

# **SHULE YA MSINGI KABASHARO**

## **NUKUU ZA SOMO (ZILIZORAHISISHWA)**

### **SAYANSI NA TEKNOLOJIA**

### **DARASA LA VI**

## SURA YA 1: HEWA

### Maana ya Hewa

**Hewa** ni mchanganyiko wa gesi mbalimbali zisizoonekana na zinazozunguka katika angahewa. Gesi hizo ni pamoja na oksijeni, kabonidayoksaidi, naitrojeni, haidrojeni, agoni na mvuke wa maji.

### Sifa Kuu za Hewa

1. Hewa ni maada isiyooonekana kwa sababu molekyuli za hewa haziakisi wala kusharabu mwanga.
2. Hewa inachukua nafasi kwa sababu imeundwa na chembechembe za molekyuli. Kwa mfano kujaza puto na kujaza mpira wa balskeli, gari au pikipiki.
3. Hewa ipo katika hali ya gesi.
4. Hewa haina harufu wala rangi.
5. Hewa ina uzito pale inapoja zwa kwenye kifaa maalumu. Uzito wa hewa hutokana na uzito wa chembechembe.

### Umuhimu wa Hewa

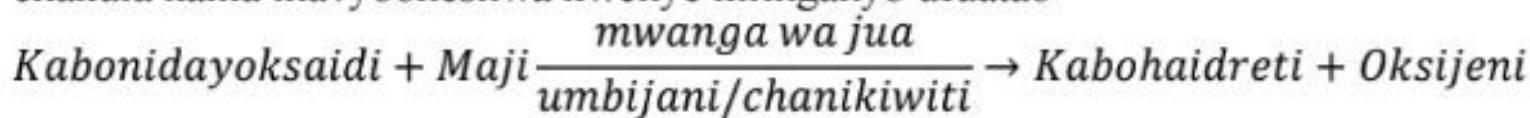
1. Hewa husaidia uhai wa viumbe. Mimea hutumia gesi ya kabonidayoksaidi na wanyama hutumia gesi ya oksijeni.
2. Hewa hutumika kwenye uunguzaji wa vitu. *Moto unahitaji gesi ya oksijeni ili uwake.*
3. Hewa hutumika katika uchavushaji.
4. Hewa hutumika katika uzalishaji wa umeme. Upopo ni hewa inayosafiri kwa kasi. Hewa hii inaposafiri husukuma mitambo maalumu ya kuzalishia umeme. Umeme huu huitwa *umeme wa nguvu za upopo*.
5. Hewa hutumika kwenye ukaushaji wa vitu.
6. Hewa husaidia usafirishaji wa mawimbi ya sauti, kutoka sehemu yanapozalishwa kwenda sehemu nyingine.
7. Hewa husaidia kupaa na kuelekea kwa vitu mbalimbali kama vile ndege, wadudu, parachuti na puto.
8. Hewa hutumika katika kujaza hewa kwenye matairi ya vyombo vya usafiri kama vile balskeli, pikipiki na magari.
9. Hewa husaidia kusawazisha jotoridi la dunia. Hewa inayozunguka kutoka juu ya maji hupooza hewa ya nchi kavu ambayo ina joto kubwa.
10. Mvuke wa angani kwenye angahewa hujigeuza kuwa mvua. Maji katika sehemu mbalimbali yanapopata joto hubadilika kuwa mvuke na huenda angani. Mvuke unapoenda angani hupoa, huganda na kuwa mawingu, hutengeneza matone ambayo hudondoka kutoka angani kama mvua.

### Gesi zinazounda hewa

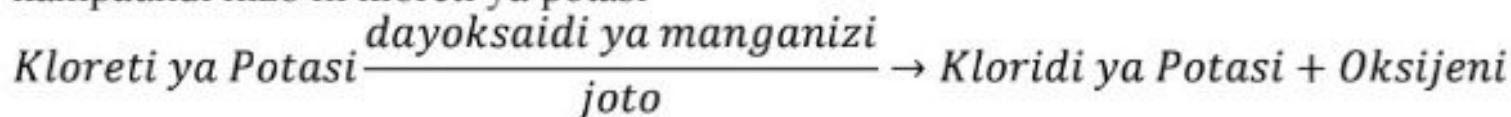
Na	Aina ya gesi	Asilimia kwenye hewa (%)
1	Naitrojeni	78
2	Oksijeni	20.9
3	Karbonidayoksaidi	0.03
4	Agoni	0.90
5	Gesi nyingine	0.17

### Oksijeni ( $O_2$ )

Gesi ya oksijeni inabeba **asilimia 20.9** ya hewa yote. Gesi ya oksijeni huzalishwa na mimea wakati wa usanishaji chakula kama inavyooneshwa kwenye mlinganyo ufuataao



Pia, gesi ya oksijeni inaweza kuzalishwa katika maabara kwa kutumia kampaundi mbalimbali. Mojawapo ya kampaundi hizo ni kloreti ya potasi



### Umuhimu wa Gesi ya Oksijeni

1. Gesi ya oksijeni husaidia upumuaji: gesi ya oksijeni hutumiwa na viumbe mbalimbali kama vile binadamu, wanyama na mimea.
2. Gesi ya oksijeni hutumiwa na wataalamu wanaosafiri angani, wazamiaji na wakwea milima.
3. Gesi ya oksijeni hutumika viwandani katika uchomeleaji wa vyuma.

4. Gesi ya oksijeni hutumika hospitalini kwa wagonjwa wenyewe matatizo ya upumuaji kama vile wanaougu pumu.
5. Gesi ya oksijeni hutumika kwenye vyombo vya usafiri. Oksijeni ndio gesi inayotumika kuunguza mafuta yanayotumiwa na vyombo vya usafiri.
6. Gesi ya oksijeni hutumika kwenye usafirishaji wa maji taka. Gesi ya oksijeni hupuliziwa kwenye mifumo ya maji taka ili kuwawezesha viumbe wadogo kama vile bacteria kusafisha maji taka hayo.

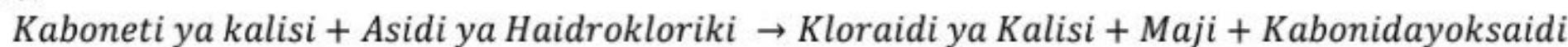
### **Kabonidayoksaidi ( $\text{CO}_2$ )**

Kabonidayoksaidi ni gesi ambayo imeundwa na elementi mbili ambazo ni kaboni na oksijeni. Gesi ya kabonidayoksaidi iliyopo angani ina **asilimia 0.03**. Gesi hii haina harufu wala rangi.

