

ХИГИЈЕНА

предавања (скраћено издање)

Професор: Бобан Марковић

Верзија 2.0 јануар 2012. године

ПИТАЊА:

1. Шта је здравље?
 2. Принципи здравог живота
 3. Значај личне хигијене
 4. Хигијена одеће и обуће
 5. Болести које настају услед лоше личне хигијене
 6. Ланац инфекције
 7. Изазивачи заразних болести - Бактерије
 8. Изазивачи заразних болести - Вируси
 9. Незаразне болести
 10. Контрацепција и полно преносиве болести
 11. Ментална хигијена
 12. Ментално здравље - Деликвенција
 13. Ментално здравље - Никотин
 14. Ментално здравље - Алкохолизам
 15. Ментална хигијена - Наркоманија
 16. Загађење ваздуха
 17. Загађење воде
 18. Загађење земљишта и отпад
 19. Улога исхране у здрављу људи
 20. Хранљиве материје
 21. Намирнице биљног и животињског порекла
 22. Физиологија рада
 23. Професионалне штетности
 24. Мере заштите на раду
 25. Пословице о здрављу
-
- ```
graph LR; Q1[1. Шта је здравље?] --- C1[Здравље и здрав живот]; Q2[2. Принципи здравог живота] --- C1; Q3[3. Значај личне хигијене] --- C1; Q4[4. Хигијена одеће и обуће] --- C1; Q5[5. Болести које настају услед лоше личне хигијене] --- C1; Q6[6. Ланац инфекције] --- C2[Заразне и незаразне болести]; Q7[7. Изазивачи заразних болести - Бактерије] --- C2; Q8[8. Изазивачи заразних болести - Вируси] --- C2; Q9[9. Незаразне болести] --- C2; Q10[10. Контрацепција и полно преносиве болести] --- C2; Q11[11. Ментална хигијена] --- C3[Ментално здравље]; Q12[12. Ментално здравље - Деликвенција] --- C3; Q13[13. Ментално здравље - Никотин] --- C3; Q14[14. Ментално здравље - Алкохолизам] --- C3; Q15[15. Ментална хигијена - Наркоманија] --- C3; Q16[16. Загађење ваздуха] --- C4[Утицај околине на здравље људи]; Q17[17. Загађење воде] --- C4; Q18[18. Загађење земљишта и отпад] --- C4; Q19[19. Улога исхране у здрављу људи] --- C5[Хигијена исхране]; Q20[20. Хранљиве материје] --- C5; Q21[21. Намирнице биљног и животињског порекла] --- C5; Q22[22. Физиологија рада] --- C6[Хигијена радне средине]; Q23[23. Професионалне штетности] --- C6; Q24[24. Мере заштите на раду] --- C6; Q25[25. Пословице о здрављу] --- C6;
```
- Здравље и здрав живот
- Заразне и незаразне болести
- Ментално здравље
- Утицај околине на здравље људи
- Хигијена исхране
- Хигијена радне средине

## 1. Шта је здравље?

Хигијена је добила име по грчкој богињи здравља - Хигији. Представљана је као богиња око које је обмотана змија, која пије из пехара отров. Змија се сваке године пресвлади и добија нову кошуљицу и то је знак подмлађивања. Човек је одувек тежио да буде вечно млад и стално је био у потрази за еликсиром младости. Змија је заменом своје кошуљице успевала да обнови своје тело. А човек ето и дан данас узалудно тражи тај еликсир за вечну младост и вечни живот.

Ако упоређујемо отров у пехару који је држала Хигија са данашњим лековима, можемо да кажемо да је сваки лек отрован ако се користи без одређене рецептуре. Некада отров добијан из различитих биљака је коришћен као лек у малим и разблаженим дозама и то је до некле помагало људима да се излече и оздраве.

Хигијена је превентивни (спречава) део медицине, која покушава да спречи настанак болести.

Превенција се може постићи вакцинама, рекреацијом (примарна превенција), недозвољавања даљег погоршања болести (секундарна) и рехабилитацијом (терцијарна).

Предмет изучавања хигијене је човек, група људи и средина у којој човек живи.

Циљ хигијене је да очува и унапреди здравље, тј. да сведе на најмању меру дејство штетних фактора који доводе до болести.

Задатак јој је да предложи мере којим се могу спречити болести (вакцине, добра исхрана, рекреација).

Здравље је потпуно физичко, психичко и социјално благостање (мир) човека а не само пуко одсуство болести.

Физичко здравље подразумева да је човек у доброј физичкој кондицији. (да може да препешачи око 3 километара без неког великог замора.

Психичко здравље човека огледа се у његовом понашању, адаптацији на друге људе, на рад и живот уопште, како се сналази на послу.

Социјално здравље је када човек има права на живот (храна, стан, одећа), слободу говора, право на рад, да се школује и лечи. Наравно њему та права треба да буду и остварена и омогућена да их сам оствари.

Знање, веровања, обичаји, навике и ставови, могу да утичу како позитивно тако и негативно на човеково здравље.

Лоше навике утичу врло погубно на човеково здравље, као и обичаји и застарела веровања. Неке од лоших навика су : када пуно и брзо једемо, недовољно се крећемо (време проводимо испред ТВ-а, компјутера), нередовно посећујемо зубара. Ове лоше навике се стичу у породици, и од старијих у школи.

Пословице :

1. Чистоћа је пола здравља.
2. Боље спречити него лечити.
3. У здравом телу здрав дух. У здравом духу здраво тело.
4. Здравље можда и није све, но све остало без здравља не вреди ништа.
5. Лекар лечи, природа излечи.

## 2. Принципи здравог живота

Хипократ је још у V веку пре нове ере при постављању пијагнозе и терапије пита следеће пацијента: каква се храна узима и ко је даје, каква је клима и локална природа средине у којој пацијент живи, какве су му навике, начин живота, активностима, старости, понашању, мислима, спавању и сновима. Последње на листи су физички симптоми, а данас када одемо код лекара прво нас то питају а остало је мање важно. Зато су се пре неколико деценија најбољи лекари света удружили и саопштили правила која човеку могу да продуже живот и до 20 година и да очува своје највеће богатство које има а то је ЗДРАВЉЕ. А та правила су следећа:

### 1. Редовно доручкујте

- a. доручак треба да буде најобилнији и обавезан оброк у једном дану.
- b. најбоље је код куће спремити доручак.

### 2. Физичка активност

- a. све је више људи који само седе.
- b. доста се борави у затвореном и непроветреном простору.
- c. неактивност је повезана са гојазношћу а она са срцем а оно са повишеним притиском у крвним судовима а ово са шлогом и инфарктом.
- d. важно је кретати се јер човек је БИЋЕ ПOKРЕТА. Има око 600 група мишица који траже да се активирају и који нису буд зашто на нашем телу.
- e. пешачите један део пута до посла, возите бициклу, трчите, возите ролере, играјте фудбал, кошарку, шетајте куче, шта год само се што више крећите.
- f. ако ово радимо бар 3 пута недељно по пола сатаи дуже ћемо живети.
- g. када вежбамо срце онда оно може да пумпа више крви и тако мање напора улаже за свој рад, јер и оно је мишић и захтева да га тренирамо и

вежбамо. Самим тим смањујемо лоше масноће у крви, смањујемо шећер у крви.

- h. када трчимо 45 минута тело задршава тај убрзани метаболизам 48 сати.
- i. физичка активност чува физичко и ментално здравље.
- j. да би лакше упамтили чега треба да се придржавамо направљена је и [шифра здравља - 035140530](#), 0 цигарета, 3км сваког дана прећи, 5 obroka дневно (у оброк се рачуна и јабука, банана или друго воће), притисак не већи од 140, холестерол не виши од 5, лош холестерол ЛДЛ не више од 3, одржавање идеалне телесне масе
- k. ИТМ =  $\text{кг}/\text{м}^2$ , индекс телесне масе. Они којима је овај индекс мањи од 18,5 спадају у групу потхрањених особа, они којима је индекс до 24,9 имају идеалну телесну тежину, док они којима ова вредност прелази број 30 спадају у групу гојазни.

### 3. Правилна исхрана

- a. масноћа на тањиру траје 3 секунде, у устима 30 секунди у стомаку 30 минута а у телу и крви 30 година.
- b. вишак шећера се претвара у маст која се тешко топи.
- c. вишак унете соли утиче лоше на рад срца ( повећава крвни притисак), оштећује бубреге, везује воду (настаје целулит)
- d. што дуже једите храну и жваћите и продужићете век желуцу и себи.
- e. на једите касно увече (најбоље не јести после 20 h, ко може да издржи)

### 4. Избегавајте цигарете и алкохол

- a. никотин и алкохол изазивају болест зависности
- b. никотин је повезан са још 25 болести (рак плућа, рак бешике итд.)
- c. алкохолизам изазива оштећење јетре, бубрега, срца, плућа.

### 5. Што мање се нервирајте и избегавање стреса

- a. стрес се доводи у директну везу са настанком многих болести (како психичких тако и телесних)

### 6. Излагање сунцу умерено и излазак у природу што више

- a. стварамо витамин Д у кожи,
- b. повећава се број белих и црвених крвних зрнаца,
- c. ране брже зарастају,
- d. знојимо се и тако избацујемо отровне материје из нашег тела

### 7. Да буде свима доступан чист ваздух и вода

- a. воду не пити пре јела да се не разблажи киселина која вари храну
- b. не пиј воду док једеш

## 8. Одмор

- a. да спавамо у замраченим просторијама са отвореним прозором
- b. да ваздух струји

## 9. Да у свему будемо умерени

### Пословице:

- 1) Док је човек здрав и вода му је слатка.
- 2) Док се човек чува и Бог га чува.
- 3) Здравље је човеково највеће богатство.
- 4) Ко рано рани две среће граби.
- 5) Не постоје незлечиве болести, постоје само неизлечиви људи.
- 6) Не откидај од ноћи него од јутра.

## 3. Значај личне хигијене

### Лична хигијена обухвата одржавање:

1. чистоће тела, одеће, обуће и прибора за личну хигијену.
2. одржавањем личне хигијене спречавамо преношење разних обољења

### За спровођење личне хигијене постоје веома важни разлози:

1. здравствени, естетски, културни, психолошки и економски
2. *навика* одржавања хигијене утиче на смањење инфективних и паразитних болести
3. одржавање личне хигијене утиче на добро осећање човека

### Кожа:

#### 1. *Састав коже:*

- a. највећи орган човека, покрива целу површину нашег тела
- b. у пределу уста, очију и носа прелази у слузокожу
- c. дебљина коже зависи од расе, пола, година и дела тела на ком се налази ( од 4 мм до 1мм)
- d. поре за длаку и лојне жлезде и ситне поре за зној
- e. длака живи одређено време ( у коси 2-4 год, трепавице 3-4 мес., а на рукама и ногама 5-7 мес. )

#### 2. *Функција коже:*

- a. штити тело од механичких, хемијских повреда, топлоте, хладноће, опекотина
- b. дисање
- c. одстрањује отровне материје знојем

- d. регулатор топлоте ( испаравањем зноја смањује се телесна температура)
- e. у кожи су нервни завршеци за додир, притисак, топло-хладно, бол
- f. кисели омотач ( брани кожу од инфекција бактерија и гљивица) али у пазушним јамама, препонама и између прстију је базна средина ( ту се гљиве и бактерије боље развијају)
- g. кожу хранимо првенствено изнутра - како једемо таква нам је и кожа
- h. витамин А и Е су јаки антиоксиданси и чувари младости, витамини Б групе су познати као витамини који обнављају кожу

### 3. Зашто кожа стари?

#### a. УВ зрачење

1. Под дејством сунцевих зрака целије коже се налазе под стресом процеса оксидације, долази до поремецаја у њиховој структури, генетском апарату и размени медуцелијске течности. Кожа се задебљава, губи еластичност и настају боре
2. Неопходно је користити крем са заштитним УВ фактором не само лети, него и у свако друго годишње доба

b. Недостатак влаге доводи до јаког перутања коже, до затезања, појаве бора и бразди, а све то само убрзава старење

c. хидратантне креме (рецимо глицеринске) треба користити

d. стрес изазива растројство нервног система, што може да се не одрази на цео организам, а самим тим и кожу

e. пушењем кожа губи гипкост, крвни судови постају крти, смањује се прилив кисеоника и нарушава исхрањеносткоже

### Телесна (лична) хигијена:

1. ружно изгледа човек са масном и прљавом косом, зараслих и црних ноктију, неугодним мирисом и неуредне одеће
2. тело се прља бактеријама, гљивицама, прашином, знојем, лојем који лучимо (знојем)

### 3. *Коса*

- a. коса има естетску и здравствену улогу (штити главу од хладноће, јаког сунца)
- b. брзо се прља ( загађење ваздуха, дим, гасови, лојне жлезде)
- c. прљавштина изазива перут, свраб, масноћу, опадање
- d. пере се на 3-4 дана код девојчица а код дечака чешће и потребно је да се редовно четка и чешља коса
- e. нега косе се састоји у прању, четкању и масажи главе, да се пере 1 до 2 пута недељно
- f. ако има перути онда шампони против перути треба користити

g. опадање косе се наслеђује и на опадање делују хормони поготово тестостерон

#### 4. Лице:

- a. на централном делу чела, носа и браде кожа је најмаснија и та зона лица се зове Т- зона, јер се најбрже масти.
- b. на лицу се налази 25 мишића одговорни за мимику лица
- e. каква кожа лица може бити по масноћи:
  - i. нормална кожа ( када прислонимо цигарет папир на лице папир остаје чист),
  - ii. сува кожа ( капилари се умерено виде, брзо се бора), хидрантне крема и хранљиве креме, користити слабе сапуне ( глицерински, ланолински, са бадемовим уљем ) који не изазивају перутање, после умивања може да се намаже бадемовим, маслиновим или уљем од камилице)
  - iii. масна кожа ( јако видљиве и крупне поре, бубуљице,), чистити благим лосионом на бази алкохола ( Дорословац), чешће мора да се чисти
  - iv. код већине је кожа мешовита
- f. чишћење лица је најбоље поверити козметичару ( једном у два месеца)
- g. неутрални сапуни тј. дечији и рн=5.5
- h. хигијена зуба
  - најважније је прати их ујутру и увече пред спавање
  - како се перу објаснити, да се мења четкица сваких 6 месеци и раније
  - да се користи конач за зубе

#### 5. Нега тела

- a. тело мора увек да се опере кад се запрља, лети више пута на дан
- b. пазух треба опрати, осушити и ставити дезодоранс
- c. тело се мора прати свакодневно
- d. лице, руке , врат, уши се прљају чешће и чешће се морају прати
- e. руке се перу пре и после сваке употребе нунжника, пре и после јела, после сваког прљавог посла
- f. хигијенски и паравилно је само туширање под млазом воде тј. туширање
- g. нехигијенско је купање у стајаћој води, у кади, лавору итд. Тада кажемо да се човек купа у сопственој прљавштини.
- h. туширање може бити у хладној, млакој и топлој води (успорене срца, распоред крви по органима, по престанку туш. топлота и освежење се осећа), топло ( умирује нервни систем)
- i. потребно је да се тело суши строго индивидуалним пешкирима, да свако има свој пешкир за личну хиг.



ј. прање ногу после доласка из школе због гљивица и непријатног мириса(за време ручка)

#### 6. Нокти

- a. нокти се морају редовно скраћивати грицкалицом а не грицкањем, јер се испод њих често налазе јаја паразита, после грицкалице турпијање
- b. нокти са белим мрљама је знак недостатка витамина, ако пуцају нокти то је знак анемије (малокрвност)
- c. нокти некад могу имати кандиду ( користити антибактеријске и антимикотичне креме )

#### Пословице:

- 1) Зуби су огледало здравља.
- 2) Где кога сврби онде се и чеше.
- 3) Из ове коже никуд се не може.
- 4) Колики су му нокти могао би орати.
- 5) Ко болест крије, лека му није.

### 4. Хигијена одеће и обуће

- треба да штити човека од механичких повреда, физичких и хемијских оштећења, високих и ниских температура, влаге и прљавштине
- постоји одговарајућа одећа за спортисте, децу, одрасле, војску, болнице, за рад у специјалним условима (ронилачко одело, на високим и ниским температурама)
- сем заштитне има и естетску улогу
- одећа треба да испуњава неколико услова:
  1. да одговара спољашњим условима
  2. да је лагана ( не тежа од 10% телесне масе)
  3. да буде одговарајућа( да не омета дисање, крвоток, и да не ствара деформације)
  4. да је трајна, да се лако одржава (пере)
- тканине се праве од:
  1. биљних материјала ( памук, лан, вискоза, конопља)
  2. животињских материјала ( свила, вуна, кожа)
  3. вештачких материјала ( најлон, перлон, полиакрил, микрофибер)
- памук се добро пере, пегла и искувава и добар је за рубље (веш)
- лан и конопља добро пропуштају ваздух и топлоту, и добри су за летњи период
- свила је добра за лето
- вуна је добар изолатор тела од хладноће, јер задржава ваздух који је најбољи изолатор. Вуна се тешко влажи али упија пуно воде. Добра је за зимску одећу.

- вештачки материјали имају лошији квалитет од природних, слабо пропуштају ваздух, не упијају влагу, што је лоше због знојења и повећава вероватноћу настанка инфекција ( гљивичних и бактеријских); ови материјали су трајни и лако се перу; Квалитет вешт. мат. се побољшава мешањем са природним материјалима;
- вуна апсорбује највише влаге (30%), памук (8%) а вештачки мат. до 5%
- крој одеће је врло важан да би се покрети тела несметано одвијали
- боја летње одеће требало би да буде светла због својства беле боје да одбија светлост
- одевање треба да буде вишеслојано ( поготово зими)

## ОБУЋА

- треба да штити стопало од повреда, прљавштине, влаге, ниских и високих температура
- потпетица - да је највише до 5 цм, виша доводи до деформитета
- тесна обућа ремети циркулацију, појачава знојење и ремети циркулацију
- при куповини обуће треба водити рачуна о следећем: да нога није натечена, да је обућа од природних материјала ( коже ), да је ђон гумени ( клизање! ), да су улошци заменљиви.

ХИГИЈЕНА ОДЕЋЕ И ОБУЋЕ је важна јер се запрљаном одећом преносе болести ( вашљивост, гнојне упале коже и гљивичне болести стопала). Не треба размењивати ни једно ни друго. Познате су и алергије на тканине, због контакта коже са вуном, перјем, итд.

## Пословице:

1. Човек се дочекује по одећи а испраћа по памети.
2. Лако је здравоме болеснога саветовати.
3. Чизма главу чува а шубара је чува.
4. Без здравља нема живота.
5. Крпи рупу док је мања.
6. Кошуља никада не сакрије карактер.

## 5. Болести које настају као последица лоше телесне хигијене

1. Симптом болести су уствари знаци који нам откривају о којој се болести ради. У симптоме спадају: кашаљ, бол у грлу, бол и грч у стомаку, дијареја или пролив, повраћање, кијање, мучнина итд.

### 2. Залечити и излечити

- постоји разлика између термина залечити и излечити неку болест.

- a. залечити значи да болест није до краја отклоњена већ ће се у јадном кратком временском периоду поново вратити. Овде вероватно терапија није била добра и ефикасна.
- b. излечити неку болест значи да смо у потпуности ту болест уклонили из свог тела или психе.

### 3. Лекови

Не постоји апсолутно безбедан лек. Фармацеути кажу како је разлика између лека и отрова само у дози. Неправилно узет лек може лако да доведе до тешких компликација и да узрокује тровање а на крају и смрт.

Развој новог лека представља дуготрајан процес, који просечно траје између 12 и 15 година. Нов лек пролази сложену и ригорозну процедуру и испитивање. Један од најдрастичнијих примера за лоше испитан лек је лек за смирење „талидомид“, који је био у широкој употреби шездесетих година прошлог века у Европи. О његовом негативном ефекту на фетус сазнало се кад су мајке које су га узимале почеле да рађају децу без руку и ногу. Лек је после тога укинут.

### 4. Кућна апотека

Свака породица би требало да има кућну апотеку, која је важна због неких случајева као што су опекотине, посекотине итд. Укућани сами могу да саставе оне основне ствари које улазе у кућну апотеку а то су:

1. стерилне газе (различите величине)
2. лепљиви траке (фластер, леукопласт)
3. завоје, различитих ширина и дужина
4. вату
5. дезинфицијенс за прибор, нпр. 2%-тни асепсол
6. алкохол 76%-тни, за дезинфекцију коже и ране
7. хидроген 3%-тни, за дезинфекцију коже и ране
8. крему или маст за мале опеклине
9. крему за убод инсеката и против свраба
10. таблете против болова
11. таблете против грчева у стомаку
12. таблете против мучнине током вожње

### 5. Убоди инсеката

Опасни могу бити убоди оса, пчеле, стршљен, паука и мрава. Они имају жаоку која садржи отров. Пчела при убоду угине после. а оса и стршљен могу убости неколико пута јер им жалац остаје. Стршљен има врло јак отров који је сличан отрову кобре.

Неотровни инсекти - У ову категорију убрајају се комарци, крпељи, буве, ухоложе, стенице те разне врсте мува (обад или коњска муха, баштенске и виноградарске мушице и сл.). Код убода неотровних инсеката нема отрова који би изазвао реакцију, али је за многе од њих типично да у крвоток убацују слину

која има особину да спречава згрушавање крви којом се они тада хране (крпељ, комарац)

Врста *A. maculipennis* је комарац преносилац три основна типа маларије а има значаја у преношењу изазивача слоновске болести (*Filaria bancrofti*) и изазивача туларемије. Ова врста преноси вирус Цалово-ЦВО који изазива грозницу и главобољу код човека и изолован је из комарца у нашој земљи. Глава спуштена а абдомен подигнут у односу на подлогу (изглед маларичног комарца).

