvoja insektov, glodalcev
  - o preventivni ukrepi
    - izolacija temeljev, tal, sten v kuhinji in kopalnici
    - termoregulacijske lastnosti gradbenega materiala, debelina zidov 38 cm, 6 mesečno sušenje zidov
    - ustrezna vodovodna in klimatizacijska napeljava
    - sprotne sanacije

### iii. Odpadki, komunalni odpadki; definicija, delitev.

- odpadek
  - o vsaka snov ali predmet, ki ga imetnik zavrže, namerava ali mora zavreči
  - o vsaka snov v trdem, tekočem ali plinastem stanju ter odpadna toplota, ki je porabniku nepotrebna, nadležna ali škodljiva
- temeljni pojmi
  - o povzročitelj odpadkov: oseba, katere delovanje ali dejavnost povzroča nastajanje odpadkov in vsaka oseba, ki opravlja mešanje odpadkov ali druge predhodne postopke, ki spreminjajo lastnosti ali sestavo teh odpadkov
  - o imetnik odpadkov: povzročitelj ali oseba, ki ima odpadke v posesti
  - o ravnanje z odpadki: zajema zbiranje, prevažanje, predelavo in odstranjevanje odpadkov vključno s kontrolo tega ravnanja ter okoljevarstvenimi in epidemiološkimi ukrepi po zaključku delovanja objekta ali naprave za predelavo oz. odstranjevanje odpadkov
  - o ravnanje z odpadki: mora biti tako, da ne ogroža zdravje ljudi, in ne smejo se uporabljati postopki in metode, ki bi povzročali
    - čezmerno obremenitev voda, zraka, tal
    - čezmerno obremenjevanje s hrupom ali vonjavami (smradom)
    - bistveno poslabšanje življenjskih pogojev živali in rastlin
    - škodljive vplive na krajino ali območja, ki so z vidika varstva narave ali kulturne dediščine zavarovane
- ločimo
  - o odpadki, ki so ponovno v uporabi v proizvodnji kjer nastajajo
  - o odpadki, ki so po predelavi uporabni kot surovine
  - o odpadki, ki se še ne uporabljajo in jih odlagamo na določena mesta v okolju



- odpadke delimo na (20 razredov)
  - o nenevarne (tudi npr. komunalni)
  - o nevarne
- pomembnejše skupine odpadkov
  - o odpadki pri raziskavah, rudarjenju, pripravi in predelavi rudnin
  - o odpadki iz kmetijstva, vrtnarstva, lova, ribištva, ribogojstva in proizvodnje hrane
  - o odpadki iz lesne in papirne industrije
  - o odpadki iz usnjarske in tekstilne industrije
  - o odpadki iz naftne industrije, zemeljskega plina in premogovništva
  - o gradbeni odpadki
  - o odpadki iz zdravstva, veterinarstva
  - o odpadki iz tehnološke obdelave odpadkov
  - o komunalni odpadki
  - o druge vrste odpadkov
- komunalni odpadki
  - o odpadki iz gospodinjstva, industrije, obrti in storitvenih dejavnosti, praviloma naj ne bi vsebovali nevarnih snovi
  - o odpadki, ki nastajajo v proizvodnji, prometu in porabi v naseljih in ki jih zbirajo, predelujejo ali odstranjujejo komunalne organizacije
- delitev komunalnih odpadkov
  - o ločeno zbrane nenevarne frakcije (papir, steklo, organski, kuhinjski odpadki, tekstil, jedilno olje in maščoba, les, plastika, kovine, embalaža in drugi odpadki, ki ne vsebujejo naravnih snovi)
  - o odpadki iz vrtov, parkov in pokopališč (odpadki primerni za kompostiranje, zemlja, kamenje, drugi odpadki, ki niso primerni za kompostiranje)
  - o drugi komunalni odpadki (iz živalskih trgov, mešani komunalni odpadki, odpadki pri čiščenju cest, greznični, odpadki iz komunalnih čistilnih naprav, kosovni odpadki in ostali nenevarni odpadki)
- sestava komunalnih odpadkov: 30 – 40 % papir, 10 – 20 % ostanki hrane, 5 – 10 % steklo, 5 – 10 % kovin, 5 – 15 % ostanki zelenih rastlin, trave, listja, 2 – 6 % ostanki trstike, manj kot 4 % lesa, plastične mase, gume, usnja
- postopki odstranjevanja odpadkov
  - o odlaganje odpadkov na zemljo in v zemljo
  - o obdelava odpadkov v zemlji (biološka razgradnja tekočih ali blatnih izločkov v zemlji)
  - o globinsko injiciranje odpadkov (injiciranje odpadkov s črpalkami v vrtno, solne jaške ali naravno nastala odlagališča)
  - o površinska zajezitev tekočih odpadkov (izlivanje tekočih odpadkov v jame, ribnike ali lagune)
  - o odlaganje odpadkov v posebej prirejena odlagališča
  - o izpuščanje odpadkov v celinske vode
  - o izpuščanje odpadkov v morje
  - o posebni fizikalno-kemični postopki obdelave odpadkov
  - o sežiganje odpadkov na kopnem in na morju
  - o skladiščenje odpadkov