#### ***Uzalishaji wa Gesi ya Kabonidayoksaidi ( $\text{CO}_2$ )***

Gesi ya kabonidayoksaidi huzalishwa kutoka kwenye shughuli zifuatazo:-

1. Upumuaji wa viumbe hai.
2. Uchachushaji wa vyakula mbalimbali.
3. Uunguzaji na uozaji wa vitu mbalimbali.
4. Kabonidayoksaidi pia inaweza kuzalishwa kwenye maabara kwa kuchanganya kampaundi za kaboneti na asidi mfano:



#### ***Umuhimu wa Gesi ya Kabonidayoksaidi***

1. Gesi ya kabonidayoksaidi husaidia usanishaji wa chakula cha mimea. Mimea hutumia gesi ya kabonidayoksiadi na mwanga wa juu katika kusanisi chakula.
2. Kabonidayoksaidi husaidia ugandishaji wa vitu kwenye majokofu au friji.
3. Kabonidayoksaidi huwekwa kwenye mitungi kwa ajili ya kuzima moto. *Gesi ya kabonidayoksaidi hutumika kuzima moto.*
4. Kabonidayoksaidi hutumika kutengeneza mbolea za chumvi chumvi.
5. Kabonidayoksaidi inayotokana na upumuaji wa hamira huwekwa kwenye viwanda vya mikate na nyumbani ili kufanya unga uumuke.
6. Kabonidayoksaidi hutumika kwenye viwanda kwa ajili ya kusindika vinywaji vya aina mbalimbali kama vile soda na jusi.

#### ***Athari za Gesi ya Kabonidayoksaidi***

Gesi ya kabonidayoksaidi ikizalishwa kwa wingi zaidi hukusanyika kwenye angahewa na kutengeneza utando wa angani ambao huzuia joto lisipotee kutoka kwenye uso wa nchi. Hali hii husababisha:-

1. Ongezeko la joto duniani ambalo hupelekea kuyeyuka kwa barafu na kusababisha kuongezeka kwa kina cha bahari.
2. Mabadiliko ya tabianchi.

#### ***Ongezeko la uzalishaji wa kabonidayoksaidi duniani limesababishwa na :-***

1. Ongezeko la shughuli za viwanda.
2. Shughuli za kilimo.
3. Uchomaji wa misitu ambayo husaidia kupunguza kiasi cha kabonidayoksaidi kwenye mazingira.

#### ***Tunaweza kupunguza uzalishaji wa kabonidayoksaidi kwa kufanya yafuatayo:-***

1. Kupanda miti mingi zaidi hasa kwenye maeneo yasiyo na miti kabisa na maeneo ambako shughuli za uvunaji miti zinafanyika.
2. Kupunguza shughuli za uvunaji misitu kwa kuweka uwiano na upandaji.
3. Kutunga sheria kali na sera zinazosimamia mazingira mazingira na uhifadhi wake.
4. Kutumia nishati mbadala ambazo hazizalishi gesi ya kabonidayoksaidi na ambazo hazisababishi uharibifu wa mazingira. Nishati hizi ni kama vile umeme wa gesi asilia, umeme wa nguvu za juu.

#### **Naitrojeni (N)**

Gesi ya naitrojeni huchukua **asilimia 78** ya gesi zote zilizo katika hewa. Gesi hizi huzalishwa kutokana na shughuli za kijiolojia, kilimo, ufugaji na uchafu mijini.

### **Umuhimu wa Gesi ya Naitrojeni**

1. Gesi ya naitrojeni ni muhimu katika utenegenezaji wa protini katika mimea na wanyama.
2. Gesi hii hubadilishwa na viumbe kama vile bacteria waliopo kwenye udongo na kuwa katika elementi au kampaundi ambyo hufyonza kupitia mizizi na kutumika katika kurutubisha mimea.
3. Naitrojeni ikikosekana kwenye udongo mimea hukua taratibu, hudumaa, huzaa kidogo na majani huwa ni ya njano.

### **Matumizi ya Gesi ya Naitrojeni**

1. Geis ya naitrojeni hutumika kutengenezea mbolea ya chumvi chumvi viwandani kama vile yurea, DAP, NPK, SA, CAN.
2. Naitrojeni hutumika kutengenezea asidi inayoitwa *nitria*.
3. Naitrojeni hutumika kutengenezea rangi mbali mbali za nailoni.
4. Naitrojeni hutumika hospitalini kuhifadhia vitu mbalimbali kama vile mbegu na mayai ya uzazi, seli na neva za damu.
5. Gesi ya naitrojeni hutumika kuhifadhia vitu katika halijoto maalumu.

### **Agoni (Ar)**

Hii ni gesi bwete inayopatikana hewani. Agoni pamoja na gesi bwete nyingine kama vile neon na helium huunda **asilimia 0.90** ya hewa. *Gesi hii huitwa gesi bwete kwa sababu haichanganyiki na elementi nyingine na kutengeneza kampaundi*. Gesi ya agoni haina rangi wala harufu.

### **Matumizi ya Gesi ya Agoni**

1. Agoni hutumika kwenye taa za umeme na neli angavu/ng'aavu za taa za umeme.
2. Agoni hutumika katika kukata na kuchomea vyuma katika vyombo vyaya usafiri kama vile magari.

### **Mvuke wa Maji**

Mvuke wa maji hutokana na kitendo cha *uvukizaji* kinachosababishwa na joto la juu kwenye vyanzo mbalimbali vyaa maji kama vile mito, maziwa na bahari. Maji hupatikana katika hali tatu ambazo ni yabisi, kimiminika na gesi au mvuke.

Mvuke hutoka kwenye maji kama vile bahari, ziwani, mtoni na sehemu yoyote yanakopatikana maji.

Mimea hypoteza maji katika hali ya mvuke na kwenda kwenye angahewa kwa njia ya **transpiration**.

Mvuke unapofika angani hupoozwa na kutengeneza matone ambayo hudongoka kama mvua.

Wanyama nao hypoteza maji katika hali vyaa mvuke kwa njia ya **jasho na upumuaji**.

## **SURA YA 2: UKUAJI WA MIMEA**

### **Dhana ya Ukuaji**

Ukuaji ni kitendo cha kuongezeka kwa kimo, uzani na umbile la seli. Ongezeko hili linatokana na idadi nyingi ya seli hai zinazozaliwa/undwa zaidi ya zile zinazopotea/kufa. Ukuaji ni sifa ya kiumbe hai.

Kiumbe chochote hai kama vile wanyama na mimea huzaliwa, hujongea, hupumua, hukua, hula chakula na kutoa takamwili.