Код представника мува, усни апарат је прилагођен или за бодeње и сисање, или за лизање. На основу тога могу се поделити на: муве које сишу крв и на оне које се хране другом врстом хране (не сишу крв). У муве које боду и сишу крв спадају и врсте фамилије *Glossinidae*. Представници рода *Глоссина* живе у тропским крајевима и познати су као муве Це-Це

Домаћа мува је свима добро позната, има усни апарат за лизање. Преноси преко ногу, длачица на телу као и лизањем хране велики број изазивача заразних болести, као што су: трбушни тифус, паратифус, туберкулоза, лепра, трахома, као и разне врсте патогених протозоа.

Тело бува је бочно спљоштено. То су секундарно бескрилни инсекти; ноге су им јаке, нарочито трећи пар, који је најдужи и подешен за скакање. Преносе изазиваче куге - *Pasteurella pestis* (бактерија), изазивача пегавог тифуса - *Richettsia mooseri*. Буве су домаћини за неке врсте пантљичара. Према неким подацима, човечја бува може да се одбаци до 20 цм у висину и 35 цм у даљину, што је у односу на њену величину огромно растојање

*Cimex lectularius* L. 1758. - Кућна стеница. *Cimex columbarius* Jenyns 1839. живи у голубарницима. Најчешће напада голубове. Уколико се голубарници испразне може прећи у живинарнике где напада живину, а изузетно, улази и у станове где напада човека

## 6. Бактеријске инфекције

На кожи човека се увек налазе микроорганизми, а међу њима су и бактерије које изазивају гнојење ( стрептококе и стафилококе ) ако се превише задрже на кожи. Недовољна брига о чистоћи тела изазива настанак ових гнојних обољења. Зној, лој ( масноћа ), одбачене ћелије су добра подлога за то и при мањим повредама може доћи до појаве ових гнојних болести. Могу се пренети и са човека на човека

## 7. Гљивичне инфекције

Гљивицама одговара наша телесна температура и рН 5-7 (кисела средина).

Заразне су ( преносе се са човека на човека ), са обуће, са животиња. Нападају површину коже, длаке, нокте. Лечење је антимикотицима ( против гљивица) Спортисти имају на стопалима гљивице због јаког знојења (и то се зове атлетско стопало), гумена обућа, синтетичке чарапе такође доприносе брзом развоју гљивица.

### 8. Шуга - *Sarcoptes scabies*

- ову болест изазива једна врста гриње величине 0,3 мм
- сваке године се зарази више од 300 милиона људи
- мужијак гриње оплоди женку и одмах угине, а женка има оштру рилицу и њоме буши канале испод коже
- дневно положи 2 -3 јајашца, из којих се излегу нове јединке које излазе на површину коже
- ту се паре и поново копају канале у кожи за полагање јаја
- свраб настаје због излучевина које женке гриња стварају у кожи, и свраб је јак ноћу и после прања топлом водом.
- заразно оболење
- преноси се директним путем (додиром, спавање у истом кревету где је и заражени)

### 9. Вашљивост - *pediculosis*

- изазива 3 врсте вашки
  - најчешће настаје у обдаништима и школама, због лоше телесне хигијене
  - заразне су
- Усни апарат ваши , за разлику од претходне групе (гриња), прилагођен је за бодење и сисање.

#### а) главена ваш

- напада главу, бркове, обрве, браду
- преносе се чешљем, прибором за косу, капама, шаловима, марамом,
- брзо се множе, женка сваког дана носи јаја која легу на коси (гњиде)
- велики и несносан свраб изазивају
- хране се сисањем крви и то изазива свраб

Живи 40-50 дана и у току живота женка положи 80-100 јаја тј. гњиде, које лепи за длаку. За 6 дана излази ларва, а за 18 дана даје одраслу јединку после три пресвлачења. Сви стадијуми сишу крв и изазивају несносни свраб. Гњиде се лако скидају густим чешљем замоченим у топло сирће.

#### б) бела ваш

- живи на одећи из које прелази на кожу да би се хранила крвљу
- задржава се у шавовима доњег рубљаи ту полаже јаја
- преноси пегави тифус и повратну грозницу

- у рату се јавља

Ова врста преноси изазиваче опасних заразних обољења као што су пегави тифус, рововска грозница, куга.

ц) стидна ваш

- налази се на косматим деловима полних органа

- канџама се држи чврсто за длаку

## 10. Крпељи

- исто врста тврде гриње

Шуме и пропланци пружају им дом, но на срећу само мали број крпеља носи узрочнике болести.

Крпељи су чланконошци из реда гриња. Деле се на две велике породице Ixodidae (шикарни или тврди крпељи) и Argasidae (стајски или меки крпељи).

Приликом убода преко слине могу преносити различите заразне болести.

Крпељ у свом развоју пролази кроз три фазе: ларва, нимфа и одрасли облик (адулт). Оброк крви нужен је крпељима у свакој од развојних фаза, те у току свог живота сише крв три пута, на три различита домаћина. Женка се чешће може срести као напасник, јер само ако се насише крви може снести јајашца као ларва, мери око 1 мм, док је одрасла женка величине 4-5 мм. Насисана крви велика је као зрно грашка. Живи око годину дана, но може досећи старост и од пет година.

Крпељ своју жртву не тражи активно као нпр. комарац - жртве морају покупити њих. Он се попне на врх траве или гранчице грмља и ту непомично чека да се приближи жртва.

Најбројнији и најактивнији су у пролеће и почетком лета.

Крпељи се заразе приликом храњења на шумским животињама, а заразу могу својим убодом пренети и на човека. Болести које изазивају крпељи су следеће:

1. Kрpelјni meningoencefalitis
2. Lyme borelioza
3. Erlichioza

Најизложенији су им људи који професионално бораве у природи, планинари, рекреативци, деца полазници школе у природи, излетници.

У природи је пожељно ходати обележеним стазама (и од жбуња очишћеним!). Избегавајте непотребно провлачења кроз грмље, лежање на тлу, одлагања одевних предмета на грмље

Носите прикладну одећу: дугих рукава и ногавица, светлих боја (крпељ се лакше уочава

Користите репелентна средства која одбијају крпеље и спречавају њихово захваћање на човека.

Важно је прегледати места где је кожа најтања (пазух, испод дојке, око пупка, препоне, на глави и иза уха)

Важно је крпеља уклонити што пре - ризик од инфекције је већи што је боравак крпеља на телу дужи.

Око 6 сати тражи место за храњење, неко време буши кроз кожу, те је потребно да најмање 10 x сише да би та особа била заражена.

Треба га извадити целог, скупа са рилцем (хипостомом) којим се држи у кожи, што није увијек лако јер рилце има по себи више низова ситних зубића усмерених у супротном правцу од убода.

Тремазивање уљем, петролејом, лаком за нокте и сл. узрокује грчење крпеља те појачано излучивање слине, што може да доведе и до убацивања веће количине вируса и бактерија у организам човека ако је крпељ инфициран.

Ухватите крпеља пинцетом дезинфициране алкохолом или опаљене пламеном, непосредно уз кожу (на мјесту гдје усни апарат крпеља улази у кожу).

Уколико у кожи заостане рилце, које се препознаје као ситна тамна тачкица, треба је одстранити стерилном иглом.

Крпељна активност углавном траје од прољећа до јесени.

Хране се крвљу гмизаваца, птица и сисара.

Највише проблема човеку задаје европски крпељ који може пренети крпељни менингоенцефалитис, тј. вирусну упалу мозга и можданих овојница, те бактеријске болести попут лајмске борелиозе и у нас прилично ретке и недовољно познате ерлихиозе.

### Крпељни менингоенцефалитис

Природни резервоар болести различити су шумски глодари, могу бити и птице, а новија истраживања показују да су и велике дивље животиње носиоци вируса. И крпељ може бити резервоар, који уз то што остаје дуго заражен преноси вирус на слjedeћу генерацију крпеља. Вирус се преноси након угриза крпеља, али и путем ингестије (пијења) млијека.

Инкубација болести, тј. време од заразе до појаве првих симптома траје осам до 14 дана. Болест се развија у две фазе. Прва фаза јавља се у око 90 посто болесника са симптомима сличнима грипу: општа слабост и невољност, повишена температура, главобоља, повраћање, болови у целом телу. Након те фазе која траје четири, пет дана обично је раздобље без симптома које траје седам до 10 дана. Друга фаза болести почиње нагло с високом температуром, главобољом, закоченом шијом и повраћањем. Чешће су изражени симптоми упале можданих овојница (менингитични), а рјеђе симптоми због упале мозга (енцефалитични), односно кичмене мождине (мијелитични). Уза знакове упале средишњега живчаног система, јављају се слабости мишића (особито горњих удова), вртоглавица и поспаност. Болест не мора нужно имати такав ток него се може јавити само прва фаза или, пак, одмах почне другом фазом. У најтежим случајевима долази до парализе дисања, делирија и других облика поремећаја

свијести (кома) са смртним завршетком. Лечење је искључиво симптоматско. Након што крпељ доспе на човека, треба му око шест сати да нађе место за храњење, потом два сата буши кроз кожу и најмање 10 сати је сише и тек је тада особа заражена

## Лајмска болест

Луме борелиоза, узрокована бактеријом (спирохетом) *Borrelia burgdorferi*. Назив је добила по градићу Лумеу у САД-у гдје се први пут појавила у епидемијским размерама. Захвата кожу, нервни систем, срце и зглобове. Највећи број оболелих регистрира се обично у пролеће и лето. Најчешће почиње појавом карактеристичне кожне промене ерутема мигранс на месту убода крпеља (1. фаза). За неколико дана до недељу дана може доћи до ширења узročника у нервни систем, срце и зглобове, као и расипања по кожи (2. фаза), а после месеци или година латенције (инфекција у мировању) спирохете могу додатно захватити зглобове, нервни систем и/или кожу (3. фаза).

*I. ricinus* преноси изазивача лајмске грознице, спирохету, *Borrelia burgdorferi*. У новије време је све већи број људи у нашој земљи оболелих од ове болести. Обољење пролази кроз четири фазе са све јаче изразеним симптомима, од црвенила коже око места убода и до 30 цм у пречнику, па све до болова у зглобовима и некрозе ткива око места убода. Обољење прати висока температура, грозница и оток лимфних жлезда а нарушен је и имунолошки систем.

## Ерлихиоза

врућица, главобоља, болови у мишићима, повраћање, осип, кашаљ, упала ждријела (фарингитис), прољев, отеклина лимфних чворова, болови у трбуху, сметеност.

## 11. Гриње

Гриње једноставно обожавају зиму. Температура између 20 и 30 степени, кућни послови и мало проветравања су идеални услови за овог непријатног паразита. Гриње су невидљиви паразити, по облику слични пауцима, који се хране људском перути. Има их у свакој соби, највише у кућној прабини, посебно у теписима и креветима. Просечан кревет је дом за око милион микроскопских гриња. Дужина им је мања од једног милиметра, могу настанити било који део нашег животног простора, а претпоставља се да их у једном кревету у просеку може бити и више од 1,5 милиона. Нека новија истраживања повезују влажне просторе препуне гриња с много већом учесталашћу појаве астме и других алергијских болести у периоду јесен-зима када је концентрација гриња у кућним условима повећана због повољних услова за њихово размножавање - температуре од 20 до 30 степена Целзијуса и релативне влаге од 65 до 80 процената



Смањење концентрације гриња се постиже редовним прањем постељине, покривача и јастука на температури од 60 степени Целзијуса, потом усисавањем душека усисивачима високог притиска са комором за воду, редовним проветравањем просторија, одржавањем одговарајуће влажности ваздуха у просторијама те применом одговарајућих дезинфицијенаса који имају доказано дејство на гриње. Кућа која је потпуно запечаћена идеално је место за гриње, које се хране мртвим ћелијама коже, перути и косе. Њихов микроскопски ситан измет, који се налази у ваздуху, један је од главних узрока алергијског ринитиса и астме.

### Пословице:

1. Вашке онда највише бесне када је много стрвине.
2. Бежао од вашке а пао медведу у шаке.
3. Једна шугава овца цело стадо ошуга.
4. Ко с вашкама спава напуни се бува.
5. Шуга се не може сакрити.

## 6. Ланац инфекције

Одржавање заразне болести међу људима се остварује преко ланца инфекције. Да би настала нека заразна болест, морају да буду испуњени одређени услови. Ланац инфекције се састоји од 5 карика: узрочник заразе, пут ширења клице, место уласка клице, количина и јачина клице, осетљивост човека на клице.

### 1. УЗРОЧНИК ЗАРАЗЕ

То су патогени (заразни) микроби (клице = вируси, бактерије, гљивице и др. паразити)

Патогене клице се налазе у људима и животињама, спољној средини (тетанус), пљувачки, измету, слузи, крви, мокраћи. Они су сви извор заразе.

Резервоари инфекције су места где се клице размножавају и живе (човек или животиња)

Извори инфекције су: секрет носа, генитални секрет, крв, пљувачка, измет, мокраћа

**Клицоноша** је сејач патогених микроба (клица) и представља резервоар инфекција. Он је здрав иако има патогене клице јер се адаптирао на њих. Патогени микроби (клице) се налазе у пљувачци, секрету носа, измету, крви и мокраћи. Патогеност микроба (клица) зависи од инвазивности (колико добро се везује за организам), токсичности и вирулентности.

### 2. ПУТ ШИРЕЊА патогених клица

- a. ваздушни пут (кашаљ, кијање, говор, 400000 капљица на 1 метар), (гнојна ангина, грип, упала плућа)
- b. фекално - орални пут → преко столице - вода, храна, инсекти - уста - црева (колера, жутица, тр. тифус, дизентерија)
- c. контактни начин - додиром инфициране коже или слузокоже (љубљење, руковање, полни однос, коришћење)
- d. заједничких тоалетних предмета, сапуна, пешкира, бријача), (сифилис, шуга)
- e. трансмисивни пут - преко инсеката (комарац - маларија, жута грозница, крпељ)

- клице се могу пренети на човека на следеће начине :

1. директним контактом
2. храном (колера, жутица, салмонела)
3. водом (тифус)
4. земљиште (тетанус)
5. ваздухом (грип, богиње,)
6. инсекти (мушице, крпељи, буве, ваши)
7. глодари

### 3. УЛАЗНО МЕСТО КЛИЦЕ

...је место кроз које патогена клица улази

- патогена клица може да уђе кроз кожу и слузокожу (комарац), кроз уста (вода, храна, нокти), кроз плућа ( капљице, ваздух), кроз рану.

### 4. КЛИЧИНА И ЈАЧИНА КЛИЦА

- патогених клица мора да буде у довољном броју да би настала зараза. Комарац рецимо не може да пренесе вирус СИДЕ са болесног на здравог човека, док маларију може да пренесе и жуту грозницу.

### 5. ИМУНОЛОШКА ОСЕТЉИВОСТ ЧОВЕКА на патогене клице

- да би зараза настала човек мора бити имунолошки осетљив. Људи осетљиви на заразу су они који имају слаб имунитет, који се слабо хране. На заразне болести су осетљива деца, труднице, старији људи.

- прекидање било које од ових карика доводи до спречавања инфекције (човек остаје здрав)

- **Инфекција** је продор микроба који могу да изазову обољење и реакција организма на њихово размножавање, ширење, стварање токсина и ензима. Токсини и ензиме који стварају клице изазивају оштећења ћелија, ткива и поремећај функција органа и тек тада инфекција постаје зарана болест. Инфекција претходи појави обољења. Некада организам успе да савлада микробе и онда се болест не јавља.

- **Инкубација** је време од уласка патогених микроба до појаве првог знака болести.

- **Заразна болест** је појава са бројни симптомима и оштећењима организма. Симптоми могу бити: повишена температура, главобоља, мучнина, гађење, малаксалост, пролив, гнојење, оток лимфних жлезда. Заразне болести су стално присутне у људским заједницама. Број оболелих се стално мења. Некада је већи а некада мањи. Неке заразе су чешће код деце, неке код одраслих, неке зими, неке лети.

1. Епидемија је појава заразне болести у најмање 2 и више случајева. Заражени болују од исте болести и повезани су временом и територијом
2. Пандемија настаје када се епидемија рашири по читавом континенту или на неколико континенета
3. Ендемија је појава заразне болести које трају неколико десетина и стотина година у неком месту (гушавост - недостатак јода)
4. Дезинфекција је уништавање патогених клица (алкохолом, стерилисањем, хемикалијама, топлотом, детерџентима, киселинама, кречењем)
5. Дезинсекција је уништавање инсеката који преносе заразне болести (бубашвабе, комарци анофелес - маларију, буве- тифус, ваши - пегавац , мушице, крпељи, гриње), пестициди, исектициди
6. Дератизација је уништавање глодара ( црни, сиви пацов , мишеви, веверице), преносе многе заразне болести (куга, лепра, салмонела, трихинела, болест пацовског уједа - содоку, шигелозу), користе се мишоловке и др.

Пословице:

1. Зло је ко не зна а учити се не да.
2. Ко не није века није му ни лека.
3. Здрав човек има 1000 жеља а болестан само једну.

## 7. Изазивачи заразних болести ( бактерије )

Бактерије су сићушни, безбојни, прозирни једноћелијски микроорганизми ( микроби) који се могу видети само помоћу микроскопа. Старе су више од 3 милијарде година. Међу бројним бактеријама само неке могу да изазову обољења (патогене - заразне бактерије).

Бактерије могу бити:

1. лоптастог ( gr. coccus - зрно), стрептококе ооооо и стафилококе  
- непокретне су
2. штапичастог ( gr. bacillus - штапић). стрептобацили и палисаде  
- покретне су јер имају бичеве

### 3. спиралне ( gr. spirillum - опруга), вибриони, спириле (1-4), спирохете (10-15)

Величина мин. од 0,1x0,5 до макс. 1,0x1,5 микрометара.

Бактерија може да стори само једну спору, које су отпорне на високе температуре, на дезинфекцију и могу да живе до 60 година.

Користе растворену храну, а најважнији минерали су С, N, S, P, H.

Подела на класичне бактерије, рикеције (облигатни унутар-ћелијски паразити), хламидије (облигатни унутар-ћелијски паразити), микоплазме (без ћелијског зида).

#### Распрострањеност бактерија:

1. нормална флора у цревима, у 1 гр. саджаја црева има у дванаестопал. од 101-105, у танком, од 103-107, у дебелом 1010-1012, то су облигатни анаероби (грам негативни анаероби) - коменсали
2. највише их има у земљи (тетанус)
3. када води садржи органске материје онда их има (тифус, дизентерија, колера, туберкулоза).
4. у ваздуху их има, поготово у прабини, у непроветраваним собама и просторијама (стрептококе, стафилококе, туберкулоза).
5. у храни некада (ботулизам, салмонела,)
6. у животињама (муве, буве, ваши, крпељи их преносе на човека)

#### Метаболизам бактерија

Биолошка успешност бактерија (велика бројност, способност да живе у свим врстама станишта) је резултат њиховог метаболизма, који је праћен малом величином, брзим размножавањем и способношћу образовања спора. Не постоји једноставно или јединствено правило у вези њиховог метаболизма.

Сапрофити користе органске материје из угинулих организама и разног органског отпада. Оне луче ензиме који крупне органске молекуле разлажу на мале органске и неорганске молекуле

#### Разликују се два типа ћелијског дисања:

1. анаеробна респирација и
2. аеробна респирација.

За организам кажемо да је патоген ако је способан да изазива одређено обољење. Патогени организми су специфични за посебну врсту домаћина и посебну врсту ткива. Неке врсте бактерија уништавају ћелије свог домаћина. Међутим, највећи број врста бактерија производи токсине (отрови) који наносе штету метаболизму ћелије домаћина.

#### Бактеријски токсини се деле у две групе:

1. ендотоксине

2. егзотоксине.

Ендотоксини се налазе у ћелијском зиду, док се егзотоксине излучују из бактерије у околну средину. Егзотоксини проузрокују следеће болести: дифтерију, тетанус, колеру, дијареју, ботулизам ...

### Класификација бактерија

Јако је тешко извршити њихову класификацију јер су различите врсте бактерија веома сличне по изгледу, начину размножавања, а истовремено сличне врсте имају веома различите метаболизме. На основу грађе ћелије могу се поделити у две основне групе:

1. типичне прокариоте (имају све оне особине и делове прокариота, о којима је већ речено); припада има највећи број врста бактерија;
2. атипичне прокариоте у које се убрајају: рикеције, хламидије, микоплазме и актиномицете.

### Антибиотици

Левенхук је открио микроскоп још 1674. год.

Луј Пастер (1822-1895), је открио вакцину против беснила. Роберт Кох је отац бактериологије.

Први откривени антибиотик био је пеницилин 1928. Антибиоза (латински анти = против; биос = живот) је појава да неки микроорганизми стварају једињења - антибиотике, који спречавају размножавање или уништавају друге микроорганизме. Антибиотици су продукти бактерија (Стрептомицете) и гљивица. Резистентни гени бактерија. Штите себе од сопствених производа.