- o spajanje in mešanje odpadkov, kakor tudi ponovno pakiranje za na daljne postopke odstranjevanja
- posebno nevarni odpadki – tisti, ki imajo vsaj eno od naštetih lastnosti
  - o eksplozivnost
  - o lahka vnetljivost in gorljivost
  - o povzročanje vžiga drugih snovi
  - o reaktivnost
  - o jedkavost in dražljivost
  - o radioaktivnost
  - o kužnost
- zdravstveni pomen odpadkov
  - o vsebuje organske spojine, ki jih mikroorganizmi razgrajujejo ob enkratnem sproščanju nadležnih emisij (plinov)
  - o nastaja nevarnost prisotnosti patogenih mikroorganizmov (npr. v odpadkih v stanovanju so lahko bacili tuberkuloze, antraksa, stafilokoki, streptokoki...)
  - o odpadki so zbirališče insektov in glodalcev, neposrednih prenašalcev klic na živila in čiste površine, namenjene za ravnanje z živili
  - o odstranjevanje vlage iz odpadkov zmanjšuje agresivnost mikroorganizmov
  - o neurejena stranišča in gnojišča vplivajo na večjo razširjenost parazitarnih bolezni
  - o odpadki na cestah so lahko vzrok za nesreče

**jjjj. Najbolj ogrožene skupine v zdravstvenih ustanovah zaradi odpadkov.**

- zdravstveno osebje
- pacienti
- osebje, ki dela z odpadki
- tisti, ki so vključeni v nego na domu

**kkkk. Najpomembnejše skupine povzročiteljev nalezljivih bolezni povezane z ravnanjem v zdravstvu.**

**llll. Obveznosti povzročiteljev odpadkov v zdravstvu.**

**mmmm. Prevozna sredstva in embalaža za ravnanje z odpadki v zdravstvu.**

**nnnn. Načrt gospodarjenja z odpadki iz zdravstvenih ustanov.**

- izdelava se za obdobje 4 let
- za pripravo in izvajanje je odgovoren vodja ustanove
- odnašalci in predelovalci morajo imeti posebno koncesijo

**oooo. Načrt zbiranja odpadkov iz zdravstva.**

- evidentiranje: opis odpadka po vrsti, količini, času in mestu nastanka, lastnostih, načinu začasnega shranjevanja, vrsti procesiranja, končna displozija
- selekcionirano zbiranje
- embaliranje: v namensko embalažo z nedvomno oznako

- notranji transport: vsi postopki in poti transporta v zdravstveni ustanovi
- začasno skladiščenje: v ustrezni embalaži in v ustreznih skladiščih
- zunanji transport: vsi postopki in ravnanja od zdravstvene ustanove do mesta procesiranja
- procesiranje
  - o tehnologija volumske redukcije (stiskanje, mletje, drobljenje, iniciranje)
  - o metoda dezinfekcije (avtoklaviranje, toplotna, plinska ali kemična dezinfekcija)
  - o tehnologija odstranjevanja (reciklaža, deponiranje...)
- odlaganje: če so nenevarni, torej ne potrebujejo obdelave, predelave...