Mimea kama viumbe hai vingine hukua pale inapohitaji mahitaji maalumu. Ukuaji wa mimea hutegemea mahitaji muhimu kama yafuatayo:-

1. Mwanga wa juu
2. Hewa
3. Maji
4. Virutubisho
5. Jotoridi

### **Mwanga wa Jua**

Jua huzalisha nishati ya joto na mwanga ambavyo ni muhimu katika ukuaji wa mmea.

Mmea hutumia nishati ya juu kujitengeneza chakula chake.

Majani ya mmea yana umbijani au chanikiwiti ambayo husharabu nishati ya mwanga wa jua na kuuwezesha mmea kujitengenezea chakula chake.

Kitendo cha mmea kusanisi chakula kwa kutumia nishati ya mwanga wa jua huitwa usanisinuru au usanisi chakula.

### **Athari ya Mwanga wa Jua Kwenye Ukuaji wa Mmea**

#### **Mwanga wa Jua Mkali**

1. Mwanga mkali wa jua huharibu umbijani ama chanikiwiti na kupunguza kitendo cha usanisinuru
2. Mwanga mkali wa jua pia huweza kusababisha kitendo cha usanisinuru kutofanyika kabisa hivyo kupelekea kufa kwa mmea.
3. Mwanga wa jua mkali husababisha majani kukauka na udongo kukosa unyevu unyevu.

#### **Upungufu/Ukosefu wa Mwanga wa Jua**

- 1.Ukosefu wa mwanga wa jua husababisha shina la mmea kuwa jembamba na refu kuliko kawaida.
- 2.Ukosefu wa mwanga wa jua pia husababisha majani yam mea kuwa na rangi ya manjano.

#### **Hewa**

Mimea hutumia gesi ya karbonidaysaidi katika usanishaji chakula au usanisinuru.

Gesi hii huingia kwenye mmea kupidia matundu madogomadogo yaliyopo kwenye majani yaitwayo *stomata*.

Stomata hufunguka wakati wa mchana na kufyonza gesi ya karbonidaysaidi ili kukamilisha kitendo cha usanisinuru Gesi ya karbonidaysaidi kuzalishwa kutokana na shughuli za upumuaji wa wanyama pamoja na kuoza kwa mabaki ya viumbe hai; kuunguzwa kwa mafuta kwenye magari au mitambo na milipuko ya volcano.

### **Athari ya Gesi ya Kabonidayoksaidi Kwenye Ukuaji wa Mmea**

- 1.Ongezeko la gesi ya karbonidaysaidi angani huathiri ukuaji katika mimea.
- 2.Ongezeko la gesi ya karbonidaysaidi hupunguza kiwango cha kufunguka na kujifunga kwa stomata.
- 3.Upungufu wa gesi ya karbonidaysaidi husababisha kupungua kwa uwezo wa mmea kujitengenezea chakula chake. Hali kadhalika mimea huhitaji hewa ya oksijeni ambayo hutumika kuunguza chakula cha mmea na kutengeneza nishati inayotumika katika ukuaji wa mmea.

#### **Maji**

Maji ni mojawapo ya mahitaji kwenye ukuaji wa mmea na kitendo cha usanisinuru au usanishaji chakula cha mmea Maji hufyonzwa kwenye udongo kupidia kwenye mizizi. Ncha za mizizi zina vinyweleo vidogovidogo ambavyo vinasharabu maji kwa njia ya osmosisi.

Maji hupitia kwenye vinyweleo vya mizizi na kuingia kwenye mzizi mkuu, kisha kuingia kwenye shina ambako husafirishwa hadi kwenye majani kupidia mfereji wa zailemu.

Zailemu ni tishu au mfereji mwembamba unaopitisha maji katika mimea kutoka kwenye mzizi hadi kwenye majani.

### **Faida/Umuhimu wa Maji Kwenye Ukuaji wa Mmea**

1. Maji husaidia kusafirisha virutubisho kutoka kwenye udongo au sehemu nyingine iliyopandwa kwenda kwenye majani.
2. Maji husaidia kusafirisha ama kubeba kabohaidreti pamoja na virutubisho vingine na kuvisambaa kutoka kwenye majani kwenda kwenye sehemu nyingine yam mea.
3. Maji husaidia kusawazisha kiwango cha joto katika mmea.
4. Maji husaidia kuifanya mimea kuwa imara iwapo kama kuna maji ya kutosha ndani ya seli.
5. Maji husaidia mimea kujitengenezea chakula chake (usanishaji chakula/usanisinuru).

### **Athari za Kiwango cha Maji Katika Ukuaji wa Mmea**

- 1.Maji mengi kwenye udongo husababisha mizizi ya mimea kuoza kwa kukosa gesi ya oksijeni ya kutosha.
- 2.Maji yakikosekana kwenye udongo, virutubisho haviwezi kufyonzwa kutoka kwenye udongo na kusafirishwa kwenda sehemu mbalimbali za mimea.
- 3.Ukosefu wa maji ya kutosha huathiri tendo la usanisinuru. Hali hii husababisha mimea kuwa dhaifu na hatimaye kufa.

## **Virutubisho**

*Virutubisho* ni elementi ama kampaundi (madini) yanayohitajika na mimea katika ukuaji na usanisinuru.

Virutubisho hivi hupatikana kwenye udongo.

Virutubisho hivi huchukuliwa na mimea kupitia mizizi.

Mimea hupata virutubisho kutoka ardhini au sehemu nyingine ambayo mimea imepandwa kwa njia ya kufyonzwa.

Virutubisho hivi hupatikana kwenye udongo ama hewa/anga.

Vinyweleo vidogovidogo vilivyopo kwenye ncha za mizizi hufyonza virutubisho kwa njia ya osmosisi.

Virutubisho vikishaingia katika vinyweleo vya mizizi huingia kwenye mzizi mkuu kisha huingia katika shina kwa kupitia zailemu.

### **Aina za Virutubisho**

Kuna aina mbili kuu za virutubisho ambavyo ni:-

1. Virutubisho vikuu
2. Virutubisho visivyo vikuu

Virutubisho vikuu: ni vile vinavyohitajika kwa kiasi kikubwa na ni muhimu sana katika ukuaji. Virutubisho hivi ni naitrojeni, fosforasi na potasiamu. Virutubisho hivi hutokana na mbolea inayowekwa kwenye udongo.

Virutubisho visivyo vikuu: ni vile vinavyohitajika kwa kiasi kidogo katika ukuaji. Virutubisho hivi ni kama vile kalisi, magnesiamu, salfa, klorini, chuma, manganizi, zinki, shaba, boroni, molibdeni, niklei, oksijeni, kaboni na haidrojeni.