Александар Флеминг 1928. године у Лондону открива пеницилин. До открића је дошло сасвим случајно. У посуду са гајеним културама бактерија стафилокока упао је комадић плесни Penicillium notatum и уништио бактеријске колоније. Флеминг је касније утврдио да та плесан излучује неку материју која уништава бактерије и назвао је пеницилин. Масовна производња овог антибиотика почиње 1944. г. и сматра се једном од прекретница у биотехнологији

Бактерије су способне да мутирају (мењају се) и постају отпорне (резистентне) на дејство антибиотика.

Ако се узме превише антибиотика, врло је могућа апластична анемија, која угрожава ћелије од којих се стварају ћелије крви.

Гљивичне инфекције због антибиотика.

Прекомерна употреба антибиотика често код пацијената може да изазове бројне гљивичне инфекције којих се организам тешко ослобађа. Неконтролисано узимање антибиотика често узрокује и гениталне гљивичне инфекције, јер антибиотик уништава бациле који живе у материци у равнотежи с гљивицама, па се тако отвори простор за гљивице које се размноже и доведу до упале.

Неконтролисана употреба антибиотика може довести до уништавања нормалне бактеријске флоре у организму, чиме се отвара могућност за развој патогених бактерија и гљивица.

Бактеријаска обољења се могу спречити:

1. вакцинацијом,
2. исправном хигијеном,
3. пастеризацијом (загревање до 60° C),
4. стерилизацијом (загревање испод тачке кључања) и
5. лечити антибиотицима.

### 1. *Bacillus anthracis* - антракс или црни пришт

Улазно место инфекције је кожа у 95 % случајева. после неколико дана јавља се црвенило са црним центром који прелази у црну красту. (црни пришт). Резервоар инфекције су људи и животиње. Формира ендоспоре.

### 2. *Borelia burgdorferi* - лајмска болест

Резервоар бактерије су глодари а преносе је крпељи. Настаје црвенило на месту убода крпеља а касније кадфа се бактерија прошири по организму може напасти било који орган ( зглобове, нервни систем, срце). Ово је спирохета.

### 3. *Clostridium botulinum* - ботулизам, (лат. ботулус - кобасица).

Овај бацил лучи најјачи токсин. Живи у анаеробним условима. Токсин делиује на нервно ткиво. Болест настаје 1 - 8 дана после уноса хране са токсином. Паралишу се глатки мишићи. Зештита се потиже вакцинацијом.

Највећи број тровања храном узрокују токсини бактерија које живе у храни. Једно од најтежих и најсмртоноснијих тровања је ботулизам, проузрокован бактеријом *Clostridium botulinum* Токсин ове бактерије, ботулин, узрокује парализу и у крајњем исходу, ако се не лечи, смрт. Како се бактерија развија само у анаеробним условима (без кисеоника), свежа и смрзнута храна је сигурна од ботулина, али је конзервисана храна у лименкама погодна, због анаеробних услова, за развој спора које производе отров. Ако се храна неправилно конзервира, поготово при кућном конзервирању, може доћи до појаве ботулизма. Најсигурнија кућно конзервирана храна је кисела (туршија) јер ова бактерија не опстаје у киселој средини. . Формира ендоспоре.

### 4. *Clostridium tetani* - тетанус, зли грч

Клостер - вретено. Споре су веома отпорне у спољној средини. Открио је никлајер 1884 год. Бацил је и личи на чиоду. Бацил излучује снажан егзотоксин. Долази до грчења мишића после инкубације од 5 - 10 дана. Грчеви се прво јављају у мишићима лица и вилице, а потом мишића врата, грудног коша, трбуха и екстремитета. Резервоар инфекције је земљиште. Земљиште се контаминира изметом свиње, коња, говеда. Бацил улази у организам човека преко озледа коже. Постоји вакцина ДиТеПер. Формира ендоспоре.

## 5. Хламидија

Око сто милиона нових случајева ове сексуално преносиве болести.

Инфекција хламидијом трахоматис данас је, уз гениталне ХТВ инфекције, најчешћа „модерна тиха“ сексуално преносива болест у свету.

Од 10 милиона инфицираних у Европи 2003. године код 600.000 је дошло до упале јајовода, што је опет довело до тога да 120.000 остане без потомства.

Одговорне за низ болести мушког и женског уrogenиталног тракта, али и упала других органа, сићушне грам негативне бактерије дуго су погрешно сматране вирусима

До данас је откривено 18 сојева који узрокују - упале мокраћне цеви, цервикса, простате, ређе упале слузнице ока, ректума, ждрела, упале плућа и уха код новорођенчади

Нелечене инфекције могу да проузрокују тешке компликације - код жена су то зачепљење јајовода, ванматеричне трудноће које могу да буду опасне по живот, упала мале карлице, прекид трудноће и превремени порођај, неплодност, повећан ризик од настанка карцинома грлића материце, док код мушкарца може доћи до смањења плодности, реактивног аутоимуног артритиса, повишеног ризика од рака простате.

Важно је истакнути да након преболеле и излечене хламидијске инфекције организам не стиче отпорност, односно свако ко је лечен може поново да инфицира заражени партнер. Сексуални однос и пренос са заражене породиље на новорођенче су два главна начина преношења хламидије.

Код већине жена у почетном стадијуму инфекција се не види, док су код мањег дела инфицираних могући симптоми међу којима су неуобичајено вагинално крварење или секрет, болови у трбуху, болови при полном односу, повишена телесна температура, болови у пределу бешике и учестало мокрење.

Код већине мушкараца симптоми најчешће изостају, а сумњу на инфекцију побуђују печење и нелагода при мокрењу, исцедак из уретре, бол, оток и непријатан осећај у тестисима са или без повишене телесне температуре.

Стручњаци указују да најновије студије потврђују сумњу да хламидијска инфекција грлића материце повећава ризик од настанка инвазивног карцинома цервикса, посебно код жена које имају двоструку инфекцију цервикса - хламидијску и ХТВ инфекцију типовима високог ризика и код жена које пуше

Хламидије су осетљиве на антибиотик, тако да је лечење врло успешно, под условом да се лече оба партнера

### 7. *Neisseria gonorrhoeae* - гонореја, капавац

Изазива обољење полних органа. Ово су диплококе. Резервоар заразе је човек и преноси се полним путем. Изазива гнојна запаљња уретре. Развија се гнојни секрет који капље из канала.

### 8. Стафилококе

Најчешће изазивају гнојне инфекцијекоже, рана, опекотина. Резервоар заразе је човека извори су сецрет носа, ждрела и гној

### 9. *Salmonella*

Храна загађена бактеријама рода *Salmonella* такође може довести до тровања. Свињетина, живинско месо и јаја су чести извори заразе. Узрочници обољења су живе бактерије, које се у цревима пренамноже, а не њихови токсини. Главни симптом обољења је дијареја (течна столица), повишеном температуром, проливом и повраћањем

Знаци тровања и клиничка слика :-Инкубација од 12 до 24 сата , -Мучнина , - Повраћање -Главобоља -Пролив -Повишена телесна температура -Салмонелна сепса

Како се преноси и извори инфекције :-Контакт са зараженим човеком или животињом -Сирово месо Сирово млеко -Јаја -Кремове -Мајонез -Производи од меса

#### Превенција

Температура од 56 степени убија салмонеле за 20 до 30 минута, а температура од 72 степена за 15 секунди. Салмонеле су осетљиве на хлор, тако да је чистоћа радних површина и прибора којима се припрема храна основна превентива. Обавезна је пријава оболелих, прање руку, добра лична хигијена, термичка обрада намирница, чистоћа запослених који раде са намирницама. За њих су обавезни санитарни прегледи и едукација. У домаћинству је најбитнија чистоћа и чување хране у фрижидерима.

### 10. *Vibrio cholerae* - колера

Спада у цревну бактерију.данас је присутна само у неразвијеним земљама.Резервоар заразе је човек а извор је измет. Бактерија се преноси загађеном водом, храном и рукама.Токсин доводи до изласка течности из крвних судова у лимен танког црева. То



доводи до блокирања апсорпције течности у дебелом цреву и долази до губитка течности преко пролива. опад телесна течност и крвни притисак

### 11. *Treponema pallidum* - сифилис

Изазива полну болет и то је спирална бактерија (5-14 навоја). Преноси се полним путем. Настаје тврда арница на месту уласка бактерије. Ако се не лечи може да оболи мозак, срце, зглобови итд. Лечи се пеницилином. Инкубација траје од 12 - 60 дана. Резервоар заразе је човек а извори заразе су сперма, вагинални сецрет, пљувачка и крв.

### 12. *Yersinia pestis* - куга или црна смрт.

Ово је бацил. Настаје оток лимфних жлезда. Јављала се у облику пандемија. може да продре у крв и плућа и онда се преноси кијањем и кашљањем. Резервоар заразе су пацови. мишеви, ласице, куне, зечеви. На њима се инфекција стално одржава. Пацовске буве преносе бактерију на човека

#### Пословице:

1. Без здравља нема богатства
2. Здрав болесном не верује.
3. Што ко ради оно ће и патити.

### 8. Изазивачи заразних болести - Вируси

Вирус - у преводу на лат. живи отров. Открио их рус Ивановски 1892 год. Тек откривањем електронског микроскопа 1943 (400000x) се вирусологија развија. То су облигатни интрацелуларни паразити (живе и опстају само унутар ћелије и нигде другде). Не могу дуго да живе ван ћелије. садрже ДНК или РНК.

- фаза притајења ( када уђе у ћелију, дезинтегрише се у молекулске састојке и не може се ни видети ни доказати у ћелији
- мање честице су приони (луде краве, куру болест)
- величина им је од 10 до 300 нм
- имају кратак животни циклус, 1000 генерација вируса за 21 дан а код људи 25000 година, и то им омогућава да се брзо мењају
- промена вируса - мутације, рекомбинације
- интерферони
- вируси су одметници и увек се враћају кући (својој ћелији)
- антибиотици не делују против вируса

Циклус умножавања вируса:

- литички (убија ћелију) и лизогени (остаје у ћелији) циклус

1. припајање или адсорпција
2. продирање или пенетрација
3. ослобађање нуклеинске киселине
4. синтеза вирусних компонената (фаза притајења или еклипсе), у једру или цитоплазми
5. састављање вирусних честица
6. ослобађање вириона

Постоје разне поделе на:

1. биљне, анималне и бактеријске (бактериофаги)
2. РНК и ДНК
3. са или без омотача
4. морфологија капсида

Вируси се манифестују у човековом телу на неколико начина:

1. човеков имунитет победи вирус и постаје трајно имун (заушке, мале богиње, овчије богиње)
2. вирус остаје трајно у телу (херпес, варичела зостер)
3. вирус убија човека ( ХИВ, ебола)
4. вирус стално напада и човек га углавном побеђује својим имунитетом (грип, кијавица, стомачни вир.
5. вирус трансформише ћелију у канцер ћелију
  - онковируси (гаг, пол, енв и онц ген)
  - онц гени код ових вируса им омогућавају да здраву ћелију претворе у туморску.

Вируси се у човеку шире:

1. путем крви
2. лимфом
3. нервним системом

Вакцинација:

1. Џенер (енглец) је први применио вакцинацију 1796 год. Употребљено је вирус крављих богиња за активну заштиту људи од болести изазване вирусом великих богиња.
2. Луј Пастер је 1885 вакцинисао дечака болесног од беснила.
3. васса - лат. крава

РНК вируси:

1. Коксаки вируси  
Доспева преко уста у тело. Изазива Миокардитис (напада срце).

2. Вирус инфлуенце - грип

3. Мумпс вирус - заушке

Преноси се капљицама пљувачке. Настаје оток паротидних пљувачних жлезда. Упала тестиса може да доведе до стерилности.

4. Вирус морбила - мале богиње

После прележане болести остаје доживотни имунитет. Преноси се Флугеовим капљицама. Вирус има непроменљиву антигену грађу.

5. Вирус Рабиеса - беснило

Изазива упалу ЦНС а. Вирус се излучије преко пљувачке. Инфекција настаје после уједа или огреботине бесне животиње. Присутан је страх од воде јер се добијају грчеви при пијењу воде.

6. ХИВ

Откривен 1983.

### ДНК вируси :

1. Herpes simplex

После инфекције вирус не напушта организам, остаје у латентном стају али може да се активира у сваком тренутку и да изазове болест. Тип 1 изазива промене на уснама, у устима, на оку и мозгу. тип 2 изазива обољења гениталног тракта

2. Вирус Варичела (овчије богиње)- зостер

Преноси се капљицама. Настаје осипна грозница посла 12-16 дана. херпес остер се јавља у људи који су прележали варичеле. излазе везикуле и настаје бол на кожи дуж периферног нерва. После прележане варичеле остаје трајан имунитет али и не на херпес зостер.

3. Ерштајн Варов вирус - инфективна мононуклеоза

Овај вирус изазива заразну болест познату под називом "болест пољубца". Настаје оток лимфних жлезда. повишена температура и број леукоцита. Нарочито је повећан број моноцита.

Код једном инфициране особе вирус остаје доживотноболест почиње обично постепено са продромалним симптомима у виду малаксалости, поспаности, лаке субфебрилности и главобоље. Често је запажен и бол при гутању. Температура расте и праћена је грозницом, гребанем у ждрелу, болом у врату, гађењем и повраћањем. Температура траје 10-20 дана и праћена је грозницом и дрхтавицом. Паралелно са појавом температуре појављује се и оток

лимфних жлезди на врату Увећање јетре се среће у око 30-50% оболелих У суштини је терапија инфективне моноклеозе симптоматска и састоји се у примени хигијенско-дијетеског режима, аналгетика и антипиретика.

4. Вируси Хепатитиса А, Б, Ц, Д  
Напада ћелије јетре.

Пословице:

1. Дуга болест смрт готова
2. Забада трн у здраву ногу
3. Зло је ко не зна, а учити се не да.

## 9. Незаразне болести

На настанак незаразних болести утиче:

1. наследни фактор (са човека на човека), гени
2. лоша исхрана
3. физичка неактивност
4. спољашња средина (вода, ваздух, земљиште и отпад)
5. вируси
6. онковируси (тумор вируси) изазивају рак

Људе све чешће оболевају од незаразних болести које добијају карактер пандемије. Веома распрострањен зубни каријес, болести срца, гојазност, дијабетес, болести дисајних органа и органа за варење.

Фактори који утичу на појаву ових болести су: наследни фактор, спољашња средина, лоша исхрана, физичка неактивност, болести зависности.

Наслеђује се склоност према болести, а не сама болест - и то се онда каже да неко има предиспозицију за настанак неке незаразне болести.

У незаразне болести спадају:

### 1. Болести срца:

1. крв ( $O_2$  + хранљиве мат.) - ћелија - Е, АТФ
2. никотин, алкохол, лоша исхрана (4 беле смрти), физ. неактивност, гојазност, дијабетес
3. никотин - повезан са још 25 болести
4. масноћа - плак- тромб - инфаркт - шлог
5. срце најачи мишић, тело има око 640 мишића - човек покрет, 1000 милијарди ћелија
6. шифра здравља - 035140530
7. која подразумева да се укине пушење,

8. да се свакодневно шета три километара,
  9. пет дневних оброка воћа и поврћа,
  10. крвни притисак не већи од 140,
  11. укупан холестерол не сме бити виши од 5,
  12. такозвани лош холестерол (ЛДЛ) не сме бити виши од 3 и
  13. одржавање идеалне телесне масе.
14. у Србији 57 % популације умире од кардиоваскуларних болести зато што 38 одсто становништва конзумира дуван, 40 одсто има повишен крвни притисак, 17 одсто је гојазно, а 10,6 одсто има шећерну болест.
15. Просечна старост становника Србије износи 42 године

|        |    |            |   |          |
|--------|----|------------|---|----------|
| шећери | -  | масти      | - | протеини |
| јетра  | -- | пот. ткиво | - | мишићи   |
| крв    |    |            |   |          |
| мишићи |    |            |   |          |

## 2. Дијабетес мелитус

- поремећај нивоа инсулина - гуштераче, нормалан шећер у крви 5
  - Тип 1 - младалачки дијабетес 10% оболелих - излучује се мало инсулина
    - извор енергије - масти и протеини уместо шећера
  - Тип 2 - у одраслом добу (после 40.) 90% оболелих
    - повезан са гојазношћу и стресом
  - хипергликемија ( - емија : концентрација нечега у крви) - крв се закишељава, кома, смрт ако нема инсулина
  - хипогликемија
- Инсулин се убризгава, а не гута јер би се разградио у желуцу.
- Дугорочно дијабетес може да оштети вид, бубреге, срце, повреде зацељују спорије, склоност гљивичним инфекцијама, гангрена прста, ноге

## 3. Гојазност

1. када је телесна тежина 20% већа од идеалне; гојазне особе се излажу високом крвном притиску - хипертензији, срчаним болестима, дијабетесу и раку дебелог црева.
2. масно ткиво ствара пуно хормона естрогена и тестостерона који негативно утичу на рак
3. метаболизам, брз или спор
4. Дијета је усмено или писмено прописано упутство о исхрани, које садржи врсту, количину начин припреме и ритам узимања хране. Дијету прописује нутрициониста.
5. гојазност повећава ризик оболевања од рака дебелог црева, простате, материце, дојке и органа за варење за 30 одсто због метаболизма бројних хормона у масном ткиву.

6. начин исхране, одржавали идеалну телесну тежину и редовно се бавили физичком активношћу
7. АНОРЕКСИЈА и БУЛИМИЈА
8. Вођењем здравог начина живота, како објашњавају медицинари, не смањује се само ризик од настанка карцинома, већ и других обољења - инфаркта, дијабетеса и шлога. Због тога свака особа мора да израчуна такозвани индекс телесне масе, који се може добити тако што се тежина дели са квадратом висине.
9.  $BMI = \text{težina}/\text{visina}^2$  ( 18,5 - 24,9) и обим струка код мушкараца не сме да је већи од 94цм а жена 80цм
10. Лечење: дијете, физичка активност, лекови, липосукција

#### 4. Каријес

Лоша хигијена усне дупље. После јела остаци хране се разлажу, настаје киселина која оштећује зубну глеђ. Кроз оштећену глеђ продиру бактерије које даље разарају зуб. Осим зуба оболевају и десни и неки други органи - срце, слух; парадентоза може да настане.

#### Пословице:

1. Далеко од очију далеко од срца.
2. Његова болест другог здравље.
3. Де зуб боли ту и језик бежи.

### 10. Контрацепција и полно преносиве болести

Реч контрацепција значи - против зачећа.

- a. контрацепција је потребна да би заштитила здравље и спречила нежељену трудноћу
- b. контрацепцију треба да спроводе оба партнера
- c. у контрацептивна средства спадају:

#### 1. презервативи:

1. услов: да се правилно употребљава
2. физичка баријера - спречава и полне болести и трудноћу

#### 2. дијафрагма

1. специјална гумена капица која затвара грлић материце
2. препоручује је гинеколог

### 3. спирала

1. поставља је лекар у материцу, где уз контролу, може да остане више година
2. могу да је користе само жене које су рађале

### 4. хемијска спермицидна средства

1. уносе се у вагину у облику таблета, крема, желеа пене
2. разарају сперматозоиде и онемогућавају њихов даљи проток

### 5. орална контрацептивна средства

1. могу се користити искључиво по препоруци гинеколога
2. спречавају овулацију

### 6. одређивање плодних и неплодних дана

♂ Мушки полни хормони су : тестостерон, полне жлезде - тестиси или семеници.

♀ Женски полни хормони су : естрогени и прогестерон; полне жлезде - оваријуми или јајници. Сваког месеца у једном од јајника (наизменично) сазрева по једна јајна ћелија.

Овулација - ослобађање јајне ћелије, 2-3 јаје је способно да буде оплођено

- двојајчани близанци - 2 јајне ћелије + 2 сперматозоида

- све комбинације полова су могуће

- једнојајчани близанци - 1 јајна ћелија + 1 сперматозоид

- сперматозоиди одређују пол детета

- полицистични јајници - више мешкова почне да дозрева (примају више течности)

1. цисте су хормонски активне и стварају тестостерон који појачава маљавост, бубуљице, поремећеј менструалног циклуса

2. око 400 јајних ћелија сазрева и има могућност да буде оплођено у току репродуктивног периода жене ( 13 - 50 год.)

### Малигни тумори женског репродуктивног система:

1. рак грлића материце (ХТТВ)

2. рак дојке

### Пословице:

1. Из шале се деца рађају.

2. Ушима а не очима ваља се женити.

3. Девојку лице удаје.

## 11. Ментална хигијена

Ментална хигијена се бави очувањем душевног здравља и лечењем душевних поремећаја.

Проблем: адаптација човека на средину у којој живи

Душевно здрав човек је онај који успоставља нормалне односе са људима, истрајан у раду,

лако савладава свакодневне тешкоће, не омета друге у постизању циљева.

У свакодневном животу важно је водити рачуна о :

1. емоционалним реакцијама
2. способност да поднесемо неуспех и да се носимо са тешкоћама
3. да имамо реалну слику о себи
4. укључивање у друштвени живот

- практично не постоји граница човековог сазревања у току читавог његовог живота

- шта значи бити зрела личност:

- a. способност за вољење неког другог, а не само самог себе
- b. способност контролисања сопствених нагона и импулса
  - i. агесија и сексуалност су урођени нагони
- c. способност подношења непријатности, бола и патње.
- d. поседовање зреле а не инфантилне савести
  - i. садизам - мазохизам клацкалица
- e. умерена агресивност без реакције беса или мржње, али и без претеране бојажљивости.
- f. способност да будемо независни

Најчешћи душевни поремећаји:

1. неурозе - лакши душевни поремећај
2. психозе - тежи облици душевног поремећаја
3. карактерни поремећаји

1. НЕУРОЗЕ су поремећаји код којих се на одређено време смање способности сналажења и прилагођавања људима и одређеним ситуацијама; карактеристике неуроза су: осећање страха, стрепње, пререаговање. У неурозе спада: хистерија, фобије, опсесивно- компулзивни поремећај ( присилне радње са опсесивним идејама и радњама)

2. ПСИХОЗЕ су тешки душевни поремећаји; људи не могу са функционишу и да се понашају ( мисле, осећају, раде) и постају опасни по себе и по околину;



По узроку: органске и функционалне. Органске настају услед поремећаја у раду нервног система. Могу их изазвати повреде мозга, алкохолизам, старење...