**pppp. Delitev odpadkov v zdravstvenih ustanovah.**

- vsa tkiva in organi, deli telesa, zarodki, kri in druge telesne tekočine, trupla in ostanki laboratorijskih živali
- ostri predmeti (igle za šivanje, injekcijske igle, rezila, žage, razbita steklovina...)
- odpadki, ki z vidika preventive pred infekcijo zahtevajo posebno ravnanje
  - o materiali in predmeti, ki so prišli v stik z okuženimi osebami ali živalmi
  - o kulture in pripomočki iz laboratorijev, uporabljeni pri delu z infektivnimi materiali
  - o deli opreme, oblačila, rokavice, brisače in drugi higienski pribor uporabljen pri dializi
  - o odpadki bolnikov v izolacijskih oddelkih, ter drugi materiali okuženi s patogenimi klici
- odpadki, ki z vidika preventive pred infekcijo ne zahtevajo posebnega ravnanja
- kemični odpadki (neuporabne ali zavržene kemikalije, ki se uporabljajo v medicinskih postopkih, eksperimentalnem delu, čiščenju in dezinfekciji – strupene, korozivne, vnetljive, eksplozivne)
  - o toksične kemikalije
  - o druge vrste kemikalij
- farmacevtski odpadki (zdravila, drugi farmacevtski preparati, ki so raztreseni, razbiti, poškodovani, s pretečenim rokom uporabe...)
  - o citotoksična in citostatična zdravila
  - o druga zdravila
- radioaktivne snovi

**qqqq. Zbiralnica odpadkov: higiensko tehnična urejenost.**

**rrrr. Organski odpadki iz prehranskih objektov.**

**ssss. Program čiščenja in vzdrževanja zbirnega prostora za organske odpadke iz kuhinj.**

**tttt. Odlagališča odpadkov: higienske in osnovne tehnične zahteve in epidemiološke nevarnosti.**

- sanitarno-tehnične zahteve za odlagališča odpadkov
  - o odlagajo se komunalni odpadki in nenevarni odpadki
  - o posebne odpadke, ki vsebujejo nevarne snovi, je prepovedano odlagati
  - o izvajalec mora imeti izdelan projekt (program upravljanja in vzdrževanja odlagališča) – na ta način je določeno
    - režim odlaganja odpadkov

- pravilno in redno izravnavanje terena
- preprečevanje požara
- zasipavanje energetske odpadke z anorganskimi materiali
- preprečevanje širjenja smradu
- čiščenje in kontrola izcednih vod
- kontrola izhajajočih plinov
- obratovalni čas odlagališča in organizacija poslovanja
- izvajalec je dolžan urediti kašipote do odlagališča, ter enkrat letno seznaniti povzročitelje z obratovanjem
- kdor odloži odpadke izven odlagališča, jih je dolžan na svoje stroške odstraniti, sicer stori to izvajalec na zahtevo inšpekcije in na stroške komunalne skupnosti
- lokacija
  - 2 km od naselja
  - višina in smer podtalnice
  - smer in stalnost vetrov
  - lokacija vodovodov
  - način zasipavanja smeti
  - prepustnost takih plasti
  - osončenost
- zbiranje izcedne vode okrog odlagališča