<b>Aina ya Kirutubisho</b>	<b>Kazi za Kirutubisho</b>	<b>Athari za Kukosekana kwa Kirutubisho</b>	<b>Upatikanaji wa Kirutubisho</b>
<i>Naitrojeni</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. Husaidia ukuaji wa mimea</li> <li>ii. Hutumika kutengeneza protini katika mimea</li> <li>iii. Huyapa majani rangi ya kijani hivyo hutumika katika usanishaji chakula/umbijani</li> <li>iv. Hukuza mashina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. Mimea kudumaa</li> <li>ii. Majani ya mimea hypoteza rangi ya kijani na kuwa manjano.</li> <li>iii. Mimea na majani hukauka na kudondoka.</li> <li>iv. Kupungua kwa kiwango cha protini.</li> <li>v. Kupungua kwa kiasi cha maua.</li> <li>vi. Mimea kukomaa kabla ya muda wake na kupungua kwa ubora wa mazao</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. Kuongeza mbolea zenye naitrojeni kama vile NPK.</li> <li>ii. Bakteria wenyewe uwezo wa kutengeneza virutubisho vya naitrojeni kutoka kwenye hewa.</li> </ul>
<i>Fosforasi</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. Husaidia kufanikisha kitendo cha usanisi wa chakula</li> <li>ii. Husaidia ukuaji wa mizizi</li> <li>iii. Husaidia mimea kutoa maua na matunda</li> <li>iv. Hupunguza uwezekano wa mimea kupaya magonjwa</li> <li>v. Huongeza ubora wa mazao</li> <li>vi. Husaidia utengenezaji wa nishati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. Husababisha mimea kukua taratibu kuwa dhaifu na kudumaa.</li> <li>ii. Husababisha mimea kuchelewa kukomaa.</li> <li>iii. Husababisha mimea kutoa mbegu dhaifu na mtunda machache.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. Kuongeza udongo na mbolea yenye fosforasi kama vile NPK, DAP,</li> </ul>
<i>Potasiamu</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. Husaidia ukuaji wa mizizi</li> <li>ii. Hutumika kusawazisha kiwango cha maji katika mimea wakati wa usanisi wa chakula kwa kuongeza kitendo cha kufunguka na kujifunga kwa stomata.</li> <li>iii. Husaidia katika usambaaji wa kabohaidreti kwa ajili ya ukuaji wa mimea na</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. Majani ya mimea kupoteza rangi ya umbijani na kuwa rangi ya manjano.</li> <li>ii. Mimea kukua taratibu na kudumaa</li> <li>iii. Mimea kuwa na shina dhaifu na kuwa katika hatari kubwa ya kupata maradhi.</li> <li>iv. Kupungua kwa ubora, ukubwa na wingi wa matunda, mboga,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. Udongo</li> <li>ii. Mbolea yenye potasi</li> <li>iii. Majivu</li> </ul>

	kuhifadhiwa katika matunda na mizizi. iv. Huongeza ubora, ukubwa na uwingi wa matunda, mboga, nafaka na mbegu.	nafaka na mbegu.	
--	---	------------------	--

### Jotoridi

Mimea huhitaji jotoridi sahihi ili iweze kukua vizuri. Jotoridi sahihi ni muhimu wakati wa uotaji wa mbegu, usanisi wa chakula na wakati wa upumuaji.

### Athari za Jotoridi Katika Ukuaji wa Mimea

1. Jotoridi kubwa kupita kiasi husababisha mimea kukauka.
2. Jotoridi dogo sana hufanya mimea kushindwa kusanisi chakula chake hivyo kufa.
3. Jotoridi dogo ama kubwa sana huathiri uotaji wa mbegu za mimea

### Udongo

Sifa na tabia za udongo husaidia ukuaji wa mimea kutokana na uwezo wa udongo kufyonza maji na virutubisho. Mimea inahitaji sifa za udongo kama vile wingi na ukubwa wa chembechembe za udongo, muundo mzuri wa udongo, rutuba ya kutosha ya udongo, upenyezaji wa maji na hewa katika chembechembe za udongo na chumvi chumvi za udongo.

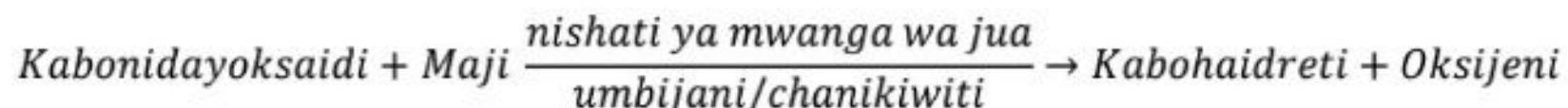
## SURA YA 3: USANISHAJI CHAKULA

### Dhana ya Usanishaji Chakula

**Usanishaji chakula** ni kitendo cha mmea hai kujitengenezea chakula chake kwa kutumia nishati ya mwanga wa jua, gesi ya kabonidayoksaidi na maji. Kitendo hiki hufanyika kwenye majani ya mimea hususani kwenye sehemu zenye umbijani/chanikiwiti/klorofili.

### Mahitaji Muhimu Wakati wa Usanishaji Chakula

1. Gesi ya kabonidayoksaidi
2. Umbijani/chanikiwiti/klorofili
3. Mwanga wa jua
4. Maji



Gesi ya **kabonidayoksaidi na maji** vinapoungana pakiwepo umbiajni na nishati ya mwanga wa jua, tendo la usanishaji chakula hutokea. Katika tendo hilo, kabohaidreti na oksijeni huzalishwa.

**Kabohaidreti** hutumiwa na mimea kwa matumizi mbalimbali na sehemu inayobakia ya kabohaidreti huhifadhiwa kwenye matunda, majani, nafaka na mizizi. *Floemu* ni tishu ama mrija unaosafirisha chakula kutoka kwenye majani aau sehemu nyingine ya mmea kinapotengenezwa kwenda kwenye sehemu zingine za mmea.

**Gesi ya oksijeni** inayozalishwa huelea kwenye angahewa na kutumiwa na wanyama katika upumuaji.

### Umuhimu wa Mahitaji ya Usanishaji Chakula

#### Kabonidayoksaidi

Ni gesi ambayo huingia kwenye majani kutoka kwenye angahewa kupitia kwenye vitundu vidogovidogo vilivyopo kwenye majani viitwavyo stomata.

Gesi hii huingia kwenye majani kwa njia ya osmosisi.

Gesi hii huungana na gesi ya haidrojeni iliyozalishwa kutokana ma kuvunjwa vunjwa kwa maji. Kitendo hiki hufanyika kwenye majani. Pambano la kikemikali kati ya kabonidayoksaidi na haidrojeni huzalisha kabohaidreti.