У основи функционалних психоза су наследни фактори. Ту се убраја шизофренија (поремећај контакта са стварношћу; реакције нису у складу са ситуацијом); манијакални - депресивна душевна обољења - у манијакалном стању јавља се интензивна раздраганост а у депресивном потиштеност, осећање безвредности и кривица.

### 3. КАРАКТЕРНИ ПОРЕМЕЋАЈИ : болести зависности, сексуалне настрани и психопатије.

Психопатије су блажи поремећаји који се карактеришу импулсивним поступцима, неосетљивости за друге, непоштовање моралних принципа, насиље над другима и задовољство у томе.

Пословице:

1. Једно мисли, друго осећа, треће говори а четврто ради.
2. Кад Бог кога хоће да казни најпре му узме памет.
3. Какве су нам мисли такав нам је и живот.
4. Колико људи толико ћуди.

## 12. Ментално здравље - Деликвенција

Малолетни деликвент је лице које је у време извршења кривичног дела навршило 14 година а није навршило 18 год.

Деликвент - [лат. delinquere - оптужени, зликовац, преступник] и [деликвенција - преступница].

Шта је деликвенција?

- ◆ у ужем смислу то је кршење правних норми тј. извршење кривичних дела (цепарење, туча, ситне и крупне крађе, силовање, покушај убиства и убиства).
- ◆ у ширем смислу укључује и кршење моралних норми (вожња без возачке дозволе, бежање од куће, изостанци са часова, псовање особе, мучење животоња и људи).

Који су узроци деликвенције?

- ◆ генетика, школа, систем. породица
- ◆ строго васпитање, превелика попустљивост, презапосленост, злостављање, слабо вербално изражавање
- ◆ најгори је однос у коме нема доследности, час попустљиви час строги
- ◆ адолесцент - мора да сруши неприкосновени родитељски ауторитет да би постао зрео човек

- ◆ вршњачке групе, вођа каже ајмо, у групи смо јачи
- ◆ сваки вођа има свог чувара печата који се брине о правилима групе
  - брине се да неко не ода нешто, да не филозофира много јер га после чека казна
- ◆ малолетници су све више део организованог криминала, под патронатом одраслих, одрађују им послове зато што су импулсивнији и непромишљени

Какав је закон и право према адолесценту?

- ◆ кривично се постаје одговоран са 14 година
  - до 14 године кривичне пријаве поднете од стране полиције тужилаштво одбацује
  - али се пријава прослеђује центру за социјални рад, позивају малолетника и родитеље на разговор и саветовање
- ◆ млађи малолетници су од 14 до 16 године
  - у судском поступку могу да добију само васпитну меру
    - васпитни налог се примењује када је малолетник признао кривицу, онда се не покреће кривични поступак него иде поравнање са оштећеним, редовно похађање школе, лечење од зависности, саветовање, може да траје најдуже до 6 месеци
    - врсте васпитних мера:
      - укор и посебне обавезе
        - ◆ у посебне обавезе спада извињење, надокнада штете, да редовно похађа школу, спортска активност
      - појачан надзор родитеља ( може да траје од 6 месеци до 2 године)
      - појачан надзор родитеља и центра за социјални рад, ( може да траје од 6 месеци до 2 године)
      - појачан надзор уз дневни боравак у установи за васпитање и образовање малолетника, ту борави 4 сата
      - упућивање у васпитну установу ( Крушевац, Васа Стајић)
      - на лечење ако је зависник или душевно болестан
- ◆ старији малолетници су од 16 до 18 година
  - поред васпитних мера могу добити и казну малолетничког затвора (издржавање казне малолетничког затвора може трајати до 23 године).
  - казна малолетничког затвора не може бити мања од 6 месеци ни дужа од 5 година
  - ако је кривично дело од 20 година онда малолетник добија 10 година (убиство)
- ◆ млађе пунолетно лице је оно које је у време извршења кривичног дела навршило 18 година а у време суђења није навршило 21.

Деца живе у друштву у коме агресија пролази некажњено и имају осећај да њихови родитељи нису у стању да их заштите од „џунгле на асфалту.“

Подаци говоре да је у великом броју наших породица насиље постало монета за комуникацију, а агресивна деца су „лакмус папир“ породичне патологије.

Критеријум различитости може бити све што „боде очи“ - од пегица до наочара.

Како држава може да помогне?

- ◆ може да смањи доступност оружију
- ◆ да повећа запосленост, зараду
- ◆ да збрине незбринуте, тј социјално запуштене
- ◆ да оснује клубове за младе, организује излете, позоришта и драмске секције, спорт

Зашто, како и што тренирати?

- ◆ утиче на правилно држање тела,
- ◆ другачије се осећа човек који нешто тренира и онај који не тренира
- ◆ јачају имунитет

Пословице

1. Ко зло седи још горе мисли.
2. И ђаво зна шта је право а нећа да чини.
3. Јес бре није укро, већ узо да нико не види.
4. Кад сви мисле исто, значи да нико не мисли довољно.
5. Не постајемо паметнији од оног што смо чули, већ од онога што смо доживјели.

### 13. Ментално здравље - Никотин

Шта је то психоактивна материја?

Психоактивна супстанца је свака супстанца, која унесена у организам може да модификује једну или више функција. То су супстанце или смеше супстанци које делују на централни нервни систем (мозак) и изазивају промене у доживљавању и понашању.

Да ли је то болест?

Дуванска зависност је призната као болест у Међународној класификацији болести СЗО и Америчког психијатриског удружења за дијагностику и статистику.

Како је никотин доспео у Европу и код нас?

Кристофер Колумбо је донео дуван у Европу из Америке. У Европу је дошао преко шпанаца, прво као лек за реуму, астму, ране. Жан Никотин амбасадор у француске у Португалији је послао семе дувана у Француску. Убрзо је и откривен алкалоид никотин 1828 год. Никотин је алкалоид који се добива из биљака Ницотиана табацум, Ницотиана рустица и других.

Колико има пушача у свету?

У свету има око 1,1 милијарду пушача који попуше око 6000 милијарди цигарета сваке године.

1997. год. се одржало такмичење у пушенју између 2 младића. Један имао 19 а други 21 годину. ко више може да попуши. онај са 19 година умро после 100 цигарете а онај са 21 добио тешко тровање после 90 цигарете. Свакога дана у Србији се попуши око 73 милиона цигарета, а пушаче тај дневни ужитак кошта 3.100.000 евра, што значи да за годину дана Срби попуше 1.800.000.000 евра. Иако су дувански производи нездравни, они су друштвено прихваћени и у Србији их користи више од 2.400.000 људи. У Србији се годишње попуши око 1,2 милијарде паклица цигарета. Пушење цигарета је у 20. веку однело 100 милиона људских живота. Дуван би у 21. веку могао да проузрокује смрт око милијарду људи - десет пута више него у протеклих сто година.

Највише зависника од дуванског дима има најмногољуднија земља на нашој планети - Кина, коју насељава око 1,35 миљарди људи. Индија, у којој живи више од милијарду људи је, према броју пушача, на другом месту глобалне листе, а затим следе Индонезија, Русија, САД, Јапан, Бразил, Бангладеш, Немачка и Турска.

Какву корист има држава од цигарета?

Динар од паклице цигарета годишње доноси око 16 милиона евра. Табела је рађена под претпоставком да се евентуално повећање у потпуности искористи за наведене потребе. Да доноси 10 динара било би покривено здравствено осигурање незапослених.

Шта све има у једној цигарети?

У једној цигарети да би се направила убаци се још 100 вештачких хемикалија, а при сагоревању настаје 4000 хемикалија. Никотин када уђе у организам контролише у човеку око 200 неурохемикалија. Човек који пуши једну паклицу на дан у току једне године начини око 70.000 увлачења дима од никотина у плућа.

За 40 мин се изгуби пола ефекта никотина и онда кажемо да нам се пуђи.

Никотин до мозга стиже за 8 мсекунди. У плућа уђе 1 мг никотина. А ако би убризгали у вену исто толико то би убило човека. Што се тиче штетних материја дуванског дима, сем никотина који је фармаколошки активан и угљен-моноксида и катрана, цигарете садрже и више стотина иритантних и

канцерогених материја, а психичка зависност је доминантна код те врсте зависности. У непушача већ доза од 5 мг узрокује симптоме акутног отровања, а појединачна летална доза износи 40 до 60 мг никотина. С једном попушеном цигаретом ресорбира се 1,5-2,5 мг никотина, који се у организму релативно брзо разграђује, па пушач тијekom дана може конзумирати веће количине никотина без знакова отровања.

Како на тело делује никотин?

Повечава крвни притисак, оштећује срце, јетру, и крвне судове. Укратко никотин је у вези са још 25 болести. Никотин делује на никотинске рецепторе у централном нервном систему. Ефекти никотина на централни нервни систем се појављују или делују на исти механизам као дроге, као што су хероин или кокаин који проузрокују модификацију неких телесних функција, у оквиру чега може да убрза менталне процесе, узрокује праву анксиозност. Тако се број никотинских рецептора повећава пошто се изложеност дроги повећава. Ти ефекти "заробљавају" пушача. Криза која почиње већ после два сата може да траје и до шест месеци, а пушач је суочен са жудњом за цигаретом, променљивог је расположења, узнемирен, са знацима анксиозних и депресивних реакција. Дувански дим оштећује кожу на целом телу и утиче на њено брже старење. дувански дим узрокује оболевање од респираторних болести, хроничног бронхитиса, кардиоваскуларних и малигних болести. До штетног утјецаја долази због повећане концентрације угљичног монооксида, важног састојка духанскога дима, а он у крви заузима мјесто кисика (код непушача је концентрација угљичног монооксида око 1%, а код пушача од 4 до 15%, некад и више); повећана је способност сљепљивања тромбоцита, крвних плочица, што доводи до зачепљења крвних жила и поспјешује развој атеросклерозе; код јачих пушача често се појављују поремећаји срчаног ритма, болови у подручју срца, срчани инфаркт. У пушача 10 до 15% хемоглобина може бити везано с СО.

Где одлази никотин у телу?

Никотин се главнином разлаже у јетри, гдје се око 80 посто претвара у котинин и никотин-оксид, а малим дијелом разлаже се и у плућима и бубрезима. Оба метаболичка продукта излучују се бубрезима, у времену одстрањивања од једног до четири сата. У организму се никотин расподјелује у мозгу, али и у леђној мождини, сржи надбубрежне жлијезде, великим крвним жилама, као што су аорта или крвне жиле главе, неуромишићним спојевима и другдје.

Лајт или обичне цигарете?

Заблуда је да су цигарете са мање никотина мање и штетне. Лајт цигарете стварају више СО који је много отровнији од СО<sub>2</sub>. угљиков моноксид (СО) који се 200 пута брже веже уз хемоглобин него кисик. ризик међу испитаницима

који су пушили цигарете са средњим садржајем катрана (15-21 мг) није разликовао од ризика оних који су пушили цигарете с ниским (8-14 мг) и врло ниским садржајем (7 мг). Пушачи који су конзумирали цигарете без филтера с високим садржајем катрана (22 мг) имали су највиши ризик смртности од карцинома плућа.

### Пасивни пушачи?

Пасивно пушење, односно изложеност дуванском диму, такође изазива појаву ових болести и код непушача. Ово је посебно важно код деце чији су родитељи пушачи јер стална изложеност дуванском диму доводи до кашља, главобоља, до чешћег оболевања од респираторних инфекција и неких хроничних плућних обољења код ове деце. Осим тога, деца пушача и сама касније чешће постају пушачи. Трогодишња студија показала је да готовотрећина трудница чији су партнери пушили више од 20 цигарета дневно побаци током шест недеља од зачећа. Осим тога, уколико не дође до побачаја, постоји велики ризик да ће се дете родити пре времена, са знатним одликама недозрелости и лоше плућне функције и с ризиком да касније чешће оболева од плућних болести.

### Која је по јачини зависности?

Сви стручњаци се слажу да је пушење једна од најјачих зависности, налази се на неславном другом месту, одмах после хероинске зависности. Дуванска зависност је призната као болест.

### Колико људи умре од никотина?

Непушачи који бораве у просторијама с дуванским димом су најугроженији, а од последица пушења у Србији годишње умре око 20.000 људи. Према броју пушача Србија је на другом месту у Европи, а на првом месту по проценту умрлих од болести чији је узрочник дувански дим.

Пушачи оболевају два пута чешће од кардиоваскуларних обољења, десет пута чешће од карцинома плућа, а животни век им је пет до осам година краћи.

### Да ли је одвикавање могуће?

Знаци одвикавања су бројни, а почињу већ око 8 сати након задње попушене цигарете, постају све очиглији тијеком 24 - 48 сати, затим се по интензитету полако смањују унутар 14 дана, а нестају просјечно након мјесец дана. Испољавају се немиром, раздражљивошћу, љутњом, појачаном агресивношћу, непријатељским понашањем, појављују се сметње менталне концентрације, главобоља, па и сметње вида, конфузија. Криза која почиње већ после два сата може да траје и до шест месеци, а пушач је суочен са жудњом за цигаретом, променљивог је расположења, узнемирен, са знацима анксиозних и депресивних реакција.

Пословице:

1. Од дувана кућа попљувана.
2. У свакој кући има дима.
3. Ко пуши здравље руши.

## 14. Ментално здравље - Алкоголизам

Шта је алкоголизам?

- Свако поновно узимање алкохола, без обзира на количину и учесталост, која ствара одређене здравствене проблеме и промене у понашању је алкоголизам.

Како се развија алкоголизам?

- ◆ родитељ дају деци да пробају алкохол са 7, 8 година, дају пену да пију од пива, мало да гуцну.
- ◆ кроз које све фазе пролази алкохоличар:
  1. фаза умереног пијења - у њој ће неко окинути
  2. тренинг фаза - напије се 5 пута годишње
  3. предзависна фаза - повећава се толеранција на алкохол
  4. повећана толеранција
    - a. човек може да поднесе већу количину алкохола
    - b. тело се привикава на све веће количине
  5. психичка зависност
    - a. који год проблем да има човек посеже за алкохолом
    - b. алкохол му све у животу
  6. токсикоманска фаза
    - a. губитак контроле, амнезије, брзо се напије
    - b. прекид филма, мање пије и брже се опија

Како знамо да је неко постао алкохоличар?

- Постоје четири критеријума на основу којих се процењује да ли је неко алкохоличар или не. Довољно је да буду задовољена само два и да кажемо да се већ ради о зависности од алкохола:

1. Први критеријум је тз. "губитак контроле".

То значи да особа не може да се заустави на првој чаши, већ је вуче да и даље пије, док се не напије. Зове се јос и "феномен прве часе", с обзиром на то да може и данима да не пије, али кад попије прву часу, губи контролу над даљим узимањем алкохола.

2. Други критеријум је тзв. "немогућност апстиненције".

Апстиненција значи не узимање ни најмање количине алкохола. Особе које задовољавају овај критеријум не могу дуго да издрже без пића. У почетку су пијанке рецимо, једном месечно, а затим се периоди без пића све vise и

висе скраћују, тако да, на крају, не могу да издрже ни пар дана, већ пију свакодневно, по систему доливања. Ако не попију, јавља се тзв. "апстиненцијални синдром" - веома непријатно стање, праћено неодољивом потребом за пићем, нервозом, раздражљивошћу, дрхтањем (карактеристично дрхтање руку) и презнојавањем. Апатиненцијални синдром је сигуран знак физичке зависности од алкохола. Јавља се углавном у јутарњим часовима, услед пада нивоа алкохола у крви и може се прекинути уношењем нових количина алкохола, или, као током лечења, узимањем одређених лекова за смирење.

3. Трећи критеријум су тзв. "прекид филма".

Веома често се алкохоличарима дешава да једноставно не могу да се сете шта су у алкохолисаном стању радили, рецимо, како су и с ким провели одређено време, како су се вратили кући, и сл. Ови периоди несећања јављају се већ при, за њих, уобичајеним дозама унетог алкохола.

4. Четврти критеријум је тзв. "порастан толеранције" (подношљивост алкохола).

Алкохоличари пију у просеку преко пола литре жестоког пића дневно. Често, желећи да докажу да нису алкохоличари, износе податак да пију и преко пола литре и да се не опију, не знајући да је бас то један од основних критеријума који говоре у прилог болести. У последњој фази болести, након дугогодишње високе толеранције, имамо супротан процес кад их све мање количине алкохола опијају те, на крају, показују знаке пијанства и након 1 - 2 часе. То је знак тешког оштећења целог организма, посебно мозга и у овој фази се јавља и највећи број здравствених последица.

Како се означава присуство алкохола у крви?

1. трезно стање (0,0 - 0,5 г/Л алкохола у крви) - лагани знакови еуфорије, причљивост, људи се добро осјећају (након једног до четири попијена пића)
2. припито стање (0,5 - 1,5 г/Л алкохола у крви) - људи постану некритични, прецјењују властите способности (након пет, шест попијених пића)
3. пијано стање (1,5 - 2,5 г/Л алкохола у крви) - нестају самокритичност и контрола, јавља се просторна дезоријентираност, могући су повремени губици свести, вртоглавица и повраћање (након шест до осам пића)
4. тешко пијано стање (2,5 - 3,5 г/Л алкохола у крви) - превладава губитак свијести, тијек мисли је као у стању између сна и јаве (након осам до десет пића)
5. стање тешког тровања алкохолом (3,5 - 4,0 г/Л алкохола у крви) - стање ступора које се може погоршати до коме, двослике и замућен поглед (након 10-15 попијених пића)
6. доња граница смртоносне концентрације (4,0 г/Л алкохола у крви) - долази до слабљења свих рефлекса и потпунога губитка свести, а због парализе центра за дисање и до смртог исхода (након 15 и више попијених пића)



Количина  $1\text{cm}^3$  алкохола у 1 литар крви је 1 промил.

Трипито стање (0,5-1), пијанство (1-1,5), озбиљно пијанство (1,5-2,5), заплиће језиком, поспан ( 2,5-3,5), коматозно стање (3,5-4,5), смртоносна доза ( 4,5-5).

Шта су узроци алкохолизма у младих?

1. адолесценција ( психо сексуално сазревање)
2. породица ( агесија, напетост)
3. вршњаци ( пијење као улазак у свет одраслих)
  - ко више попије, такмичење,
  - бетон, миш-миш ( црно вино и јупи), бамбус, рум кола, нафта ( пиво и кола), кома ( водка и лимунов сок).

Колики је проблем пијење алкохола?

- ◆ туча, крађа, свађа, разбијање
- ◆ ризично понашање ХИВ, полне болести, без заштите
- ◆ вожња у пијаном стању
- ◆ изостајање са часова, долазак на часове у трипитом стању

Да ли је алкохолизам наследан?

- ◆ 70 % је наследан, а углавном деца уче на примеру

Где се алкохол разлаже у човеку?

Узет на уста, алкохол врло брзо стиже у желудац, гдје се због мале величине молекула апсорбира већ око 20 посто унесене количине. То је разлог да до мозга може доћи за само једну минуту, па човек врло брзо може осетити благу еуфорију, поготово ако се пије на празан желудац. Кад је желудац пун, молекуле алкохола имају мању могућност апсорпције, па се његов утицај не осећа тако брзо. За успоравање апсорпције алкохола најбоље су угљенохидратне грицкалице (смоки, чипс и сл.), а помаже и храна с високим уделом масти јер успорава перисталтику. Највећа количина апсорбира се у танком цреву, одакле порталном венном одлази у јетру гдје се метаболизира. У случају прекомјерна конзумирања, јетра не може разградити сву количину алкохола, па он прелази у крв те се шири у телесне просторе испуњене течностима. С обзиром на то да жене имају мање тих простора, а већу количину масног ткива, код њих се концентрација алкохола у крви вишеструко повећава. Може оксидирати око 15 г етанола на сат, што је количина присутна у једном пићу

Због дјеловања алкохола повећава се губитак воде, односно мокрење је учесталије, што изазива жеђ, захтева поновно конзумирање пића, најчешће алкохолног.

Да ли алкохол утиче на здравље?

- ◆ оштећен желудац, јетра (цироза), срце и крвни судови
- ◆ јавља се недостатак витамина Б1 (тиамин)
- ◆ дијабетес се може добити
- ◆ уништавају се нервне ћелије које се више не обнављају
- ◆ живци подрхтавају

Да ли могу настати психијски поремећаји?

- мења се ћуд, карактер човека, ограниченост, себичност, небрига о другима, запостављање деце и других укућана.

- Због оштећења мозга, настају бројне психичке промене, од којих су најчешће алкохолна излапелост, алкохолна епилепсија (падавица), алкохолино лудило (делиријум тремс), алкохолна болесна љубомора

*Алкохолно лудило* Све почиње неодређеним вечерњим страховима, ноћним морама, обилним знојењем. Пар дана након тога, алкохоличар губи способност оријентације у времену, у простору и према другим особама (не препознаје, чак ни блиске особе).