#### **uuuu. Odplake: komunalne odpadne vode, mikrobiološka onesnaženost.**

- po nastanku odplake delimo na
  - hišne, sanitarne
  - industrijske
  - površinske
- hišne, sanitarne odplake
  - na količino odpadnih voda v naseljih vpliva zlasti preskrbljenost s pitno vodo
  - glavne sestavine odpadnih voda so organske in anorganske snovi, raztopljeni plini in detergentski, barvila, pesticidi in nekatere toksične snovi
- industrijske odplake
  - po sestavi zelo razlikujejo – odvisno od tehnološkega procesa (mlekarne, klavnice, kemična industrija...)
- površinske odplake
  - v naseljih se zlivajo v kanalizacijo in prinašajo živalske iztrebke, listje in drugo nesnago, ki se nabira na ulicah
- ravnanje z odplakami
  - učinkovito odstranjevanje in končna razgradnja odpadnih snovi
    - preprečuje kontaminacijo ter infiltracijo zemlje in vode
    - zmanjšuje število insektov, glodalcev
    - zagotavlja higiensko bivalno in delovno okolje
  - nadzor nad uspešno sanacijo okolja omogoča
    - zdrava in higienska kultura prebivalstva
    - družbeni interesi, aktivnost komunale
    - sanitarne, veterinarske in gradbene inšpekcije

**vwww. Metode in postopki prečiščevanja odplak.**

- lokalno odstranjevanje odplak
  - o prepustna jama: 2 – 3 m globoka, obzidana s kamnom in opeko, na dnu plast kamenja in proda – ta način odstranjevanja odplak je nehigienski, ker onesnažuje podzemne vode
  - o neprepustna jama: betonirane stene in dno, zaokroženi vogali stičnih ploskev, stene premazane z bitumenom, pribl. 0,5 m visoko ob stenah okrog jame nabita ilovica, odprtina za čiščenje hermetično zaprta, vse skupaj prekriva zemlja
  - o septična jama: betonska jama, ima 2 – 3 prekate, povsem neprepustna, povezana s hišno kanalizacijo
  - o kemično stranišče: uporabljajo v letalih, avtomobilih in zakloniščih
  - o stranišče na posodo (kaj je to, ne vem, morda kahla, op.a.)
  - o poljsko stranišče
- metode prečiščevanja odplak
  - o mehanične: rešetke, sita, sedimentiranje, odstranjevanje maščob
  - o biološke: precejevalni filtri, peščeni filter, namakalna polja, stabilizacijska jezera in bazeni z uporabo aktivnega mulja in z bioareacijo
  - o kemične: koagulacija, oksidacija, kemična precipitacija, nevtralizacija
  - o dezinfekcija: kloriranje, avtoklaviranje, obsevanje

**www. Temeljne sestavine naše hrane.**

- hrana
  - o človekova hrana je kompleksno sestavljena
  - o osnovna naloga hrane – omogoča dinamično rast, razvoj in aktivnost človeka
- elementarne snovi, ki jih vsebuje naša hrana, delimo na
  - o gradbeno-plastične
  - o energetske
  - o zaščitne
  - o balastne
  - o aromatične
- gradbene in plastične snovi so v glavnem
  - o proteini
  - o mineralne snovi
  - o pitna voda
- zaščitne snovi
  - o vitamini
  - o minerali
- hranilne snovi
  - o potrebujemo za energetske-funkcionalne potrebe
  - o ogljikovi hidrati in maščobe za termogenezo
- balastne snovi
  - o pospešujejo peristaltiko, čiščenje črevesja in izločanje toksinov iz telesa