#### Umbijani/Chanikiwiti/Klorofili

*Umbijani/chanikiwiti/klorofili* ni pigmenti ya rangi ya kijani ambayo husaidia kusharabu kwa nishati ya mwanga wa jua na kuuelekeza kwenye sehemu maalumu ambako kitendo cha usanishaji chakula hufanyika kwenye majani, mashina ama matawi. Umbijani hupatikana kwenye sehemu ya jani iitwayo *kloroplasti*.

### Nishati ya Mwanga wa Jua

Huzalishwa na jua na huingia kwenye jani kupitia umbijani. Husaidia kuvunja vunja molekyuli ya maji katika hatua ya mwanga na kuzalisha gesi ya haidrojeni na oksijeni.

### Maji

Hupatikana kwenye udongo na huingia kwenye mmea kupitia kwenye vinyweleo vilivyopo kwenye mizizi kwa njia ya osmosisi. Kisha kutoka kwenye mizizi husafirishwa hadi kwenye majani kupitia mrija uitwao zailemu unaopatikana kwenye shina la mmea.

Maji hugawanyika na kuunda gesi ya haidrojeni na oksijeni. Gesi ya oksijeni huelea kwenye angahewa kupitia kwenye vitundu viitwavyo *stomata* na gesi ya haidrojeni huungana na gesi ya kabonidayoksaidi na kuunda kabohaidreti.

## SURA YA 4: UDONGO

### *Dhana ya Udongo*

*Udongo* ni sehemu ya juu kwenye uso wa dunia ambayo huwezesha mimea kutoa. Hili ni tabaka la juu la mwamba unaounda ganda la dunia.

*Udongo* ni mchanganyiko wa vipande vidogovidogo vya miamba na madini yaliyomomonyoka na yasiyomomonyoka ambayo huwezesha mimea kuota na kukua.

*Udongo* unaundwa kutokana na vipande vya organia vinavyotokana na maozeano ya miili ya viumbe hai (wanyama na mimea) pamoja na vipande vya madini vinavyotokana na kuvunjika na kumomonyoka kwa miamba.

### **Udongo unaundwa na vitu vifuatavyo:-**

1. Mabaki ya viumbe hai (mata organia) **5%**
2. Maji **25%**
3. Hewa **25%**
4. Madini **45%**

### *Umuhimu wa Udongo*

1. *Udongo* husaidia mizizi ya mimea kupenya na kujishikiza ili ipate kusimama imara.
2. *Udongo* huhifadhi maji ambayo hutumiwa na mimea na viumbe hai wengine wanaishi humo.
3. *Udongo* huhifadhi hewa ambayo mizizi ya mimea na viumbe wengine huitumia kwa kupumua.
4. *Udongo* ni muhimu kwa ajili ya kutengeneza vyombo vya nyumbani kama vile vyungu, majiko, vikombe na mapambo.
5. *Udongo* hutumika katika shughuli za ujenzi.
6. *Udongo* hutumika kama makazi ya viumbe hai.
7. *Udongo* unatumika kuzikia miili ya viumbe hai kama vile binadamu.
8. *Udongo* huhifadhi madini ambayo yanaweza kuwapatia watu vipato.
9. *Udongo* hutengeneza njia za kupitia maji pindi mvua inaponyesha hivyo kuzuia mafuriko.

### *Sifa za Udongo*

1. Wingi na ukubwa wa chembechembe za udongo.
2. Muundo wa udongo
3. Rangi ya udongo
4. Jotoridi la udongo
5. Upenyezaji wa maji na hewa kwenye udongo
6. Kina cha udongo
7. Miunganiko ya kikemikali kwenye udongo
8. Mvujisho wa udongo

9. Rutuba ya udongo
10. Viumbe hai kwenye udongo
11. Mata ogania kwenye udongo

#### **Aina za Udongo**

Kuna aina kuu tatu za udongo ambazi ni:-

1. Udongo wa mfinyanzi
2. Udongo wa tifutifu
3. Udongo wa kichanga

#### **Udongo wa Mfinyanzi**

Ni aina ya udongo unaoundwa na chembe chembe ndogondogo sana za udongo. Udongo huu huundwa baada ya miamba kumomonyoka kwa miaka mingi kutokana na athari za hali ya hewa.

#### **Sifa za Udongo wa Mfinyanzi**

1. Kushikamana pindi unapopoteza maji yake kutokana na joto kubwa.
2. Upitaji wa maji na hewa kwenye chembe chembe za udongo huu huwa mgumu.
3. Husaidia kutuamisha maji kipindi cha mvua na kiangazi udongo huu huwa mgumu.
4. Udongo huu haufai kwa kilimo

#### **Umuhimu wa Udongo wa Mfinyanzi**

1. Unatumika kutengenezea vyombo, mitungi, vikombe, majiko ya kupikia na mapambo.

*Upatikanaji:* unapatikana zaidi kwenye mikoa ya Kigoma, na Mwanza.

#### **Udongo wa Tifutifu**

Ni udongo unaoundwa na uwiano mzuri wa udongo wa kichanga na udongo wa mfinyanzi na mabaki ya viumbe hai.

#### **Sifa za Udongo wa Tifutifu**

1. Unaafaa kwa shughuli za kilimo kwa sababu una uwezo mkubwa wa kuhifadhi maji, rutuba nyingi hewa na unyevuunyevu.

*Upatikanaji:* unapatikana zaidi kwenye mikoa ya Kilimanjaro, Iringa, Njombe na Ruvuma.

#### **Udongo wa Kichanga**

Ni udongo unaoundwa na chembe chembe kubwa za udongo. Udongo huu unatokana na kuvunjikavunjika na kumomonyoka kwa miamba kama vile mawe ya chokaa.

Pia hutokana na kuvunjika vunjika kwa matale, mawe meupe ya kung'aa na mwambatope.

#### **Sifa za Udongo wa Kichanga**

1. Unaruhusu maji kupita kwa haraka hivyo unasababisha mimea kukosa maji kipindi cha kiangazi.
2. Una kiwango kidongo cha rutuba.
3. Udongo huu una kiwango kidogo cha mata ogania.
4. Unaafaa kwa shughuli za kilimo endapo tu umwagiliaji utafanyika pamoja na uongezaji mbolea.

#### **Matumizi ya Udongo wa Kichanga**

1. Unatumika zaidi kwenye shughuli za ujenzi baada ya kuchanganywa na saruji na kutengeneza matofali.

*Upatikanaji:* unapatikana kwenye mikoa ya Pwani, Dar-es-salaam, Tanga na Zanzibar.