*Напади епилепсије* веома су драматични и почињу губитком свести, залим ритмичним трзањем целог тела, с пеном на устима и на крају, умокравањем. За то време, престаје дисање, што даје још драматичнији тон целом нападу. Добра ствар у свему овоме је да, ако престане да пије, алкохоличар може да спречи да напади постану стални и доживотни, односно напади потпуно престају

*Болесна и нереална љубомора* касније постаје и уверен да га жена vara, иако реално нема преваре. Он је прати, прислушкује разговоре, тражи од ње признање неверства, проверава доње рубље, стражари ноћу да умишљени љубавник.

Колико у свету има људи који оболевају од алкохола?

- По обољевању и смртности налази се на трећем месту међу свим поремећајима здравља (иза кардиоваскуларних и малигних обољења). Око 3-5% целокупне светске популације чине алкохоличари.

Ако се посматра само пунолетна популација, број оболелих од алкохолне болести је 10-15%. Од тог броја, 10% је мушкараца и 3-5% жена. Конзумирање алкохола присутно је и код малолетника: 5% ученика осмог разреда свакодневно конзумира алкохол, а у завршним разредима средње школе тај број иде и до 20%. Око 2/3 средњошколаца се напије бар једном у шест месеци! Од телесних компликација најзначајнија су оштећења нерава, јетре, панкреаса, срца.

Наиме, алкохол природно настаје из угљенохидрата (шећера) када их одређени микроорганизми метаболизирају у одсутности кисеоника (ферментација).

### Пословице:

1. Вино и мудрога побудали.
2. Од воде воде а од вина носе.
3. Ко много пије по глави се бије.
4. Вино од лозе, млеко од коза а човек од човека.
5. Поглед на пијанца је најбоља поука о врлини трезности.

## 15. Ментална хигијена - Наркоманија

Игре које играју наркомани су веома опасне и деструктивне. Могу бити свесне или несвесне. Ове игре се разликују од обичних игара, као што су игре на срећу, друштвене игре, забава итд.

Шта су то свесне игре које играју наркомани?

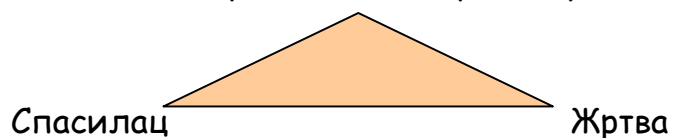
- то су игре преваре и у њима човек свесно глуми због неке добити. У њима играч лаже због дроге, пара или неке друге добити. Некада хоће да испадне само паметан пред другим и зато га зезне а други испада глуп. Неко лаже и због страха од казне, сажаљења.

Шта су то несвесне игре?

Основна карактеристика им је што их играч понавља. Мора да постоји унутрашњи конфликт за несвесну игру. То је уствари неразрешен конфликт из прошлости.

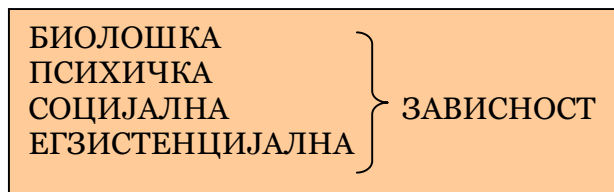
Које улоге у игри постоје?

Прогонилац ( предатор, осветник, грабљивац)



- рецимо родитељ коме дете узима дрогу постаје Прогонилац, дете је Жртва, тј родитељ мисли да је Спасилац и хоће да нађе Прогониоца (продавац дроге).
- имамо још и Посматрача, Наивчину, Помагача, подстрекача, Саучесника и Иницијатора
- наркомани су биолошки, психички, социјално и егзистенцијално зависни од дроге.
- суштина игре, назив игре, улоге у игри и циљеви играча, аргументи играча, супростављање аргументима, могући исходи игре.
- важно је напоменути да преузимањем неке од улога играч упада у игру и самим тим се веома тешко извлачи из те улоге. Та улога му доноси зависност,

пропадање, болести на крају му може одузети и сам живот који је и те како вредан живљења.



## 1. ШТА ТИ ЗНАШ КАДА НИСИ ПРОБО? (наставак игре у Дрогиран и поносан и Стари џанки)

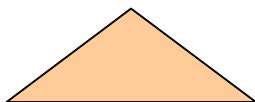
- они који нису пробали нису компетентни да о томе причају, не знају о чему говоре
- често питање оних који играју ову игру је да ли сте ви некада пробали дрогу?
- ако оговорим са НЕ онда нисам компетентан да говорим о дрогама
- ако одговорим са ДА онда сам и сам узималац дроге и лицемер сам ако кажем да је дрога опасна и ако осуђујем узимање.
- ова игра се игра против оних који нису пробали дрогу и желе да их навуку да је пробају како би доказали себи да то није опасно.
- што више људи из околине користи то постаје нормално и прихватљиво за њих.
- они који питају су најчешће пробали и хоће да упецају оне који нису да и они пробају.

### борба против ове игре:

1. да би сачувао своје здравље да ли морам да добијем СИДУ да би знао шта је то СИДА.
2. да ли требам да пробам дрогу да бих знао шта је то наркоманија и постати завистан.
3. онима који играју ову игру треба одговорити "с поносом могу да кажем да никада нисам пробао дрогу и знам како је добро и квалитетно живети без дроге". То могу сви да науче.

Прогонилац (наркоман провокатор)

Спасилац (нар)



Жртва (први пут)

## 2. НАВЛАЧЕЊЕ

- Прогонилац и Спасилац је навлакач, Жртва је онај који проба.

Прогонилац



## Спасилац

## Жртва (онај који проба)

- навођење на узимање, нуђење и давање дроге је кривично дело
- ова игра доприноси повећању броју узималаца и да пређу на опасније дроге још 5-6 њих
- спољашње навлачење:
  - најчешће дрогу нуди позната особа ( друг из одељења), јер се непозната боји полиције
  - особа која нуди дрогу и сама је користи
  - блискост са особом каја нуди дрогу смањује страх од узимања дроге ( девојка, другари )
  - некада онај који нуди изгледа ОК, весело, није болесна, расположена је и све то доводи до тога да се дрога лакше узме
  - што више њих узме дрогу то постаје нормалније и што више њих навуче то и њему постаје нормалн што је узима
  - први потез у навлачењу је успостављање поверења и упознавање ( иста интересовања, угађа нам, све нам одобрава)
  - када се увуче под кожу онда открива да узим дрогу тако што ће да запали канабис и да посматра вас шта ћете да урадите (како ћете одреаговати)
  - ако овај сам узме, овај када се буде бранио рећи ће да му није нудио
  - ако не узме некада му каже да је сељак и кукавица, он то већ дуго ради и није му ништа, па узми бар дим, нећеш црћи итд
  - када неког навуче е онда почиње игра, постаје Прогонилац, Грабљивац и Предатор, хоће новац, наплаћује дрогу, није више цабе
  - онда иде игра Гајење муштерије и купи и мени
  - што њих више навуче има више пара
  - постоје бројни ризици навлачења: убрзан рад срца, психоза
  - добит је дрога, новац, секс
  - главна одговорност је на ономе ко узима дрогу, јер он прихвата да је узме
  - скривени циљ бива откривен кад друга особа буде навучена
- унутрашње навлачење
  - особа се навлачи да узима чешће, да узима нове дроге и да их узима на нов начин
  - марихуана-пуши хашиш-екстази-шмрче хероин-игла
  - ако неко узме пред нама (блискост, искрен, ето отворио вам се и како ћете сада да реагујете.

### борба против ове игре:

- младе треба упозорити да ће доживети ситуацију да ће им бити понуђена дрога ( од кога питање је )
- то је најчешће блиска особа ( брат, сестра, друг или другарица)
- неко ће узети да не би био исмејан, одбачен и понижен као кукавица, сељак истаромодан

- ја не вредим ако одбијем а вредим ако узмем треба претворити у Ја више вредим ако одбијем
- треба младима послати поруку: **ОДБИЈТЕ ПОНУЂЕНУ ДРОГУ И НИКАДА НЕ НУДИТЕ ДРОГУ ДРУГОМЕ.**

Пословице:

1. Ако је неко луд не буди му друг
2. На једно око ћорав а на друго не види.
3. Игла ће пре пробости младу кожу него стару.

### 3. НАДУВАН И ПНОСАН

- постоје 2 особе у једном наркоману
  - прва је она која жели да се дрогира а део ње сматра да то није баш уреду
  - а друга особа сматра да је сасвим уреду што се дрогира и то не крије
- ови први који су тајни наркомани тек кад добро упознају терен се откривају и позивају друге да им се придруже
- циљ игре је да се докаже да је други лош човек, јер нема појма о дрогама и да њему дрога није нанела никакво зло
- они који дувају често носе неку ознаку канабиса, то је знак пецања, он је Провокатор и пеца Прогониоца.
- прво се почиње викендима, па онда опет једва чека суботу и недељу када ће опет да дува
- полако јача жеља да се осећа лепо не само викендом него сваког дана, и тако се прелази у физичку зависност
- и на крају разлог узимања није више пријатно осећање већ хоће да спречи непријатну кризу
- **борба против ове игре:**
  - главни проблем код поносних узималаца дроге је проблем без проблема
  - када неко ко се дрогира мисли да нема проблем, јасно је да није ни заинтересован да решава свој непостојећи проблем
  - све док мисли да нема проблем неће хтети да тражи помоћ
  - најбоље је ући у игру незаинтересован

### 4. ЛЕГАЛИЗАЦИЈА

- циљ је да се закува и направи фрка, Провокатор хоће другог да раскринка и да му улогу Прогониоца.
- Провокатор : или си са мном или си против мене.
- самим тим ако неко одобрава канабис значи и да је користи, јер тако желе да оправдају своје коришћење
- изазива зависност након 3 недеље коришћења, апстиненцијална криза траје 2 до 4 дана
- у мозгу се везује за 2 врсте рецептора
- изаива поремећаје у концентрацији, памћењу, покрети успорени

- они који су на хероину 90% је почело са канабисом
- од 1000 који пробају канабис њих 50 заврши на хероину
- није поента да људи буду расположени када користе канабис већ да буду такви без њега

**- борба против ове игре:**

- смањује се будност, концентрација, доктори, возачи
- легализација - 10 милиона људи --- 20000 на канабису - 1000 на хероину

## 5. НИСАМ ЗАВИСАН

- играч је игра са самим собом, хоће да се дрогира на независан начин, мисли да може то да КОНТРОЛИШЕ
- још нисам зависан - нисам више зависан
- још нисам зависан
  - игра када почиње да се дрогира
  - мисли да у почетку самоконтролише узимање
  - мисли да може да прекине кад хоће, да хоће
  - сви људи су од нечега зависни а он је ето од дроге
- нисам више зависан
- ако успе да апстинира неко време, мисли да није више зависан и оопет креће (потребно је да траје неколико година)
- Краткотрајна апстиненција није излечење него залечење

**- борба против ове игре:**

- не постоји независно узимање опијата
- треба схватати да је дрога јача од вас и да је се треба плашити
- повремено узимање се претвара у - континуирано а ово у - неконтролисано

## 6. У КАНЦАМА ДРОГЕ

- суштина игре је у томе да играч са себе скида одговорност за своје поступке окривљујући дрогу, кризу или зависност за своје неконтролисане поступке
- унутрашња психичка добит је очување позитивне слике о себи и избегавање осећања кривице а спољашња је у избегавање казне
- прво је у улози Прогониоца да кад је надјачан прелази у улогу Жртве
- ако нешто уради лоше то је због дроге, кризе
- прво човек узима дрогу, онда дрога узима дрогу, да би на крају дрога узела човека

**- борба против ове игре:**

- особа је увек одговорна за своје поступке, без обзира како се осећала док их је чинила

### Пословице:

1. Ако неће брука на човека, човек ће на бруку.

2. Бистар си, види ти се кроз главу.
3. Боље је с мудрим плакати него с лудим певати.
4. Као да га ђаволи за уши вуку.

## 16. Утицај околине на здравље људи - Ваздух

**Комунална хигијена** је део хигијене који проучава све оне факоре животне средине који постоје у људској заједници а везани су за човека. Комунална хигијена проучава ваздух и загађење ваздуха, воду за пиће, земљиште и уклањање отпадака. Како ти фактори делију на човеково здравље? Ти фактори могу бити позитивни и негативни. Неке од тих штетних фактора ствара сам човек. Комуна - људска заједница.

На човека у насељу + или - делију следећи фактори:

1. физичко - хемијски (чист ваздух, здрава вода, незагађена храна, и обрнуто)
2. биолошки фактори (биљке, микроорганизми, органски отпад, вируси, бактерије, инсекти, глодари)
3. човек (породица, посао, школа)

Атмосфера је ваздушни омотач који окружује Земљу. **Атмосферу** чини неколико слојева у дебљини од 3000км: { gr. atmos - пара}. Атмосфера се састоји од следећих слојева:

4. тропосфера
5. стратосфера
6. мезосфера
7. термосфера
8. егзосфера

**1. Тропосфера** (грч. tropos — обрт, окрет, мисли се на ваздух да се окреће, иде у вис па нанизе, повратак, измена и грч. sphaira — лопта) је најнижи и најгушћи део атмосфере, који се простире до висине 8 km изнад полова и до 18 km изнад екватора. У њој се налази 80% масе атмосфере, скоро сва атмосферска вода, ту се стварају облаци, настају сва значајнија струјања ваздуха и одвијају се све временске промене. Температура с висином опада и на горњој граници тропосфере износи од -55°C до -80°C. Једино је у овом слоју могућ живот. Од стратосфере је одваја тропопауза.

Подела тропосфере

У оквиру саме тропосфере могу се издвојити следећа три слоја:

Приземни слој — до висине од 100 метара, због директног контакта са Земљином површином у овом слоју су велика колебања температуре и влажности ваздуха.

Погранични слој — између 100 и 3000 метара, одликују га иста колебања као и у доњем слоју, осим што овде долази до повећања брзине ветра са порастом надморске висине.



Слободна атмосфера — највиши слој тропосфере између 3000 и 8000 метара, са висином опада температура и влажност ваздуха, а како је кондензација велика овде се образују сви типови облака.

- a. ту је 75 % масе атмосфере
- b. до 15 км,
- c. ту се дешавају све метереолошке промене
- d. ту је одређен хемијски састав ваздуха, притисак, влажност, температура и густина
- e. 78% азота, 21% кисеоника, 0,03%  $CO_2$ , и 1 % племенитих гасова,  $CH_4$  ита 0,17%
- f. кисеоник стварају океани и биљке фотосинтезом
- g. кисеоник се троши у процесима сагоревања у аутомобилима и живим бићима
- h.  $CO_2$  је важан за фотосинтезу, а концентрација му се повећава дисањем и сагоревањем
- i. Водена пара - тело се брзо хлади при високој влази и ниској температури.
  - при високој конц влаге и високој температури и без ветра отежавају знојење.
  - сув ваздух исушује дисајне путеве
- и. Кретање ваздуха -
- ј. Атмосферски притисак - повишен и снижен притисак

## 2. Стратосфера

(грч. *stratum* — слој и грч. *sphaira* — лопта) се простире до 50-55 km изнад Земљине површине. У њој се температура у почетку не мења, а затим расте с висином због присуства велике количине озона, који се загрева упијањем штетних ултраљубичастих зрака, штитећи на тај начин живи свет на Земљи. Концентрација озона је највећа на висини од 20-25 километара. Слој с озоном назива се озоносфера. Због сувоће ваздуха у стратосфери нема облака. Само понекад ствара се танки седерастни облаци, састављени од ситних капљица прехлађене водене паре и кристалића леда. Стратосферу од тропосфере одваја тропопауза, а од мезосфере стратопауза.

У горњем делу стратосфере доминитају западни ветрови, док се у горњем слоју јављају источни ветрови, нарочито у току лета.

Мезосфера (грч. *mesos* — средњи и грч. *sphaira* — лопта) се простире између 50 километара и 80-85 километара изнад Земљине површине. Смештена је између стратосфере од које је одваја стратопауза и термосфере од које је одваја мезопауза. Одликује се наглим падом температуре. Наиме, на доњим границама слоја она се креће око  $0^{\circ}C$ , а на горњим границама око  $-90^{\circ}C$ . Изнад 55.000 метара јављају се сребрнасти облаци и према њиховом кретању је утврђено да се у тим

слојевима налазе изузетно снажни ветрови и турбуленције. Брзина достиже чак 250 m/s.

15 - 50 км ту је озоносфера 22-27км, температура се повећава до 60 степени

**Озон** (озонски слој или озоносфера) (грч. ozo — миришем и грч. spaira — лопта) је слој у Земљиној атмосфери који садржи релативно високе концентрације озона (O3). Овај слој апсорбује 93-99% Сунчеве светлости високих фреквенција (ултравиолетна светлост), која је штетна за живи свет на Земљи. Преко 91% озона у атмосфери је присутно у овом слоју. Озонски омотач се простире у доњем слоју стратосфере од око 10 до 50 километара изнад Земље. Његова дебљина варира у зависности од локације и годишњег доба.

Озонски омотач су 1913. открили француски физичари Шарл Фабри и Анри Бисон. Особине овог омотача први је утврдио британски метеоролог Гордон Добсон. Највећа концентрација озона запажа се на висини између 20 и 25 километара изнад Земље. оштећују климе, спрејевима, вештачка ђубрива, чак и апарати за гашење пожара

Оштећење озонског омотача изнад Србије је, према мерењу инструмента за праћење озона са ове свемирске платформе током 1. септембра износило 292 Добсонове јединице, што значи да је дебљина озонског омотача била 2,92 милиметра.

Стандардна дебљина озонског омотача је око три милиметра.

Озонска рупа је, иначе, први пут примећена током осамдесетих година двадесетог века, а под овим термином научници сматрају сваку област у којој је дебљина озонског слоја мања од 220 Добсонових јединица. Највећа рупа примећена је 2006. године изнад Антарктика и износила је 27,4 квадратна километра. Она је настала као кумулативна последица испуштања фреона од пре 15-20 година

У горњем слоју атмосфере, стратосфери, налази се „добар озон“ који штити од ултраљубичастог зрачења. У доњем слоју, тропосфери је „лош озон“. Он у својој природној концентрацији није штетан по здравље људи, али је управо људски фактор тај који утиче на повећање његове количине до непожељних размера. Ово нарочито штети респираторним органима

Према његовим речима, највећи непријатељи озона су фреони, који се користе у расхладним уређајима и спрејевима и халони, којих има у апаратима за гашење пожара.

Највећи проблем јесте тај што ова једињења опстају у атмосфери и од 80 до 100 година.

Озон има мирис свјеже траве. Мирис "свјеже, чисте, прољетне кише" који примјећујемо након олуја

резултат је природног стварања озона. Помоћу озона природа прочишћава зрак и воду. У високој концентрацији има мирис сличан хлору.

**Мезосфера** 50-85км, овде је врло хладно и до - 100 степени.

**Термосфера** 85-500км, температура и до 1600 степени

(грч. тхерме — топлота и грч. спхаира — лопта) се простире између 80 километара и 800 километара изнад Земљине површине. Смештена је између мезосфере од које је одваја мезопауза и егзосфере од које је одваја термопауза. Одликује се наглим порастом температуре. Наиме, на висини од око 250 километара она достиже +250°C. Тај температурни скок везан је за апсорбовање Сунчевог краткоталасног зрачења.

У термосфери су ваздушне честице позитивно и негативно и називају се јони. Тај слој се назива јоносфера.

Егзосфера (грч. ехо — споља и грч. спхаира — лопта) је највиши слој Земљине атмосфере. Смештен је изнад мезосфере од које га одваја мезопауза на висини од 800 до 3.000 километара. У егзосфери има мало гасова, водоника и хелијума и она представља контакт Земље и свемира. Температура достиже до +1500°C. Ваздух је изузетно разређен, а његове честице се крећу брзином од 11 км/с, а налазе на међусобној удаљености од неколико стотина метара. Услед тога јони азота и кисеоника одлазе у међупланетрани простор.

Изнад егзосфере се може издвојити још један слој - геокорона, на висини од око 20.000 километара. Он се претежно састоји од јона водоника.

**Егзосфера** 500-3000км

Медицинска метеорологија проучава утицај временских промена на човека.

Метереопати. На нашој Земљи постоји више врста клима: планинска, континентална.

На неке климе је човек адаптиран а на неке не.

**Аерозагађење** је промена у нормалном саставу ваздуха - у физичком, хемијском и радиолошком смислу. Човек томе не може да се прилагоди и настају оштећења по здравље. Загађен ваздух је онај у коме се штетне материје налазе изнад максималне дозвољене концентрације (МДК).

Извори аерозагађења могу бити:

1. природни (бактерије, полен, вулканскапрашина, ветар прашине, метан, пожари шума, распадање органске материје) и
2. вештачки ( индустрија, саобраћај, кућна ложишта и градске котларнице).

Главни извори загађења ваздуха су: термоелектране, топлане, котларнице, ложишта, рафинерија нафте, индустрија - посебно хемијска, депоније, отпади и саобраћај Електрана "Никола Тесла" у Обреновцу је, са годишњом емисијом 18,7 милиона тона угљен-диоксида, заузела пето место на листи највећих загађивача међу електранама у Европи,

Србија се, са емисијом угљен-диоксида од 37,2 милиона тона, нашл на 31. месту на листи највећих светских загађивача, а на 12. месту међу загађивачима у Европи. Највећи светски загађивачи су САД, са 2,79 милијарди тона угљен-диоксида годишње, Кина са 2,68 милијарди и Русија са 661 милионом тона годишње емисије, објавила је Карма. Највећи загађивач у Европи је Немачка са 356 милиона тона угљен-диоксида годишње, а за њом следе Велика Британија са 212 милиона т, Пољска са 166 мил тона.