**xxxx. Glavne karakteristike beljakovin, maščob, ogljikovih hidratov, vitaminov, mineralnih snovi v prehrani človeka.**

- organizem rabi redno in kvalitetno prehrano, ki vsebuje ustrezne količine gradbenih, energetskih in zaščitnih snovi
- proteini
  - o zaščitna in funkcionalna vloga
  - o izkoriščajo se za energetske potrebe
  - o dnevni fiziološki minimum: cca. 30 g/osebo
- ogljikovi hidrati
  - o največja skupina biokemično zelo pomembnih snovi
  - o glavni energetski material
  - o delijo se na monosaharide, disaharide in polisaharide
  - o saharidi so nujna sestavina naše hrane in že majhne količine v krvi imajo velik pomen
- maščobe
  - o delijo se na rastlinske in živalske
  - o že v majhnih količinah imajo veliko energije
  - o povečajo občutek sitosti, zmanjšajo potrebno količino hrane in izboljšajo okus jedi
  - o bolj zdrava je rastlinska maščoba
- vitamini
  - o so specifične snovi, biokatalizatorji
  - o posledice deficitov vitaminov so nevarne, lahko tudi usodne
  - o delijo se v dve skupini: lipo- in hidrosulabilne (topne v maščobi oz. v vodi)
  - o liposulabilni: A, D, E, K
  - o hidrosulabilni: kompleks B1 – B12, faktor PP, vitamin C.
- minerali
  - o v organizmu sodelujejo pri gradnji važnih struktur in vzdrževanju mnogih funkcionalnih procesov
  - o nepogrešljivi pri halciuaciji kosti, zob, gradnji proteinov, hemoglobina, hormonov
  - o najvažnejši: Ca, Na, Cl, P, Fe, J

**yyyy. Skupine živil in pogoji higienskega ravnanja z njimi.**

- cilj higijene je zagotoviti higiensko neoporečno in biološko polnovredno prehrano
- živila delimo na
  - o živila živalskega izvora (meso, mesni izdelki, mleko, mlečni izdelki)
  - o živila rastlinskega izvora (žitarice, moka, močnati izdelki, sadje, zelenjava)
  - o posebej štejemo še pijače in dodatke
- meso in mesni izdelki
  - o zahtevajo vso pozornost, čisto delo in preprečevanje prenosa infekcij (so potencialni rezervoar infekcij in alimentarnih intoksikacij) – npr. sekundarne infekcije zaradi nečistega dela
  - o mesni izdelki praviloma vsebujejo neoporečno meso in dovoljene dodatke
- jajca
  - o natančna kontrola in izbor, zlasti za kolektivno prehrano
- mleko
  - o uspešno konzerviranje neoporečnega mleka, ki se pogosto najprej homogenizira

- o za konzerviranje uporabljajo razne stopnje pasterizacije in uperizacije
- žitarice
  - o nujni so natančni preventivni ukrepi – že za žito, transport, skladišča, sodobne čistilne stroje
  - o žita in žitne izdelke hranimo pri optimalni predpisani temperaturi in vlagi, ki preprečuje razvoj mikrobov, insektov in plesni
- sadje in sadni izdelki
  - o so okusno, osvežujoče, pestro živilo, eden od glavnih virov vitaminov, mineralov, organsko-sadnih kislin
  - o v neustreznem okolju začnejo gniti, venejo, postanejo neokusni in izgubijo biološko vrednost
- nega shranjevanja in konzerviranja vseh teh živil zahteva pozornost

**zzzz. Zdravstvena ustreznost živil, varnost živil, energijska, hranilna vrednost živil.**

- varnost živil
  - o ni škodljivo za zdravje, če je pripravljeno in zaužito za predviden namen
- zdravstvena ustreznost
  - o varnost in ustrezna sestava glede vsebnosti hranilnih snovi, ki vplivajo na biološko in energijsko vrednost
  - o ne vsebujejo (oz. lahko do neke določen, nizke koncentracije)
    - mikroorganizmov ali parazitov
    - ostankov pesticidov in zdravil
    - strupenih kovin, nekovin in drugih kemičnih onesnaževalcev
  - o ne vsebujejo aditivov
  - o niso mehanično onesnažena s primesmi ali tujki
  - o imajo označen rok uporabe
  - o imajo oznako zdravstvene ustreznosti