#### **Shughuli na Vitendo Vinavyosababisha Athari Katika Udongo**

- Kilimo kisichozingatia utaalamu* kama vile kulima kwenye miteremko mikali bila kutumia njia za kuzuia mmomonyoko wa udongo, kutotumia matuta, utifuaji wa ardhi kupita kiasi, matumizi yasiyo sahihi ya mbolea za viwandani na viuantilifu, kutotumia njia sahihi za umwagiliaji.
- Ufugaji usiozingatia uwezo wa eneo la malisho* kama vile uliashaji na ufugaji wa wanyama wengi kupita kiasi kwenye eneo dogo.
- Ukataji wa miti ovyo:* husababisha mmomonyoko wa udongo
- Uchomaji moto misitu* kutokana na uvunaji wa asali, uwindaji, ujenzi na kilimo hupunguza miti na viumbe hai kwenye udongo.
- Uchimbaji wa madini:* huathiri muundo wa udongo, kupoteza maji, rutuba na unyevu unyevu.
- Kukua kwa miji na maendeleo ya biashara:* shughuli za ujenzi, usafirishaji, uzalishaji wa bidhaa za viwandani na biashara.
- Majanga ya asili* kama vile mafuriko, tetemeko la ardhi na mlipuko wa volkano. Huathiri viumbe hai nya udongo, muundo wa udongo na rutuba ya udongo.
- Utupaji wa taka ovyo:* huathiri viumbe hai wa udongo, muundo wa udongo na rutuba ya udongo. Taka zinaweza kuzalishwa viwandani, shulenii, hospitalini, nyumbani na shambani.

### ***Matokeoa ya Kuathirika kwa Udongo***

- Kutokea kwa mmomonyoko wa udongo:

*Maana ya mmomonyoko wa udongo:* Hiki ni kitendo cha tabaka la juu ya ardhi kuondolewa na kutoka sehemu moja na kupelekwa sehemu nyingine. Mmomonyoko wa udongo husababishwa na upepo, maji ama barafu kwenye udongo usio na uoto.

*Sababu za mmomonyoko wa udongo:* Uoto huu unaweza kuondolewa kutokana na ukataji ovyo wa miti, uchomaji misitu, mfumo mbaya ya kilimo, ufugaji wa wanyama wengi katika eneo dogo, ujenzi wa miundombinu, shughuli za uchimbaji wa madini.

*Athari za mmomonyoko wa udongo:* Mmomonyoko wa udongo husababisha kupotea kwa rutuba ya udongo, kupungua kwa uzalishaji wa mazao, kupungua kwa maeneo yenye hifadhi za misitu, kuharibika kwa nyumba na miundombinu mingine, huathiri muundo na rutuba ya udongo.

- Kushuka kwa ustawi wa mimea. Hali hii husababishwa na kupotea kwa rutuba kwenye udongo. Mimea haiwezi kustawi kwenye udongo usio na rutuba.
- Kupungua au kupotea kwa viumbe hai nya udongo.

### ***Jinsi ya Kutunza Udongo***

- Kufuata misingi ya kilimo bora: kama vile kupanda mazao katika eneo moja kwa mbadilishano kila msimu, kupumzisha shamba na kutumia kwa usahihi kemikali kama vile viuantilifu na mbolea za chumvi chumvi.
- Kuzuia mmomonyoko wa udongo kwa kuzingatia njia zifuatazo:-
  - Kilimo cha matuta:* tuta ni mwinuko unaotengenezwa kwa kukusanya udongo pamoja na hii husaidia kupunguza mwendokasi wa maji yanayotiririka.
  - Kulima kwa kufuata kontua:* hiki ni kitendo cha kulima kutoka upande mmoja wa mteremko hadi mwingine kwa kuzunguka mwinuko huo. Kilimo hiki kinazuia mmomonyoko wa udongo.
  - Kilimo cha ngazi:* mwinuko hukatwa na kufanya ngazi ambazo zinapunguza mmomonyoko wa udongo.
- Kutumia njia sahihi za uvunaji wa mazao na kutoa elimu kwa watu.
- Kutumia mbolea za asili zinazotokana na mimea au vinyesi nya wanyama.  
Mbolea inayotokana na mata organia kama majani na mabaki ya chakula huitwa *mboji*.  
Mbolea inayotokana na vinyesi nya wanyama kama vile ng'ombe huitwa *samadi*. Mbolea hizi hulinda muundo wa udongo.
- Kufuata kanuni sahihi za ufugaji kama vile kufuga idadi ya wanyama wanaoendana na ukubwa wa eneo lililopo.
- Uhifadhi sahihi wa taka kwa kutumia njia ya shimo/jaa ama kuzichoma moto ama kutumia njia ya matumizi mrudio.
- Kutoa elimu ya mazingira kwa watu wote.
- Kupanda miti ya kutosha kwenye maeneo ambayo hayana uoto na kuzuia ukataji ovyo wa miti.
- Kutumia/kuhamasisha matumizi ya nishati mbadala kama vile gesi asilia, umeme wa nguvu za juu.
- Kuweka sera na sheria kali zinazoambatana na adhabu kali kwa wanaofanya shughuli za kuharibu mazingira.

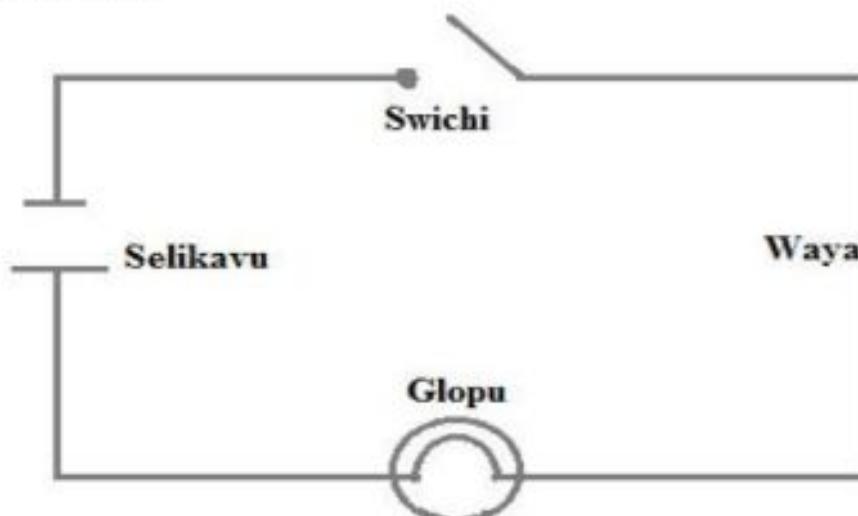
### **Umuhimu wa Kutunza Udongo**

1. Kuongeza uzalishaji wa mazao kwa kudumisha ubora wa ardhi kwa kuzuia isichoke pamoja na kuboresha na kurejesha ubora wa ardhi ambayo imeharibiwa ama kuchoka ili kuongeza uzalishaji.
2. Kutunza uoto wa asili.
3. Kuimarisha ikolojia ya eneo fulani.
4. Kuruhusu upenyezaji wa hewa na maji kwenye udongo.
5. Kuhakikisha kuwa kizazi kijacho kinanufaika na ardhi inayotumika leo.
6. Kupata ardhi yenyе rutuba na kutosha itakayokidhi mahitaji ya jamii ya sasa.