**Најчешћи загађивачи ваздуха у градовима** су  $CO_2$ ,  $SO_2$ ,  $CO$ , азотни оксиди, фреони, честице прашине, пепела, чађи, бактерија и спора Смог је врста магле помешана са аерозагађивачима

Најчешће загађујуће материје су угљенмоноксид ( $CO$ ), сумпордиоксид ( $CO_2$ ), азотдиоксид ( $NO_2$ ), микроцестице чађи. Специфичне загађујуће материје ваздуха су и олово, кадмијум, манган, арсен, никл, хром, цинк и други тески метали и органски спојеви који настају као резултат различитих активности.

**Угљен моноксид ( $CO$ )** је веома отрован гас, без боје мириса и укуса. Овај гас настаје приликом непотпуног сагоревања фосилних горива, при пожарима. Концентрација од 1%  $CO$  у ваздуху је смртоносна.

Емисија  $CO_2$  једињења драстично је већа у зимском него у летњем периоду, због сагоревања фосилних горива. Зимски смог појављује се најчешће и највише у централно, јужној и југоистој Европи

Емитоване киселе супстанце као што су  $CO_2$  и азот диоксид ( $NO_2$ ) у атмосфери се могу задржати и до неколико дана и за то време преци раздаљину од преко неколико хиљада километара, где се преобразују у сулфурну и азотну киселину. Примарни полутанти  $CO_2$  и  $NO_2$  и њихови реакциони производи након њихове депозиције и промене падају на површину земље и површинских вода (киселе кише) где узрокују закисељавање средине. Ефекти ацидификације одражавају се на: водене организме који су осетљиви на повећање рН и повећање токсичних метала у води, биљке су осетљиве на повећање концентрације хидрогенових јона у земљишту, људи такође трпе последице ацидификације због конзумирања површинске или подземне воде које често имају непримерен рН и повећану концентрацију метала. Падавине са рН вредношћу испод 5,6 су киселе падавине ("киселе кише, сумпораста киселина, сумпорна к., азотна к., азотаста и угљена киселина)

Најчешће се контролишу емисија  $CO_2$  из групе неканцерогена и чадј из групе канцерогена и укупне таложне материје. Они се могу сматрати индикаторима аерозагађења. Сумпордиоксид, настаје као производ сагоревања сумпора у фосилним горивима. То је гас оштрог мириса, тежи од ваздуха. Токсичност му се појачава у условима повећане влажности због стварања сумпорне киселине. Иритира дисајне путеве и коњуктиве, а при већим концентрацијама оштећује плућни паренхим и чуло мириса. Дуго удисање мањих концентрација у стању је да изазове хронично оштећење дисајних путева, коњуктива и глеђи зуба, а неки му приписују катаралне промене слузокоже желуца, менструалне поремећаје и различите промене у крвној слици.

Извештај Агенције за заштиту животне средине показује да је становништво Србије изложено загађењу сумпор-диоксидом

Угљен диоксид ( $CO_2$ ) - Утицај на промене у атмосфери: основни научни докази показују да  $CO_2$  игра значајну улогу кад је у питању **ефекат стаклене баште**. Иначе, ово је природни феномен - резултат апсорпције краткоталасног Сунцевог зрачења које Земља апсорбује, али због појаса угљен-диоксида и других отровних гасова у атмосфери инфрацрвени зраци не могу да се пробију у космос, већ остају под слојем гасова и поново их апсорбује Земља (дуготаласно инфрацрвено зрачење). Овај процес резултује ефектом загревања атмосфере до тацке која је много виси него сто би то нормално био случај, јер је знатно повећана присутна концентрација  $CO_2$  и других гасова стакленика у атмосфери. Посто су за значајне количине гасова стакленика одговорни управо антропогени извори, овај ефекат је привукао пазњу јавности, али и резултате и уцене промене изазване његовим дејством

**Чађ** настаје сагоревањем фосилних горива. То су фине, мале честице величине око 5 микрона. Лебде у ваздуху и понашају се као гас. Садрже токсичне и канцерогене материје. Могу накупљати и бактерије. Лако продиру у дисајне путеве и оштећују их. Таложне материје су делићи чврстог горива, пепела, уличне прашине који услед своје тежине падају на земљу

квалитет горива је незадовољавајући и представља главни узрок повећаног загађења ваздуха бенzenом на најпрометнијим раскрсницама у градовима Војводине. Бензен се налази на листи десет најопаснијих канцерогена. Европска унија је 2000. смањила дозвољену количину бензена у моторним возилима са пет на један одсто.

Штетно дејство аерозагађивача на здравље људи испољава се пре свега на:

1. органима за дисање (настаје хронични бронхитис, астма,
2. рак,
3. тровање (гасовима, Pb - не може хемоглобин да се ствара, Hg - разара протеине, Fe)
4. слабљење имуног система, више инфекција
5. смањење  $O_2$  у ћелијама због фиксације  $CO$

Да би се спречило аерозагађење предузимају се следеће **мере заштите**:

1. изградња индустријске зоне ван града, ветрови да износе загађење ван града
2. засађивање зеленила између индустријске зоне и стамбене зоне
3. централно грејање на гас - Лондон 1952
4. заобилазнице око града
5. прање улица

УВБ зрачење изазива црвенило на површини коже, док УВА зраци продиру у дубље слојеве коже и акумулирају се током година. То може изазвати превремено старење коже и малигне промене на младежима

### Протоколи:

Договор о убрзаној примени [Протокола из Монреаала \(Kanada\)](#), који су представници 191 земље света закључили још **1987.** у овом канадском граду ради заштите озонског омотаца од штетних хемикалија, предвида да развијене земље смање производњу и потрошњу хемикалија из групе HCFC за 75 одсто до 2010, а за 90 одсто до 2015, док би потпуна обустава важила од 2020, десет година раније него што је првобитно било планирано.

Према најновијем договору, земље у развоју ће смањити производњу и потрошњу ових хемикалија за десет одсто до 2015, за 35 одсто до 2020, а за 67,5 одсто до 2025, док ће завршна фаза потпуне забране ступити на снагу 2030. године, пренео је АП.

### [1992 Рио де Жанерио Конвенција о биодиверзитету](#)

У јапанском граду [Кјотоу 1997.](#) године око 50 земаља потписало је Оквирну конвенцију Уједињених нација о климатским променама, чији је циљ спречавање и смањивање емисије отровних гасова, пре свега **CO<sub>2</sub>** угљен-диоксида, који се сматрају главни узроци пораста температура на Земљи, односно стварања ефекта "стаклене басте

Проблем је у томе сто тај документ постаје правно обавезујући тек када 55 земаља које производе 55% глобалне емисије угљен-диоксида ратификују Протокол. САД и Аустралија су, међутим, иступиле из Протокола

САД, највећи светски загађивач, своје одбијање су образложиле чињеницом да би ратификовање Кјото протокола нанело штету националној економији, а Вашингтон је заузврат формулисао домаћи план заштите животне средине. До сада су Кјото протокол од 15 земаља Европске уније, ратификовале Аустрија, Белгија, Данска, Финска, Немацка, Грчка, Ирска, Италија, Луксембург, Спанија, Шведска и Уједињено Краљевство Велике Британије и Северне Ирске. Протокол су ратификовале и Норвешка и Малта, а у истој и централној Европи Румунија и Словачка.

[Уредбом за 2006. и 2007. годину](#) предвиђено је праћење утицаја загађења ваздуха на здравље људи у Београду, Бору, Крушевцу, Панчеву, Суботици, Шапцу, Косовској Митровици, Новом Саду, Крагујевцу, Нишу, Чачку, Беоцину, Косјерићу, Смедереву и Параћину

73 одсто домаћинстава у Србији која поседују аутомобиле, више од половине (52 одсто) има аутомобил старији од 15 година

### [Пословице:](#)

- [1. Не обара се свако дрво првим ударцем.](#)
- [2. Нису лоша времена, него човек.](#)

## 17. Утицај околине на здравље људи - Вода

Вода је свеприсутна на планети - сачињава хидросферу, а присутна је у атмосфери, литосфери и биосфери. У води се појавио и живот. Може бити у 3 агрегатна стања (када је чврста она се шири уместо да се скупља и плута). Највише воде се користи за пољопривреду око 70%, 23% се користи за индустрију а 7% за становништво. Ова вода се користи из само 0,003% земаљске воде. Вода је неопходна човеку за живот.

Вода је:

1. потребе за водом одраслог човека износе од 2,5 до 3 литре дневно.
2. је растварач и преносилац хранљивих материја, ензима и хормона до свих ћелија,
3. путем воде се излучују и преносе штетне материје из тела (мокрење) у спољну средину,
4. неопходна за одржавање телесне температуре (знојење), када је топло знојимо се.
5. вода се из тела излучује преко бубрега, коже, пућа и црева
6. ако се изгуби 20% воде из тела човек може да умре (дехидратација)
7. вода је неоподна за прање намирница, кување, одржавање лишне хигијене.
8. за прање улица, за спорт,
9. водом се преносе заразне болести: тифус, дизентерија, колера, жутица итд.

### Квалитет воде за пиће:

Вода за пиће мора да има одређене својства да би се сматрала здравом и хигијенски исправном. Хигијенска исправност воде процењује се на основу физичких, хемијских, микробиолошких и радиолошких особина у лабораторијама.

1. Физичка својства воде за пиће - вода мора бити бистра, безбојна, без мириса и укуса, одређене температуре 6-12. Непријатан мирис воде потиће од распадања органских материја.
2. Хемијска својства воде - проверава се да ли је вода има фекално загађење. Контролише се рН, да ли има метале (Фе, Мн), детерџенте, пестициде
3. Микробиолошка својства воде - хигијенски исправна вода не сме да има патогене бактерије

Као вода за пиће може да се користи атмосферска, површинска и подземна. Атмосферске и површинске су по правилу загађене па се морају пречишћавати.

Људи могу да користе воду из :

1. цистерне - у крашким пределима, сакупља се кишница, има филтера који пречишћавају воду
2. бунари - плитки бунари до 10 м, артешки

### 3. централно снабдевање водом - водовод у граду, вода се узима из река и бунара и онда се пречишћава

#### Пречишћавање воде:

вода се доводи у таложнике - то су базени у којима се таложи најкрупнији материјал у води, она пада на дно

вода затим иде кроз филтере

затим иде дезинфекција - она може бити физичка, хемијска

физичким путем је кључање воде - губи се укус

хемијска метода је хлором, озоном (брже убија бактерије и вирусе), водоник пероксид

#### Загађење Воде:

Отпадне воде према пореклу могу бити:

1. фекалне отпадне воде (из клозета)
2. отпадне воде из кухиње, купатила, перионица
3. индустријске отпадне воде (превише топла вода се враћа у реке и има мање кисеоника)
4. отпадне воде настале при прању улица и након падавина

Отпадне воде се морају пречишћавати пре него што заврше у реку.

Посебан проблем представља загађење подземних вода. Ова загађења једним делом узрокује пољопривреда - због корисцења вештачког ђубрива и отпадне вода из сеоских насеља.

Велики проблем представља и последица загађења вода са неуређених депонија. Вода и отпад повезани су нераскидиво и погубно. Сваки отпад пре или касније доспева до подземних вода загађујући је. То је дуготрајан и људском оку скривен процес.

Воду је од отпада могуће заштитити једино изградњом депонија с контролисаном одводом. Уређених депонија у Србији готово и да нема!

Београд сву отпадну воду, кроз 20 излива, испуста директно у Дунав и Саву, без икаквог пречишћавања. За изградњу постројења за пречишћавање отпадних вода Београда, који би се по генералном плану налазило у Великом селу, потребна је инвестиција од неколико стотина милиона евра.

Приступ здравој води за пиће нема 1 милијарда људи, 2,5 милијарди нема ни ваљани водовод и канализацију, више од 5 милиона људи годишње умире од болести узроковане загађеном водом.

**22 март је Светски дан вода.**

Да би се произвела 1 калорија хране (човеку треба на дан око 2500 калорија) потребно је око 1 литар воде. 1 кг пшенице поједе при настајању о до 4000 литара воде а 1 кг меса и до 15000 литара воде.



У свету 4 компаније држе преко 50% свих извора вода а то су Кока кола, Пепси, Нестле и Даноне.

Наши прерађиваћи плаћају држави само 1 динар за 1 литар воде а остало ми плаћамо.

#### Пословице:

1. Вода свашта опере до погана образа.
2. Вода све носи.
3. Здравоме је и вода слатка а болесноме је и мед горак.
4. Највећа моћ воде је у женским сузама.

### 18. Утицај околине на здравље људи - Загађење земљишта и отпад

Земљиште је површински омотач Земље. За човека је овај површински слој важан јер на њему живи, гради гаји биљне културе. Од састава земљишта зависе и хигијенски улови живота. Човек сва више загађује овај површински слој земљишта својим активностима те оно постаје извор разних зараза и сметња како њему самом тако и другим живим бићима. .

Велику опасност представљају индустрије нарочито хемијске. Ове материје не могу природним путем да се уклоне. Здравоме земљиште је оно које лако пропушта воду и ваздух, а нездравоме је влажно, мочварно, плавно и загађено.

**Отпадне материје потичу** из комуне (домаћинства, насеља) и индустрије и медицински. Могу бити **чврсте и течне отпадне материје**.

Један део отпадних материја земљиште може да пречисти ако је органског порекла а ако је неорганског не може. У томе су главни **микроорганизми**. Они претварају органске материје у неорганске које корист биљке. Биоценоза (заједница живих бића) у земљишту има важну улогу у пречишћавању земљишта. Она се састоји од бактерија, гљивица, алги, црва, ларви и инсеката. Разлагањем органских отпадака ствара се хумус.

**Органски отпаци** који загађују земљиште су: фекалије људи и животиња, отпаци хране, отпаци из индустрије дрвета, папира, уља, нафте. Ако има превише овог отпада и ако земља не може сама да изврши пречишћавање онда настају загађења.

**Неоргански отпаци** потичу из индустрије, рудника, радиоактивни отпаци. Они онемогућавају процес самопречишћавања. посебно су опасни пестициди и детерџенти јер доспевају до подземних вода преко кише.

**Пут смећа у домаћинству** је: скупљање смећа у хигијенске канте - примарна рециклажа - - контејнери - камиони комуналних служби - депоније. Гас које депоније стварају може да се користи за загревање. Овде је пожељно да се

рециклира стакло, папир, метал, текстил, гуме од аутомобила (комарци), пластика, отпадна уља. Комунално смеће сепрерађије на следеће начине: ситњењем, сепарирањем или рат+здвајањем, компостирање и спаљивање. Остало се може спаљивати, затрпавати (настају отпадне воде, гасови и испарења и до 15 година).

Ментално загађење или социјално загађење:

Даљна истраживања су указала да лева хемисфера мозга, која обрађује информације логички и аналитички, се искључује када особа гледа телевизију. У таквој ситуацији, ко контролише екране, контролише будућност, прошлост и садашњост.

Видео игре: Настаје губитак осећаја за време и простор

Ефекат добро познат свим играчима и нажалост онима који живе уз њих.

Играч одбија одмор, храну, сан, физиолошке потребе...

Видео игре крше и најјаче моралне кочнице.

Видео игре активно поспешују насиље.

Електромагнетно загађење

Нарочито су опасни мобилни телефони, ТВ, ЦРТ монитори.

Јако електромагнетно поље (ЕМФ) са циклусом од 50 до 60 Хз (херца) и в Сва жива бића користе електромагнетно поље и таласе у фреквенцији од 0 Хз (херца) до 25 Хз код мозга који спава и гигахерцне фреквенције код производње светла у организмима.

Наша планета, тј. природа има своју Сцхуманн-ову фреквенцију од 7.8 Хз и свака ћелија у сваком живом организму користи је као референтни систем.

Људско биће емитује од 7 до 9 Hz а смо здрави и ментално стабилни емитујемо 7.9 Хз. Замислите човека у средини где је референтни, тј. систем за поређење загађен.

Рециклажа:

Каже се да је нека земља богата онолико колико успе да сачува своје природне ресурсе. Рециклажа отпадног материјала који угрожава животну средину стога је постала једна од нужних али, у последње време, и профитабилних привредних грана, поготову у развијеним државама света.

Земље Европске уније, од којих предњаче Холандија, Немачка, Белгија и Аустрија, годишње прераде између 50 и 60 одсто отпада, док је у Србији тај проценат далеко нижи. Према подацима Агенције за рециклажу, код нас се у току године обради само 14 одсто непотребних материја јер су капацитети за ову привредну грану и даље недовољно развијени.

Рециклажа је прерада одбачених материјала, у нове материјале. То чини нашу заједницу и планету много чистијом, а природу и човека много здравијим.

Она има важне позитивне особине јер:

- Води мањој употреби сировина
- Смањује утицај отпада на загађење
- Чини нашу околину лепом и чистом
- Штеди простор који би био уништен за депоније отпада
- Штеди простор у природи који би био уништен због сировина
- Штеди новац
- Смањује количину енергије да би се нешто произвело

#### Четири главне категорије отпада:

1. Природни отпад - остаци од оброка, поврће и воће, цвеће, лишће
2. Отровни отпад - стари лекови, фарбе, све хемикалије, сијалице, дезодоранси, све што има батерије, ђубрива и пестициди, пасте за обућу, топломери и термометри
3. Рециклажни отпад - папир, стакло, метали, пластика
4. Натопљен отпад, болнички отпад - попут завоја и одеће натопљене крвљу, уложака и др. телесним течностима.

Ствари које се могу рециклирати или искористити:

Папир: старе фотокопије, неупотребљиве књиге, папирне кесе, новине, часописи, картонске кутије, честитке...

Пластика: кутије, флаше, кесе, торбе...

Стакло и керамика: Флаше, тањери, шоље, чиније

Метал: конзерве, лименке, ситни делови

Остало (поклонити): одећа, намештај

Отпад:

У нашој земљи годишње се сакупи два и по милиона тона отпада, од чега половина заврши у двориштима, поред путева, или у коритима река

Еуропска унија је прописала да до 2010. учешће обновљивих извора у производњи енергије треба бити 12 посто

ПЛАСТИЧНЕ кесе у трговинама земаља Европске уније ускоро ће отићи у прошлост. Њихова употреба, према законима ЕУ, биће укинута најкасније до 2010. године

Просечан рок употребе пластичне "трегерице" је око 20 минута. Да би се она разградила потребно је од 400 до 1.000 година ПРЕМА проценама у Србији се баци око милијарду и по најлон кеса. Површина једне је 0,16 метара квадратних, па ако се помножи са бројем бачених кеса долази се до податка од 240.000 квадратних километара. То је површина три пута већа од укупне територије Србије. Из године у годину количина бачених кеса је све већа. Стручњаци у Аустралији испитују и контролишу производњу кеса од биопластике. Ове кесе производе се од шећера и жита и оне се могу користити за добијање компоста биоразградиве кесе не ремете животну средину и нису опасне за људско здравље.

|                                       |                         |
|---------------------------------------|-------------------------|
| Материјал                             | приближно време распада |
| Храна, цвеће и сви органски производи | 1 до 2 недеље           |
| Папир (не пластифициран)              | 10 до 30 дана           |
| Памучна одећа                         | 2 до 5 месеци           |
| Вунени предмети                       | 1 година                |
| Дрво                                  | 10 до 15 година         |
| Конзерве                              | 100 до 500 година       |
| Пластична кеса                        | 1 милион година         |
| Стаклена флаша                        | никада                  |

Кућни отпад би требало да раздвајамо дневно у различите канте(ако не може, онда бар у кесе), према врсти отпада.

1. Једна канта за отрован-ризичан отпад, лекове, батерије, фарбе, сијалице, пасте за ципеле, топломере...
2. Друга канта је за мокар - биоразградив отпад, најчешће су то остаци од оброка, коре од воћа и поврћа, цвеће и лишће....
3. Трећа канта је за тврди отпад од метала, пластике и стакла. Сваку од ове три врсте(метал, пластика и стакло) требало би стављати у засебну кесу и убацивати у контејнере за рециклажу на којима пише за који отпад су намењени.

Неке важне чињенице о отпаду:

Један литар просутог отпадног моторног уља загади милион литара воде. Једна мала пљосната батерија за сат садржи између 5 и 25 милиграма живе и бачена на депонију или у природу загади 20 000 литара воде отровном живом.

Једна неонска сијалица која садржи 20 милиграма живе у себи и која је разбијена или је делом у води испушта живу која загађује 20 000 литара воде чинећи је неупотребљивом за пиће, јер стандард дозвољава 0.001 милиграм живе по литру воде.

Становници једне европске земље произведу толико отпада годишње да би се слагањем у висину направио мост од Земље до Месеца.

Ако замислимо да је историја планете Земље дуга месец дана, човек је на њој присутан само један минут.

Број узимача је због вишка хране непрестано растао и требале су им нове територије за обраду земље.

У најбољем случају драстично почиње 2030.