**aaaaa. Patologija v zvezi s prehrano.**

- najbolj pogosta patologija v zvezi s prehrano je pojav alimentarnih (alimentacija – hranjenje, iz lat. alimentum oz. nlat. alimentatio – hrana) infekcij in intoksikacij
- problemi podhranjenosti in bolezni, ki so posledica podhranjenosti
- infekcije
  - o črevesne
  - o botulizem
  - o mikrotokskoze
  - o parazitoze.
- intoksikacije
  - o kemični toksini
  - o organskimi preparati
  - o raticidi
  - o arzen
  - o svinec
  - o strupeni konzervansi
  - o pesticidi
  - o insekticidi





**bbbb. Zastrupitve z živili.**

- črevesne infekcije: največkrat jih povzročajo E. coli, enterokoki, stafilokoki, klostridiji, salmonela, šigela, hemolitični streptokok
- botulizem: najhujša prehranska zastrupitev (povzroča jo anaerobni Clostridium botulinum, ki prebiva v okuženih konzervah in izloča botulinusni toksin – posledica so krči in ohromelost mišic)
- mikotoksike: obolenja zaradi plesni
- parazitska obolenja: prenašajo z mesom in mesnimi izdelki (goveja trakulja)
- rezervoarji okužbe so primarni in sekundarni
  - o primarni: klavne živali
  - o sekundarni: kontakt neoporečnih živil oz. hrane z okoljem, predmeti in ljudmi

**cccc. Konzerviranje živil.**

- iz lat. conservare – ohraniti
- metode konzerviranja
  - o fizikalne
  - o kemične
  - o biokemične
  - o kombinirane
- osnovni sanitarno-higienski ukrepi
  - o dovoz
  - o prevzem
  - o konzerviranje živil
- zahteve za živila pri konzerviranju
  - o v obrat za konzerviranje morajo dospeti najbolj kvalitetni produkti
  - o bakteriološko čiste
  - o encimsko neogroženi
- zahteve za konzerviranje
  - o uničenje ali vsaj onemogočen razvoj mikroorganizmov, plesni in virusov
  - o ohranitev biološke vrednosti živil
  - o podaljšanje uporabnosti
  - o ohranitev pozitivnih organoleptičnih lastnosti
- fizikalne metode
  - o vročina, hlad, mraz, sušenje (ki naj traja čim dlje in brez škode za uporabnika preprečuje razvoj bakterij, plesni in zajedavcev)
- biokemične metode: naravni proces fermentacije (npr. mlečno-kislinsko vrenje)
- aditivi v živilih
  - o razni mali dodatki k hrani, ki se množično uporabljajo zaradi vrste ugodnih učinkov: hrana dobiva prijeten vonj, okus, izgled, stimulira apetit, prebavo in razpoloženje
  - o razne začimbe, barve, aromati, kis...
  - o pretirana uporaba ostrih začimb škoduje organizmu
  - o v proizvodnji z njimi povečujejo biološko vrednost in trajnost proizvodov
  - o v proizvodnji, trgovski mreži in prehrabnih obratih uporabljajo včasih dodatke za prekrivanje slabe kakovosti živil in jedi, kar lahko ogroža zdravje in življenje ljudi – zaradi teh nevarnosti se izdajo predpisi o zdravstveni neoporečnosti živil

**dddd. Kozmetični proizvodi : definicija, delitev, mikrobiološke zahteve.**

- iz. gr. κοσμητικός (iz κοσμεῖν – krasiti, urediti) – lepotilo
- definicija: proizvod, ki prihaja v stik s telesom z namenom, da ga neguje, olepša...
- v promet se lahko da le tiste, ki so varni – sem sodi tudi zdravstvena ustreznost
- zdravstvena ustreznost
  - o ne vsebujejo mikroorganizmov in škodljivih fizikalnih in kemičnih snovi
  - o imajo označen rok uporabe
  - o so ustrezne sestave glede vrste in vsebnosti sestavin