### **SURA YA 5: NISHATI YA UMEME**

#### **Kuthibitisha Kanuni ya Ohm**

Sakiti rahisi ya umeme inatumika kuthibitisha kanuni ya Ohm. Sakiti rahisi ya umeme inaundwa na *selikavu*, *waya*, *swichi* na *glopua* inayotumika kama kikinza.



Katika kuthibitisha kanuni ya Ohm ni vyema kuelewa sakiti rahisi ya umeme na namna inavyofanya kazi. Chanzo cha umeme hutoa kani ya msukumo wa umeme ambayo huitwa *volteji*.

Mkondo wa umeme hutiririka kutoka chanzo cha umeme na kupita kwenye kikinza na swichi hii kukamilisha sakiti ya umeme.

Kikinza katika sakiti kinatoa ukinzani wa mtiririko wa mkondo wa umeme.

Amita hupima mkondo wa umeme katika kizio cha ampia (A) na

Voltimita hupima volteji katika kizio cha volti (V).

#### **Kanuni ya Ohm**

Kanuni ya Ohm inaeleza kuwa, mkondo wa umeme katika waya huwiana moja kwa moja na volteji kwenye kipitisha umeme katika ukinzani.

Kama kipitisha umeme kina ukinzani (R) basi kanuni ya volteji (V) itakuwa:-

$$\text{Volteji (V)} = \text{Mkondo wa umeme (I)} \times \text{Ukinzani (R)}$$

$$V = I \times R$$

$$\text{Mkondo wa Umeme (I)} = \frac{\text{Volteji (V)}}{\text{Ukinzani (R)}}$$

$$I = \frac{V}{R}$$

$$\text{Ukinzani (R)} = \frac{\text{Volteji (V)}}{\text{Mkondo wa Umeme (I)}}$$

$$R = \frac{V}{I}$$

Tabia za volteji (V) mkondo wa umeme (I) na ukinzani (R) katika sakiti ya umeme ni hizi zifuatazo:-

1. Volteji inapoongezeka katika sakiti, mkondo wa umeme huongezeka na volteji ikipungua mkondo wa umeme hupungua kama ukinzani haubadiliki.
2. Ukinzani unapopungua katika sakiti, mkondo wa umeme unapoongezeka na ukinzani ukiongezeka, mkondo wa umeme hupungua kama volteji haubadiliki.

### **Kupima Mkondo wa Umeme**

Mkondo wa umeme hupimwa kwa kifaa kiitwacho *amita*. Baadhi ya kanuni za kuzingatia wakati wa kupima mkondo wa umeme ni:-

1. Amita ifungwe kwa mfuatano na vifaa vingine katika sakiti.
2. Hakikisha nyaya zimefungwa ipasavyo katika sehemu inayohusika.
3. Rekodi mkondo wa umeme katika kiwango sawa cha volti.

### **Matumizi ya Kanuni ya Ohm**

1. Kanuni ya Ohm inatupatia uhusiano kati ya volti, mkondo wa umeme na ukinzani.
2. Kanuni ya Ohm hutumikan kukokotoa viwango vya volti, mkondo wa umeme na ukinzani iwapo viwango viwili kati yake vinapatikana.
3. Kanuni ya Ohm hutumika kubuni na kutengeneza vifaa vya kielektroniki kama vile simu, tarakilishi, runinga, pasi na birika la umeme.

### **Kiasi cha Mkondo wa Umeme**

*Mfano 1:* Kiasi gani cha mkondo wa umeme kitapita katika waya wenye ukinzani wa Ohm 10 kama volteji ni volti 2?

*Njia*

*Data:*

$$V = \text{Volts } 2$$

$$R = \text{Ohm } 10$$

$$I = ?$$

*Kanuni*

$$I = \frac{V}{R}$$

$$I = \frac{\text{Volts } 2}{\text{Ohm } 10}$$

$$I = \text{Ampia } 0.2$$

Kiasi cha Mkondo wa Umeme ni ampia 0.2

### **Kiasi cha Volteji/Tofauti ya Potenshali**

*Mfano 2:* Mkondo wa umeme wa ampia 0.6 umepita katika waya wenye ukinzani wa Ohm 20. Tafuta tofauti ya potenshali kwenye waya.

*Njia*

*Data*

$$I = \text{Ampia } 0.6$$

$$R = \text{Ohm } 20$$

$$V = ?$$

*Kanuni*

$$V = I \times R$$

$$V = \text{Ampia } 0.6 \times \text{Ohm } 20$$

$$V = \text{Volts } 12$$

Tofauti ya potenshali ni volti 12

### **Kiasi cha Ukinzani**

*Mfano 3:* Tofauti ya Potenshali kati ya ncha mbili za waya ni volti 12. Kiasi cha mkondo wa umeme unaopita ni ampia 0.4. Je, waya huo una ukinzani wa Ohm ngapi?

*Njia*

*Data:*

$$V = \text{Volts } 12$$

$$R = ?$$

$I = \text{Ampia} 0.4$

*Kanuni*

$$R = \frac{V}{I}$$

$$R = \frac{\text{Volti} 12}{\text{Ampia} 0.4}$$

$$R = \text{Ohm} 30$$

Kiasi cha Ukinzani ni Ohm 30

### ***Hitilafu ya Umeme Katika Sakiti na Majengo***

Nishati ya umeme hutumika nyumbani na viwandani katika kufanya shughuli mbalimbali. Kwa mfano

- Nyumbani umeme hutumika kutoa mwanga kupikia, kuchaji simu na kunyoosha nguo.
- Vilevile hutumika kutoa nguvu ya kimakanika kwa ajili ya kuendesha mitambo kama vile mashine za kusaga. Kiwango cha nishati ya umeme kinachotumika huweza kuongezeka au kupungua.

### ***Kuongezeka kwa Umeme***

Kuongezeka kwa umeme ni pale umeme unapokuwa juu ya kiwango maalumu cha umeme kinachotakiwa katika sakiti au jengo.

Kuongezeka kwa umeme husababishwa na ongezeko la ghafla la umeme katika nyaya au nyaya kutouunganishwa kwa usahihi.