**КАДА НЕ БУДЕ ДОВОЉНО ПРИРОДЕ, ВЕЋИНА ЉУДИ ЋЕ СХВАТИТИ ДА НОВАЦ НИЈЕ ЗА ЈЕЛО.**

**ОДБАЦИ ЕГОЦЕНТРИЗАМ, УСВОЈИ ЕКОЦЕНТРИЗАМ.**

Наша земља има чак 4.481 дивљу депонију које најчешће настају у јаругама, поред река, али и у селима и на ободу градова

У највеће генераторе опасног отпада убрајају се термоелектране има их 50.000 у свету) са пепелиштима, фабрике разних метала, хемијска индустрија, рударски копови, прехрамбена и фармацеутска индустрија  
Научници ће покушати да покупе и рециклирају тепих пластичног отпада велики као две Француске који плута Пацификом.  
Тепих смећа велики као две Француске, који плови негде на средини између Јапана и Западне обале САД, близу Хаваја

### 19. Улога исхране у здрављу људи

1. Човек и храна су у међусобној зависности. Човеково тело се састоји од:
  - 65% воде има, 15% протеина, 15% масти, 5% мин мат и 1,5% уг. хидрата у телу човека
  - највише енергије човек добија из уг. хидрата 50-60%, масти 30%, протеини 10-15%
  
2. Да би човек могао да користи храну она мора да прође кроз неке процесе
  3. ситњење, дробљење и кидање (усна дупља, 32 зуба 7:1)
  4. варење (желудац, 12 палачно)
  5. абсорпција (танко црево и дебело црево )
  6. транспорт (црева - крв - јетра - десно срце - плућа - лево срце - све ћелије)
  7. метаболизам
  8. складиштење (јетра, мишићи и масно ткиво)
  9. елиминација - излучивање крајњих продуката (мокраћа, зној и фецес)
  
3. Енергетска потреба организма зависи од:
  - а) узраста ( дете, адолесцент, зрео човек, старији)
  - б) пола (мушко, женско)
  - ц) физичке активности
  - д) величине тела
  - е) хормонског статуса ( труднице, жене)
  - ф) болести
  
4. Човеку је храна потребна због:
  - а) базални метаболизам 60%
  - б) терморегулација 10%
  - ц) физичког рада 20 - 40%
  - д) варења хране 5%-15%
  - е) репродукције
  - ф) раста органа , обнављање ћелија и органа

г) отпорност према болестима

5. Да би човек почео да уноси храну треба да осећа:

- а) глад - прати лучење HCl у желуцу, пад шећера, хипоталамус регулише
- б) апетит - лептин је хормон у масном ткиву који смањује апетит, хипоталамус има рецепторе за лептин и он зауставља апетит
- ц) ситост - нервни систем - рецептори - задовољство

6. Човек као хранљиве материје и заштитне материје користи:

- а) беланчевине
- б) уг. хидрата
- ц) масти и липиди
- д) витамини ( А, D, Е, К, В, С )
- е) H<sub>2</sub>O
- ф) мин. материје ( Na, Cl, Fe, J, Mg )

7. Улога нутритивних материја у телу човека:

- а) градивну - изграђује нове ћелије у телу (протеини и минерали)
- б) енергетску - АТФ, за покретање мишића ( шећери и масти)
- ц) заштитну - витамини, мин. материје + вода

8. Неправлна исхрана, загађена и покварена храна

- индекс телесне масе  $BMI = \text{тежина (кг)} / \text{висина (м)}^2$

испод 19 потхрањеност - 19 - најздравије - 25 - преко 30 гојазност

1. недовољно уношење хране - анорексија (аменореја - престанак менструације), булимична, туберкулоза
2. прекомерно уношење хране - гојазност, дијабетес, зачепљење крвних судова
3. храна се може загадити патогеним клицама, отровима и пестицидима
4. унос радиоактивне и отровне хране
5. 4 беле смрти ( со, бело брашно, маст и шећер)

- базални метаболизам - енергија потребна за одржавање најважнијих функција у организму (дисање, рад срца, бубрега). 12 сати после претходног оброка на темп. од 28 Ц

- метаболизам се састоји од катаболизма (разградња хр. Материја, деструктивни мет.) и анаболизма (синтеза хр, материја, конструктивни мет. размена и сагоревање хран. материја

- ко има брз метаболизам треба да уноси што више шећера

- метаболизам (гр, метаболе - промена, процес у једном организму), хранљива материја прелази у живу и обрнуто.

Пословице:

1. Кажи ми шта једеш и рећи ћу ти ко си, кажи ми како једеш и рећи ћу ти какав си.
2. Како удробиш онако ћеш и кусати.
3. Више је људи помрло од јела и пића него од глади и жеђи.

## 20. Хранљиве материје

Нутриција - (лат. Nutritio) - хранење, прехрана.

Нутријенти служе за добијање енергије, обезбеђују градивне блокове за нове молекуле, У нутријенте спадају: протеини, шећери, липиди, минерали, витамини и вода. Вода, витамини и минерали улазе у тело без дигестије.

Дневно човек треба да унесе 50% - 60% шећера, 25%-30% масти и 10%-15% протеина. Човек има око  $10^{15}$  ћелија у телу, то је 1 билијарда, Сваког дана стварамо око 40000 нових ћелија.

Човек од 70 кг има 41.5 кг воде, 12,6 кг масти, 12.6 кг протеина, 300гр шећера, 1.160 kg Ca, 670gr P, 110gr S, 85gr Cl, 63gr Na, 50gr K, 1gr Mg, 3gr Fe.

Храна мора да се обради прво механички и термички ван тела а онда и у телу уз помоћ ензима да би добили хранљиве и заштитне материје.

У хранљиве материје спадају шећери, масти и протеини.

1. Енергетска вредност хране изражава се у 1 Kcal (C) = 4,2 KJ
  - a. за мушкарца потребно око 2900 Kcal = а за жену око 2100 Kcal
  - b. у току рада човек троши око 5 - 10 Kcal/minuti, или ти 300 Kcal/satu
2. Из хранљивих материја се добија АТТ. АТТ је извор Е: енергетска струја (АТТ)
3. одржавање мембранског потенцијала у нервним и мишићним ћелијама
4. за покретање мишића
5. синтезу материја у ћелији
6. абсорпција хра. материја у крвоток и органе
7. синтезу беланчевина, масти и уг. хидрата
8. раст и деоба ћелије
9. активни транспорт јона
10. АТТ је у свим ћелијама

### Функције дигестивног система (пут хране)

1. усна дупља
  - a. ингестија - узимање хране у уста,
  - b. мастикација - жвакање, амилаза
  - c. гутање
  - d. од 32 зуба 20 су кутњаци и прекутњаци за дробљење хране (житарице, поврће и воће), 8 су секутићи којим асе сече и гризе храна а 4 су очњаци који кидају месо. Размера је 7:1.
2. фаринкс или ждрело
  - a. дисање и гутање

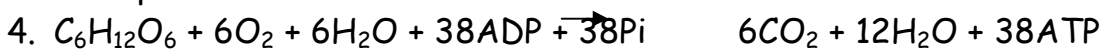
3. езофагус или једњак
  - a. пропулзија је покретање хране кроз ДТ, траје 24 - 36 сати,
  - b. деглутација - гутање хране и померање
  - c. перисталтика - помажу глатки мишићи
4. желудац
  - a. складиштење хране
  - b. дигестија, постоји хемијска и механичка (пепсин, HCL)
  - c. абсорпција (H<sub>2</sub>O, алкохол, аспирин)
  - d. мешање хране
  - e. танко црево 6м дуго (12 палачно 25цм, јејунум 2,5м и илеум 3,3м)
  - f. неутрализација киселина (бикарбонатни јони) да би био омогућен рад ензимима из панкреаса
  - g. секреција:
    - a. егзокрина, желудачни сок 2-3 литра на дан, жел. киселина, вода
    - b. ендокрина - стомак и црева излучују хормоне
  - h. дигестија (уситњавање хр. материја на мале субјединице)
  - i. абсорпција (улазак хр. материја у крв и лимфу)
  - j. попречни пресек (мукоза, субмукоза, мускуларис и сероза)
  - k. нерв вагус (X) инервише GI
5. дебело црево апсорбује воду, електролите и витамине и елиминише штетне материје
6. фецес се избацује процесом који се зове дефекација
7. јетра и жучна кеса
  - a. синтеза жучног сока, јетра лучи око 0,25 - 1,5л жучног сока
  - b. жуч се састоји од билирубина (разградња хемоглобина) , жучна со, лецитин (фосфолипиди), холестерол, масне кисе., неоргански јони
  - c. складиштење (глукозе у гликоген и маст, А, Б<sub>12</sub>, Д, Е и К, Cu и Fe)
  - d. конверзија нутријената
  - e. детоксификација
  - f. фагоцитоза, бактерије
  - g. синтеза крвних компоненти (албумини, фибриноген, глобулини, хепарин, факторе згрушавања)
8. крв из црева улази у хепатичну порталну вену (капилари - вена - капилари - вена)
9. **панкреас** - гуштерача ( ендокрина - глукагон и инсулин и егзокрина жлезда)
  - панкреасни сок (вода, бикарбонате, амилазе, трипсин, липазе)
10. **GI хормони** (гастрин - појачава лучење HCL, секретин - смањује киселину у 12 палачном, холецистокинин стимулише жучну кесу и панкреас на лучење)

### Угљени хидрати - C, H, O<sub>2</sub>

1. главни извори Е = енергија, 50% Е, резервоари Е и структуре (CH<sub>2</sub>O)<sub>n</sub>
2. има градивну улогу у телу човека



3. 1 молекул глюкозе даје 36 молекула АТП-а тј. ослободи 17KJ/gr или 4 Kcal/gr шећера



5. човек од 70кг има 100гр гликогена у јетри и 400гр гликогена у мишићима

6. глюкозу јетра може да ослободи у крв а мишићи не могу

7. инсулин помаже убацивање глюкозе прво у јетру (гликоген) па у мишиће (гликоген) и у адипоците (масти)

8. назив уг. хидрат потиче од угљеника и воде - не сједињује се тако то је стари назив

9. моно - један, сахарид - шећер

10. човек користи десно оријентисане шећере (објасни нпр. ципеле, ензим шећер)

11. у храни се налазе у виду

- i. а) скроба (амилоза 20% + амилопектин 80% резервоар енергије, алфа глюкозе се спајају, кромпир, житарице), б) гликогена ( резервоар Е, јетра, мишићи),
- ii. ц) целулозе (структурна функција у биљци, бета глюкозе се спајају),
- iii. ц) гликоген (у јетри и мишићима)
- iv. д) сахарозе (глу - фру., шећ. репа, шећ. трска),
- v. е) лактоза (глу - галак., млечни шећер),
- vi. ф) малтоза (глу - глу., у скробу, у клицама житарица),
- vii. г) глюкозе (грожђани шећер, у поврћу),
- viii. х) фруктозе (воћни шећер, мед , у листовима)
- ix. и) галактоза (састојак млечног шећера)

12. варење скроба почиње у устима деловањем пљувачне амилазе, даље варење је у дуоденуму уз помоћ амилазе из панкреаса (настаје малтоза, малтриоза и олигосахарид)

13. глюкоза улази са Na кроз мембрану секундарним активним транспортом.

14. глюкозна фосфатаза је присутна само у јетри

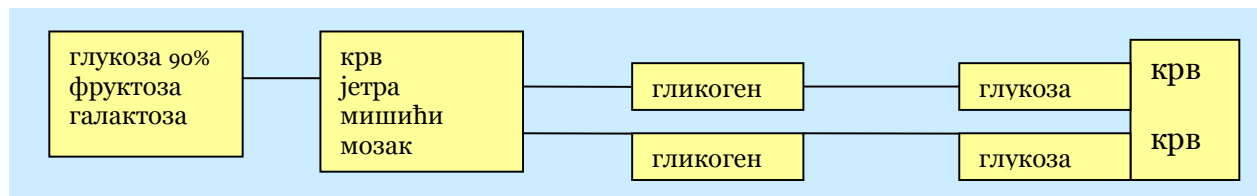
15. човек не може да искористи целулозу, хемицелулозу те је избацује, важна за перисталт., тиме се смањује потреба за инсулином

16. у танком цреву се разлажу до глюкозе, фруктозе и галактозе (хидролиза, додаје се молекул воде) - крв и лимфа - јетра (гликоген) - крв - мишићи ( гликоген)-масно ткиво (липиди).

- хормони који регулишу ниво шећера у крви су : инсуин, глюкагон, епинефрин и адреналин

- мозак користи само глюкозу (сладак) за добијање енергије, а остале ћелије користе глюкозу, фруктозу и галактозу.

- унос треба да буде до 60%



## Масти или Липиди:

1. изграђују мембране, ћелије мозга, бубрег, поткожно ткиво (адипоцити), масно ткиво, хормони, витамини,
2. човек од 70кг има 10кг масти (250гр довољно за 1 дан а 10кг за 40 дана)
3. 1 молекул масти даје око 146 молекула АТПа или 1гр масти ослободи  $39\text{KJ}=9,3\text{Kcal/gr}$
4. адипоцити
5. адипоцити луче хормон лептин (гр. танак)
6. масти могу постојати у виду:
  - фосфолипиди (глицерол + 2 масне кис. + фосфатна група). ћелијске мем.
  - лецитини, сфингомиелини, кефалини
7. у састав ћелијске мембране
8. триглицериди (има глицерол + 3 масне кис.)
9. у телу су најчешће стеаринска мас. кис., олеинска и палмитинска м. к.
10. терпени (део хлорофила, гумице, ретинала)
11. стероиди (холестерол у мем. ћелија, тестостерон, прогестерон)
12. холестерол улази у састав ћелијске мембране,
13. нема масне киселине већ се састоји од стерола
14. учествује у стварању жучне киселине
15. важан за метаболизам витамина А, Д, Е, К
16. функционисање нервног система
17. 2/3 се ствара у телу а 1/3 се уноси храном
18. нерастворљив у води а када се веже за протеине у крви може да се креће путем крви
19. ЛДЛ честице су главни преносници хол. од јетре ка периферним ткивима
20. ХДЛ (липопротеини велике густине) честице преносе хол. ка јетри, где се након конверзије у жучној кеси избацује из тела
21. статини су најмоћнији лекови за снижавање масноћа у крви
22. гликолипиди (у мембранама)
23. маст се разграђује уз помоћ жучи, ствара се у јетри, емулзификација
24. ЖУЧ, МАСТИ, (мицела) у танком цреву -- емулзификација --ЛИПАЗА ---- масна кис.+ глицерол + холестерол + фосфолипид + протеин (хиломикрон) у лимфу иде
25. по пореклу могу бити: животињске и биљне

|  |                                                                                        |  |                                                                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------|
|  | свињска<br>говеђа<br>овчија<br>гушчија<br>рибља – течна<br>палмино уље<br>кокосово уље |  | сунцокретово уље<br>маслиново уље<br>бундевино<br>сојино<br>ланено |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------|

26.

27. подела према броју C атома у масној киселини

28.

засићене C-C масне кис.  
 - čvrste su i teže se vare

незасићене C=C масне кис

- то су уља и лакше се варе
- линолна мас. кис. је есенцијална – 6 омега м. к.
- линоленична мас кис – 3 омега м. к.
- арахидонска мас. кис.

29. ШЕЋЕРИ → ГЛИКОГЕН --> МАСТИ

30. масти носе витамине А, Д, Е, К

31. треба да уносимо око 25% до 30% масноће

32. омега 3-6-9- масне киселине

33. трансмасне киселине које настају индустријском прерадом веома су опасне

34. загревањем незасићене масне кис. се претварају у засићене, а додавањем H атома незасићене претварамо у засићене - то су трансмасне киселине

35. ацидоза - кетонска тела настају када се троши превише масти за стварање енергије

36. код дијабетеса се може јавити, не троши се глукоза него масти

37. Међутим, претерано узимање ствара вишак калорија који се у организму таложи у виду масти - сало и изазивају гојазност, кардиоваскуларне проблеме, мождани удар и рак.

38. Важно је знати да је 1 г масноће = 9 калорија, и обично се каже да:

39. масноћа на тањиру остаје 3 секунде,

40. у устима 30 секунди,

41. у стомаку 30 минута,

42. у артеријама 30 година.

### Протеини: C, H<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, S

1. протеини су структурне (пластична улога) и функционалне компоненте свих ћелија у телу

2. улога протеина у телу:

3. метаболизам: ензими

4. одбрана организма: имуноглобулини,

5. транспорт: хемоглобин (транспорт  $O_2$ ,  $CO_2$ ), миоглобин (транспорт  $O_2$  у мишићним ћелијама), Na-K пумпа, АТФ пумпа
6. структуру даје:
7. колаген (хрскавица)
8. кератин (кожа, нокти, вуна, рогови, коса,
9. фиброин (свила)
10. фибрин (коагулација крви)
11. тубулин (ст. у ћелији)
12. покретање: актин, миозин (мишићи)
13. регулисање функционисања:
14. токсини,
15. хормони (инсулин),
16. ДНК и РНК препис
17. састоје се од 20 аминокиселина

i.  $H_2N - C - COOH$

18. 10 АК је есенцијално (човек не може да створи већ мора преко хране да уноси)
19. хистидин, изолеуцин, леуцин, лизин, фенилаланин, треонин, триптофан, валин, метионин
20. других 10 су неесенцијалне (њих човек може да синтетише)
21. биљке могу да синтетишу свих 20 аминокиселина
22. дифракцијом X зрацима можемо да видимо структуру неког протеина (3Д структура)
23. примарна - секундарна - терцијарна - кватернарна структура
24. човек може више протеина да искористи из животиња него из биљака
25. у јетри се врши синтеза протеина а вишак аминокиселина прелази у јетру у гликоген и маст
26. човек треба да унесе око 1гр/кг протеина на да, око 30гр протеина губимо дневно које морамо да надокнадимо, 100 гр на дан
27. вишак  $N_2$  се излучује преко урина, столице, знојем и растом длака, ноктију.
28. треба да уносимо око 10 до 15% протеина у исхрани,
29. Енергија ако се добија из протеина повећава се конц. азота

### Заштитне материје:

1. овде спадају витамини, мин. материје и  $H_2O$
2. из њих се не ослобађа енергија и у телу су у малим количинама
3. регулишу биохемијске процесе (одговорни за ензимске реакције)

### Витамици:

1. регулишу биохемијске процесе (то су коензими, у садејству са ензимима, или су и сами ензими)

2. потребни су за раст и развој
3. у борби против заразних болести
4. авитаминоза - недостатак неког витамина
5. хипервитаминоза - када има превише неког витамина
6. витамини растворљиви у мастима су А, Д, Е, К апсорбују се заједно са липидима у лимфу а у води група Б, Ц
7. добили су име по речи вита - што значи живот

#### Витамини растворљиви у мастима:

##### А витамин - ретинол

1. јавља се у више облика: ретинол, ретинал и ретинолска киселина
2. добија се из  $\beta$  - каротена а овај се конвертује у ретинал у цревима (фотопигмент)
3. регулише функционисање ока (обнавља пигмент), заштита и обнова коже и слузокоже
4. отпорност према инфекцијама
5. за развој костију
6. има га у рибљем уљу, јетри, сиревима, јајима, шаргарепи, спанаћу, зеленој салати, парадајзу
7. недостатак може да изазове слепило, успорен раст

##### Д витамин - калциферол

1. за раст и развој костију и зуба, добар рад мишића и нервног система
2. ствара се у кожи при излагању сунчевим зрацима
3. повећава апсорпцију  $\text{Ca}$  и  $\text{PO}_4$  у цревима и ресорпцију у костима
4. има га у жуманцету, риби, млеку,
5. недостатак изазива рахитис, кривљење костију

##### Е витамин - $\alpha$ -токоферол

1. против срчаних болести и тумора
2. има га у клицама житарица и биљним уљима,
3. има антиоксидативну моћ, заштита од слободних радикала

##### К витамин (филоквинон)

1. важан за коагулацију крви
2. има га у зеленом лишћу (спанаћ, зеље, кељ, карфиол)

#### Витамини растворљиви у води:

1. служе као коензими у метаболизму шећера, масти и протеина
2. С витамин - аскорбинска киселина
3. за стварање костију и хрскавице, зарашћивање рана, повећава ресорпцију Fe

4. јак антиоксиданс
5. уклања слободне радикале (фали им електрон па га узимају од ДНК, протеина и масти у ћелији) који су високо активни (носе неспарен електрон у последњој лусци атома)
6. има антиканцерогено дејство јер ствара водоник пероксид који убија ћелије тумора
7. против инфекција од грипа
8. има га у citrusном воћу
9. недостатак изазива скорбут, крварење десни, код морнара некада, испадање зуба, ране на деснима
10. подстиче метаболизам и сагоревање масти
11. учествује у стварању хормона раста
12. стимулише лучење норадреналина - повећава будност
13. побољшава искоришћавање Fe
14. Б витамини
15. стварају их бактерије у цревима, као и К витамин
16. Б1 - тиамин
17. регулише метаболизам уг. хидрата
18. активира ензим који пребацује пируват у Ацетил коензим А
19. има га у интегралном жити, квасцу
20. недостатак изазива бери-бери (ја не могу), малаксалост мишића, поремећај кретања, окови на ногама
21. Б2 - рибофлавин
22. у телу функционишу као коензими FAD и FMN (трансфер H)
23. важан за ћелијско дисање
24. у млеку и млечним производима
25. недостатак пуцање коже око крајева уста
26. Б3 - ниацин (никотинска киселина)
27. у телу делује после конверзије у NADP и NAD (трансфер H)
28. у кикирикију, орасима
29. недостатак изазива пелагру - 4 Д дерматитис, дијареја, деменција и смрти)
30. Б6 - пиридоксин
31. регулише метаболизам протеина
32. има га у меду
33. недостатак изазива себореичне промене на кожи
34. Б9 - фолна киселина
35. Б12, анемиа и БОЛЕСТИ НЕРВНОГ СИСТЕМА
36. Биотин
37. Фолна киселина
38. улога му је везана за Б12 у стварању хемоглобина
39. недостатак изазива анемију