**Predmeti splošne uporabe, ki so pod zdravstvenim nadzorom**

- vsi materiali in snovi, ki pridejo v stik z živilom (posoda, oprema, naprave, pribor, čistila...): pod posebnim zdravstvenim nadzorom, kemijske analize, atesti
  - o testiranje (mikrobiološka, kemična... kontrola) izdelkov , preden gredo v promet
  - o rok uporabe izdelkov
- vsa čistila, čistilna sredstva in pomivalna sredstva: ne smejo biti v kategoriji strupov, razen Varikine in Disolva
- kozmetična sredstva, ki so za nego telesa in obraza: atest, pri tujih znamkah deklaracija v slovenskem jeziku
- vsi tobačni izdelki: a testi tobaka
- vse otroške igrače: material, barve (netopne), velike, brez ostrih robov

**eeee. Otroške igrače: delitev, zdravstvene zahteve in varnost.**

- lastnosti, na podlagi katerih presojamo zdravstveno ustreznost
  - o fizikalne in mehanske lastnosti
  - o kemijske lastnosti in biorazpoložljivost
  - o električne lastnosti
  - o higiena
  - o radioaktivnost
- zahteve za igrače
  - o za majhne otroke brez ostrih robov, zadosti velike...
  - o ustrezni materiali
  - o netopne barve
  - o navodila za uporabo
  - o oznaka “dobra igrača”, ki jo podeli Zavod za zdravstveno varstvo

**ffff. Predmeti in izdelki, ki prihajajo v stik z živali.**

**ggggg. Frizerski obrati: delovno okolje, higiensko-tehnične zahteve za prostore, opremo, pribor.**

- delovno okolje
  - o prostorska neoporečnost
    - namembnost prostora
    - delovni ali poslovni predprostor
    - funkcionalna povezanost
    - prepovedano kajenje
    - ustrezna velikost prostora glede na število zaposlenih in uporabnikov
  - o komunalna opremljenost: vodovod, kanalizacija, električna
  - o mikroklima v delovnih prostorih
    - temperatura: najmanj 21 °C
    - gibanje zraka: 0,3 m/s
    - vlaga: 40 – 60 %
  - o higiensko vzdrževanje prostorov
- oprema, pribor
  - o pripomočki morajo biti uporabo preizkušeni
  - o kemična sredstva morajo ustrezati predpisom
  - o sredstva za nego se morajo shranjevati ločeno od čistil
  - o odpadki se dajejo v plastično vrečko v zaprti posodi, ki so mora prati, razkuževati
  - o sveže perilo za vsako stranko
  - o posebno shranjevanje perila, pranje pri 95 °C, sušenje perila
  - o ogrinjala se lahko uporabljajo večkrat, če se ne dotikajo kože vratu
  - o predmeti, ki praviloma ne pridejo v stik s krvjo (glavniki, krtače) se čistijo z vročo vodo in detergentom, nato se operejo s čisto vodo in osušijo
  - o predmeti, ki pridejo v stik s krvjo, se takoj po uporabi odložijo v 70 % raztopino alkohola za 30 min, nato sperejo s tekočo vodo in sterilizirajo
  - o priporoča se pribor za enkratno uporabo

**hhhhh. Savne, pedikerska dejavnost.**

- prha z mrzlo in / ali hladno vodo, stranišče z umivalnikom, prostor za počitek, garderoba, sanitarije za zaposlene
- v pedikuri se uporablja sterilni set oz. pripomoček za enkratno uporabo

**Higienske zahteve za šolsko zgradbo in opremo**

- pomembno je
  - o zemljišče: zdravo, ne vlažno, veliko (25 – 35 m<sup>2</sup>/učenca)
  - o odmik od prometnic
    - če so učilnice orientirane na cesto, morajo biti najmanj 50 m od ceste
    - če pa je mrtva fasada (stranišča, garderobe) obrnjena proti prometu, mora biti najmanj 35 m stran

**Higiena pouka**

**Higienske zahteve za vzgojnovarstvene ustanove, karakteristike in vpliv na človeka**