#### 40. Пантотенска киселина

Минералне материје - O<sub>2</sub> - C - H<sub>2</sub> - N<sub>2</sub> - Ca - P - K - S - Na - Cl - Mg  
65% 18,5% 9,5 3,3% 1,5% 1% 0,4% 0,3% 0,2% 0,2% 0,1%

41. Улога у телу:

42. мембрански потенцијал
43. изграђују ткива и органе
44. регулишу осмотски притисак и промет H<sub>2</sub>O
45. регулишу функционисање нервног и мишићног ткива
46. регулишу згрушавање крви и изградњу хормону
47. макронутријенти: Ca, P, Mg, Na, Cl, K
48. mikronutrijenti: Fe, Zn, F, J, Cu, Se, Cr, Mn, Mo
49. Ca 1,5%, P 1%, K 0,4%, Na 0,2%, Mg 0,1%

Ca

1. паратиroidни хормон ↑ Ca у крви, калцитонон ↓ Ca у крви, естроген ↑ Ca у костима, 1,25 дихидроксивитамин Д3 ↑ Ca у крви
2. 7- дехидрохолестерол - светлост - крв - 25 хидроксивитамин Д3 (јетра) - крв - 1,25 дихидроксивитамин Д3 (бубрези) - циљне ћелије (кости, бубрег, црева).
3. Хидроксиapatит
4. Важан за:
5. састав костију и зуба, хрскавице
6. за коагулацију крви,
7. за рад мишића и нервног ткива,
8. као секундарни месенџер код преноса акционог потенцијала
9. има га око 1кг
10. витамин Д утиче на пренос Ca из црева у крв па у кости и мишиће иде
11. остеопороза је повлачење Ca из костију код старијих жена
12. мушкарци имају 30% више Ca од жена
13. превише Ca ствара каменац у бубрезима, излучује се фецесом а мање урином

P

1. уско је повезан са Ca, фосфатни пуферски систем
2. највише га има у костима и зубима
3. потребан је мишићима, за стварање зубне глеђи, за ћелијску мембрану
4. за формирање генетског материјала, за ензиме

K

1. унутар ћелије (интрацелуларно) га има 30 пута више него ван ћелије
2. дневно требамо око 3,5 гр

## Na

1. ван ћелије (екстрацелуларно) га има 10 пута више него у њој
2. одржава електрични набој ћелијске мембране
3. регулише осмотски притисак
4. недостатак доводи до пада притиска, губитак апетита, грчеви мишића,
5. велики унос Na омета апсорпцију Ca и поспешује остеопорозу
6. излучује се урином, знојем и фецесом

## Cl

1. HCl у стомаку

## Fe

1. део је хемоглобина 70%(преноси O<sub>2</sub> до свих ћелија), миоглобина у мишићима
2. у храни је у 2 облика
3. хем Fe се налази у меду и одатле се добро искоришћава до 30%
4. не хем Fe је у цереалијама, поврћу, легуминозама (искористљивост 1% - 20%)
5. не хем Fe се боље искористи са C витамином, када се попије
6. у телу га има око 3 грама
7. има га у изнутрицама, спанаћу
8. недостатак анемију изазива
9. заједно са Cu и Zn има антиоксидативно својство

## Јод

1. недостатак је главни узрок менталне заосталости деце, настаје гушавост тј увећање штитасте жлезде
2. највише га има у морској храни и јодираној соли
3. важан за стварање хормона штитасте жлезде (тироксин) сазревање мозга и нерава

## Вода:

1. чини 72% телесне масе, око 45 литара
2. 30 литара је у ћелијама, 15 литара у екстрацелуларној течности
3. потребно је око 2 литара воде
4. дехидратација

## Пословице:

1. Болесник мало једе а много троши.
2. Нека храна буде твој лек, а лек твој нека буде храна
3. Болестан се пита а здравоме се даје.



## 21. Намирнице биљног и животињског порекла

У намирнице спада све оно што се користи као храна и пиће (прерађено и непрерађено), зачини, конзерванси

По пореклу се могу бити животињске и биљне

Према саставу намирнице се деле на 6 група:

1. житарице и производи од житарица
2. свеже поврће и воће
3. месо, рибе, јаја и производи од њих
4. млеко и млечно производи
5. слаткиши
6. масти и уља

Намирнице биљног порекла:

Житарице:

1. почеле да се гаје пре 10000 година, плодни полумесец
2. пшеница, кукуруз, пиринач, јечам
3. 70% шећера, 10% протеина, 5% масти, Е, Д, Б витамини
4. пшеница
5. пореклом из Азије, гаји се у Европи, Сев. Америци
6. кукуруз
7. из Сред. Америке
8. пиринач
9. из Азије, у тропима и влажним крајевима успева

Зрно пшенице:

1. 60% скроба, 15% воде, 15% протеина, 5% целулозе, 1,5% масти, 1,5% мин. мат.
2. љуска - мекиње, мин. мат.
3. алеуронски слој - протеини, масти, витамини Б и Е
4. ендосперм - скроб до 50%
5. брашно - тип 400, 500, црно брашно (1000, 1200) и грахам брашно (1800), множи се са 400 и добије се суви остатак (пепео, мион мат)
6. хлеб - брашно, вода, квасац
7. штеточине (жжак, миш, пацов) - измет - куга, колера, тифус, дизентерија

Поврће:

1. 80% - 90% воде, мало калорија, 1% масти, легуминозе до 20% масти
2. дели се према делу биљке која се користи

3. кртоласти и коренито и репасто (кромпир, чичока, таро, цвекла, ротква, рен, јам, целер)
4. скроб на високој температури прелази у декстрин (лакше се вари)
5. незрели кромпир има алкалоиде (упала желудца)
6. луковичасто (црни бели лук, празилук, сремуш, власац)
7. стабљичасто (келераба, шпаргла)
8. лиснато (салата, блитва, спанаћ, зеље, келераба, прокељ, шпаргла)
9. цвасти (карфиол, артичока)
10. плодовити (парадаз, паприка, плави патлиџан, краставац, тиква, хлебно дрво, бамија, авокадо)
11. легуминозе или махунарке (боранија, грашак, боб, пасуљ, сочиво, соја, наут) - има 40% протеина
12. доста протеина, гасови
13. соја за дијабетичаре - биљно месо - сир тофу. млеко

#### Воће:

1. побољшавају варење
2. према грађи плода дели се на
3. коштичаво (кајсија, бресква, шљива, трешња, вишња)
4. јабучасто (јабука, крушка, дуња, мушмула)
5. јагодасто (јагода, малина, купина, дудиње)
6. бостан (диња, лубеница)
7. бобице (грожђе, боровница, рибизла, огрозд)
8. језграсно (орех, бадем, кестен питоми, лешних, индијски и бразилски орах)
9. јужно - аргуми - цитруси
10. (лимун, поморанџа, мандарина, банана, урме, смокве)
11. грејп је богат горким материјама које смањују ниво инсулина у крви

#### Печурке:

1. има око 200 врста јестивих
2. вргањ, тартуфи, шампињони, буковача, шитака,
3. имају 90% воде, 5% шећера, 5% протеина
4. има доста витамина Ц, Б, минерала, Na, Ca, P

#### Намирице животињског порекла:

1. месо, млеко, јаја, и млечни производи имају важне аминокиселине за човека
2. месо и производи од меса:
3. месо домаћих животиња

4. месо перади (живине), месо дивљачи, ракови, шкољке, жабе, змије, корњаче
5. мишићи животиња, изнутрице
6. извор протеина 20%, масти 2% - 50%, вода 50% - 70%
7. црвена боја меса потиче од миоглобина а боја крви од хемоглобина
8. креатинин и креатин се налазе само у месу
9. људи који једу пуно црвено месо имају велики ризик од кардиоваскуларних обољења и рака
10. канцерогени састојци се стварају при обради црвеног меса на високим температурама као и у засићеним масним киселинама (рак дебелог црева)
11. пилетина, ћуретина и риба су много здравије алтернативе
12. ћуретина је најмање масно месо и богато есенцијалним аминокиселинама
13. затим долази маснија морска риба богата 3-омега мас. кис.
14. медитерански јеловник је најздравији
15. треба избегавати намирнице богате конзервансима, адитивима, вештачким бојама, нитрате и натријум глутамат.
16. рибље месо
17. квалитет зависи од врте, порекла, старости и исхране рибе
18. рибље месо је бело јер нема миоглобина
19. према квалитету меса риба се дели на
20. белу рибу (4% масти, ослић, смуђ, пастрмка, зубатац)
21. масну рибу ( до 7% масти, haringa, losos i tuna срдела, скуша, шаран, бакалар)
22. 3 омега масне киселине
23. има J, A, D, B витамина
24. јаја
25. садржи све есенцијалне аминокиселине у одговарајућем односу
26. беланце 60%, жуманце 30%, љуска 10%
27. кроз љуску продире ваздух и бактерије може да се поквари јаје
28. млеко
29. је емулзија масти у воденом раствору протеина, лактозе и мин. мат.
30. употреба код нас крављег млека, Средњи исток - козије и камиље, Далеки исток - бивоље
31. протеин казеин, масти 4%, носи Ca, лактоза 5%, A, D, E, K витамини
32. универзална храна
33. млечни производи
34. пастеризација - 650 Ц - 30 мин и 820 Ц за 20 сек
35. стерилизација - 110 Ц 10-40 мин и 130 Ц за 2 сек УНТ стерилизација
36. кисело млеко, јогурт, павлака, маслац 80% мл. масти, сир

### Пословице:

1. Здравље на уста улази.
2. Сита госта частити и богата пријатеља даривати тешко је.
3. Од тог брашна не буде пите.
4. Лези лебе да те једем.

## 22. Физиологија рада

Физиологија рада проучава промене у организму човека при обављању посла тј. при неком физичком раду. Некада се рад делио на умни и физички а данас физички рад све више замењују машине и компјутери (постаје аутоматизован). Човек је ту да би управљао машинама.

- Тако се данас физички рад дели на статички ( грчење групе мишића без померање тела ) и динамички ( са померањем тела ). Енергија за мишиће се добија из АТФ-а а АТФ се добија из хранљивих материја.

Постоји око 600 група мишића. Они користе Са, АТФ, и хранљиве материје.

АДП + креатин фосфат → АТФ + креатин (избацује се мокраћом)

- При раду долази до замора, а он настаје због:

1. исцрпљене енергетске резерве из мишића
2. промене у ЦНС-у
3. распадни продукти се не уклањају довољно брзо

- Сматра се да су кисели метаболити ( хистамин, млечна киселина ) ти који утичу на неуромускуларну раздражљивост, а затим се брзо разносе крвљу по читавом организму. Кисели метаболити делују на пажњу тако што се вигилност ( будност, опрез, пажљивост ) повећава а тенацитет ( упорност, издржљивост ) смањује.

- Мотивација такође утиче на појаву замора при раду. Хронично заморени и преморени људи лакше оболевају од заразних болести и ток болести је тежи и дужи. Замор је сигнал да човек треба да прекине са радом и да се одмори да не би дошло до премора. После 8 сати одмора тело се опорави од замора, али код премора је потребно да се човек више одмори. Ако радник почиње рад са осећањем замора и ако то стање дуже траје долази до кумулације ( нагомилавање замора ) замора и настаје премор. Знаци замора које човек осећа су лупање срца, отежано дисање, гушење ( то су субјективни знаци ). Објективни знаци замора су хипогликемија, смањена брзина покрета, смањена ефикасност у раду, бол у мишићима. У току рада предлаже се одмор после 55 мин рада од 5 мин, затим пауза од 30 мин на половини радног времена ( после 4 сата ). Не смемо заборавити дневни, недељни и годишњи одмор који је и те како потребан човеку.

## Пословице:

1. Рад живот дужи.
2. Човек је здрав онолико колико је здрава његова кичма.

## 23. Професионалне штетности

**Хигијена радне средине** проучава однос између човека и радне средине која га окружује. Бави се смањењем процента оболевања и инвалидности и повећањем радне способности и ефикасности радника.

У радној средини ( фабрике, индустрије, разни послови и професије ) могу да се јаве разни лоши фактори (штетности) који утичу на здравље и радну способност. Ови лоши фактори који се јављају на послу зову се професионалне штетности (ноксе). Професионалне штетности могу да доведу до настанка професионалних обољења код људи.

### Професионалне штетности на раду су :

1. негативни фактори микроклиме ( температура висока и ниска, влажност ваздуха, надм. висина, атм. притисак, влага, струјање ваздуха )
2. енергија зрачења ( јонизујућа, микроталасна, инфрацрвена, УВ )
3. бука и вибрација, осветљеност
4. отровни гасови, димови, прашина и паре
5. бактерије, вируси, гљиве и паразити
6. прекомерни рад (29. Физиологија рада)

Ови фактори утичу лоше тако што смањују радну способност и оптерећују организам.

### Професионална обољења:

- алергијске реакције на кожи ( шампони, детерџенти, лакови, цемент)
- промене на плућима ( прашина, рудари )
- промене на рукама ( рудари, вибрирајући алат)
- проширене вене код радника који стоје,
- хронична упала ждрела и гласних жица код радника који често говоре ( наставници, ућитељи)
- деформисљана кичма (ђаци, возачи, посао где се пуно седи)

### 1. негативни фактори микроклиме:

Рад у претерано топлој средини доводи до хипертермије. Радник се претерано зноји и тако губи воду и минералне материје. Узимање само воде не може да надокнади и соли те може доћи и до повећања телесне температуре , замора и грчевима у мишићима.

Рад при ниским температурама доводи често до прехлада, појаве реуме и болести бубрега.

При сниженом атм. притиску ( пилоти, авијатичарска болест, планинари ) јавља се убрзан рад срца, убрзано дисање, раст крвног притиска, смањење оштрине вида.

Код рада на повишеном притиску ( у кесонима, рониоци ) настаје посебан проблем са азотом који се налази растворен у свим ткивима ( посебо у мастима ) и који је инертан гас и ако се ослободи из ткива у крвни суд може да га зачепи. Суштина кесонске болести је нагли прелазак азота из течног у гасовито стање и настанак емболије која може имати смртни исход. До овога долази при брзом преласку из средине повишеног притиска у средину ниског притиска.

## 2. енергија зрачења ( јонизујућа, микроталасна, инфрацрвена, УВ ):

Зрачење је начин преношења енергије у простору. Сунчево зрачење обухвата видљиви део и невидљиви део спектра. Невидљиви део спектра је испод 400 нм ( УВ, икс зраци, гама и космички зраци ) или краткоталасни зраци ( чине 9% Сунчевог зрачења) и изнад 700 нм ( инфрацрвени, радио таласи ) или дуготаласни ( чине 50 % Сунчевог зрачења ) а видљиви део спектра од 400 - 700 нм чини 41 %. Од УВ -а нас штити озон.

УВ зраци сем што могу да изазову рак коже имају и бактерицидно и антирахитично дејство.

Инфрацрвени зраци имају топлотно дејство и утиче на појаву катаракте, зато се препоручује ношење заштитних наочара.

Јонизујуће зрачење је у нашој околини и потиче од урана, радијума, плутонија. користе се у терапијске и научне сврхе. Широм света постоји око 442 нуклеарна постројења. Повећање тироидног рака у Белорусији. Рудари у рудницима урана. Складишта радиоактивног отпада у Америци и Француској испод 750 м земље. Сви м примамо зрачење ( од Сунца, бомбе осиромашеног уранијума, рендген преглед).

Код високе дозе зрачења настају промене на кожи, костима, очима, генима итд. ( Чернобил).

## 3. бука и вибрација:

**Звук** настаје вибраторним кретањем молекула материје у чврстим телима, течним и гасовитим флуидима. За постанак и простирање звука неопходна је материја. Човечије уво прима звук од 16-20000 херца. Звучни таласи испод 16 херца је инфразвук изнад 20000 херца је ултразвук. Најбоље се чују звуци између 500 и 4000 херца.

**Бука** је нежељени звук и мери се децибелима и то је звук изнад 90 децибела. Бука на људе утиче на 3 начина:

1. јаки звуци оштећују слух
2. промене у величини крвних судова, ритма рада срца и крвни притисак
3. људску психу

Тихи говор је на граници од 40 децибела, нормални говор око 60 дБ а викање 80 дБ. Између 120 - 130 дБ јавља се осећај бола. Дозвољени ниво буке при раду је до 90 дБ. При буци од 170 дБ наступа смрт. Бука се мери помоћу фонометра или букометра.

**Буку** можемо поделити на индустријску, градску или комуналну. Индустријску буку стварају пнеуматск алати, пресе, мотори, компресори. Градска бука потиче од саобраћаја, од апарата у домаћинству, авионски саоб. Мора се обезбедити контрола и заштита од буке ( пригушивачи, тампони за уши, измештање аеродрома, генерисање антибуке са супротним смером јер се бука тако поништава ).

**Вибрације** представљају осцоловање тела. Постоје акустичне, механичке и друге вибрације. Најчешће промене су на крвним судовима, нервима и костима. Вибрацијама су изложени сви учесници саобраћаја, шофери, рудари. Радници осећају трњење и пецкање прстију руку, осетљивост је смањена, јављају се грчеви, предмети испадају из руку. Обољења код каменорезаца и радника са пнеуматским алатима. Повишена је потрошња кисеоника, слабљење рефлекса, оштећење кичме, оштећење зглобова и смањење протока крви. Заштита се састоји у примени пригушивача, скрачењу времена рада, редовна контрола код лекара. Дејство буке је различито у зависности од животног доба, стања нервног система и ранијих обољења.

#### 4. отровни гасови и паре:

Отровна материја је свака материја која када доспе у или на човеков организам, изазива отежано функционисање човека или смрт. Најчешће је тровање тешким металима ( олово, жива, манган, кадмијум ) а затим и тровање гасовима ( угљен моноксид, азотни диоксиди, сумпорводоник, цијаниди ), ту су и пестициди. Отровне материје доспевају у организам преко органа за дисање, преко коже и органа за варење. Индустријска прашина може да изазове хронични бронхитис, астму, упалу плућа.

Токсикологија се бави проучавањем хемијских супстанци које изазивају обољења код људи. колико ће нека хем. материја бити штетна за човека зависи од:

1. дозе ( акутна доза је најчешће смртоносна, хронична )
2. да ли је растворљива у води ( брже се преноси у организам ) или у мастима ( не креће се кроз организам већ се нагомилавају у телу )

Токсиколошке особине отрова:

1. акутна орална, дермална, инхалациона
2. иритација коже и слузокоже
3. хронична токсичност
4. канцерогена
5. дејство на репродуктивну моћ

- **Мутагене материје** изазивају промене у ДНК, сперматозоидима, јајним ћелијама и могу се рађати деца са Дауновим синдромом, са хемофилијом, анемијом српастих ћелија.
- **Тератогене материје** изазивају оштећења у периоду раста и развоја ембриона човека, у првих 3 месеца трудноће ( арсен, олово, жива, стероидни хормони ). Тако је 60 - тих година лек за спавање талидомид изазивао код трудница велике промене на фетусу. Рађале су се бебе са рукама налик перајима, ногу без стопала. Тако је рођено 10000 деце док лек није повучен.
- **Канцерогене материје** потпомажу раст малигних ћелија.

Токсичне материје оштећују имуни систем, нервни систем и ендокрини систем.

**Биоакумулација** је када се повећава концентрација неке отровне материје у телу човека ( ДДТ ).

Сваке године се појави нових 1000 супстанци и не врше се испитивања за сваку супстанцу.

## 24. Мере заштите на раду

... су саставни део сваког посла и производње. Оне имају за циљ да се штетности искључе у потпуности из радне средине или да се минимализују. Делимо их на:

### 1. техничке мере заштите:

- ту спадају аутоматизација, затварање процеса производње замена штетних материја мање штетним, вентилација, одржавање и чишћење радних просторија.

### 2. личне мере заштите:

- да се заштити тело кацигама, шлемовима, дас маскама, рукавицама, штитници за ноге, очи, руке, ноге, дисјни органи, труп итд.

### 3. медицинске мере заштите:

- обухвата здравствени надзор, систематски прегледи, циљани прег., контролни прег.

### 4. хигијенске мере заштите:

- спадају лична хигијена, хиг. простора, хиг. радног места и хиг. исхране

### 5. социјална мера заштите:

- побољшање превоза, стандарда радника, исхране, смештај деце, рекреативни центри



6. законске мере заштите:

- закон штити радника, инспекција надгледа мере заштите итд.

7. санитарно:

- хигијенски надзор услова рада ( од стране доктора и инспекције, за школу дали је чиста, има ли ђубрета, где итд )

8. заштита посебних категорија радника:

а) заштита жена - машине прилагођене женама, физичка снага није иста, при трудноћи,

б) заштита омладине - слабе кости, неразвијени још увек, омладинске задруге

ц) заштита инвалида

д) заштита старих

Литература:

1. Миросављевић, М., Мачванин, Н. (1988). *Хигијена*. Завод за уџбенике и наставна средства, Београд.

2. Николић, М., Коцијанчић, Р., Пецел-Геџ, М., Парезановић, В. (2004). *Хигијена са здравственим васпитањем*. Завод за уџбенике и наставна средства, Београд.