Umeme huongezeka katika vifaa vya umeme endapo kuna sakiti mkato.

### ***Madhara ya Kuongezeka kwa Umeme***

1. Kuongezeka kwa umeme kunaweza kuleta madhara kama vile kuunguza nyumba au majengo na vifaa vinavyotumia umeme kwa mfano: jokofu, pasi, jiko, redio na runinga.
2. Kuongezeka kwa umeme kunaweza kuunguza nyaya za umeme katika nyumba au majengo na transfoma.
3. Kunaweza kusababisha kuumia au vifo kwa binadamu. Hivyo sakiti na majengo huathirika wakati kiwango cha umeme kinapoongezeka.

### ***Kupungua kwa Umeme***

Kupungua kwa umeme utumikao nyumbani na viwandani kunaweza kusababishwa na:-

1. Kuzidiwa kwa mtandano wa umeme.
2. Kupungua kwa uzalishaji kutoka kwenye vyanzo vya umeme au hitilafu katika transfoma.
3. Pia nyaya kutouunganishwa kwa usahihi.
4. Kuunganishwa vifaa vingi vinavyotumia umeme katika sakiti.

### ***Madhara ya Kupungua kwa Umeme***

Kupungua kwa umeme katika nyumba kunasababisha:-

1. Mwanga wa taa za umeme kuwa hafifu.
2. Vifaa kama vile jokofu au mota kutowaka.
3. Husababisha vidhibiti umeme kuungua.

### ***Vifaa vya Kukinga Sakiti na Majengo Dhidi ya Umeme Mkubwa***

Vifaa vya kukinga umeme mkubwa ni pamoja na:-

1. **Fyazi:** fyazi ni kifaa chenye waya mwembamba unaoruhusu kupidisha kiwango fulani cha umeme katika sakiti. Fyazi huunganishwa kulingana na matumizi ya kifaa.
  - Fyazi hutumika katika vifaa vya umeme ili kudhibiti umeme unaoingia kwenye sakiti ya vifaa.
  - Endapo kiwango cha umeme unaopita katika fyazi kitazidi kiwango cha umeme kinachotakiwa na kifaa, waya wa fyazi huyeyuka na kukatika. Kuyeyuka au kukatika kwa fyazi husababisha umeme kutopita hivyo hulinda vyombo au vifaa vya umeme visiungue.
  - Fyazi zimetengenezwa ili kupidisha umeme wa kiwango fulani tu kulingana na kifaa kinachohitajika kukingwa. Mfano zipo fyazi zinazopitisha mkondo wa umeme usiozidi: ampa 3, ampa 5, ampa 10, ampa 13, ampa 15 na ampa 30.

- Fyuzi iliyoharibika hubadilishwa kwa kuweka fyuzi mpya au kufunga waya mpya wa fyuzi wenye kupidisha mkondo wa umeme wa kiwango sawa na ule ulioyeyuka.
- Kikata Sakiti:** kikata sakiti hutumika kulinda sakiti ya umeme katika nyumba au majengo.
    - Swichi kuu huunganishwa na kikata sakiti kinachopokea umeme kutoka kwenye mita ya umeme.
    - Ongezeko la ghafla la umeme husababisha kuzima sakiti kwa kuifanya kuwa wazi.
    - Kwa hiyo kuzuia umeme kutiririka katika sehemu ya nyumba au jengo.
  - Waya wa Ethi:** waya wa ethi ni waya unaotumika kukinga wanaotumia vifaa vya umeme na umeme unaovuja.
    - Waya huu huunganishwa na mtaimbo wa shaba wenyre urefu wa takribani mita moja uliochimbiwa ardhini.
    - Endapo umeme utavuja kupidita vyombo vya nyumbani kama pasi na jiko la umeme, waya huo huondoa chaji hasi na kuzipelekeea ardhini na hivyo kuelekeza mkondo wa umeme ardhini.

### **Kukinga Majengo Dhidi ya Radi**

Radi ni aina ya umeme wa asili wenyre nguvu.

- Radi ikipiga kitu chochote hukiunguza au hukiharibu.
- Viumbe hai wanapopigwa na radi humizwa au hufa
- Radi hupiga ncha ya juu katika jengo haswa jengo refu.

Jengo linapaswa kuwa na kifaa maalumu cha kuzuia madhara ya radi kinachoitwa **kikinga radi**. Kifaa hicho kimetengenezwa kwa ufito mrefu wenyre shaba au metali iliyochongoka nchani na kufungwa wima sehemu ya juu kabisa ya jengo.

Kikinga radi hudaka umeme wa radi na kuupitisha kuelekeea ardhini kupidita ufito wa shaba.

## **SURA YA 6: NISHATI JADIDIFU**

### **Dhana ya Nishati Jadidifu**

**Nishati jadidifu** ni nishati mbadala ambayo haina madhara makubwa kwa viumbe hai katika uzalishaji na matumizi yake.

Nishati hii hutokana na michakato endelevu ya asili au rasilimali zinazoweza kurejelezwa.

Pia nishati jadidifu huitwa nishati endelevu kwa sababu rasilimali yake ni jadidifu na hivyo inaweza kutumika na kizazi cha sasa na vijavyo bila kikomo.

### **Rasilimali za Nishati Jadidifu**

Nishati jadidifu na rasilimali za asili kama vile sua, upopo, mawimbi, maporomoko ya maji, gesi vunde na jotoardhi Nchi yetu ina sehemu zenye maji yaliyotengenezwa maporomoko mfano Kidatu, Mtera na Bwawa la Nyumba ya Mungu.

Pia, sehemu zenye upopo mkali mfano Singida na Makambako mkoani Njombe.

Vile vile sehemu kubwa ya nchi inapata sua kipindi kirefu katika mwaka.

### **Sifa za Nishati Jadidifu**

- Nishati jadidifu haina madhara makubwa kwa mazingira na viumbe hai.
- Nishati jadidifu ni rasilimali za kudumu na haichafui mazingira.
- Nishati jadidifu ni endelevu kutokana na vyanzo vyake kuwa ni rasilimali zinazorejelezwa.
- Gharama za uwekezaji wa awali ni kubwa lakini baada ya hapo gharama za uendeshaji hupungua.

### **Matumizi ya Nishati Jadidifu**

Nishati jadidifu zina matumizi mbalimbali nyumbani, ofisini na viwandani. Baadhi ya matumizi hayo ni:-

- Kupikia, kuchemshia maji na kukaushia vitu mbalimbali mfano mazao na vyakula.
- Kuendeshea mitambo na mashine za umeme kwa mfano jokofu.
- Kuendeshea vifaa vya kielektroniki kama vile vikokotozi, saa za mezani na ukutani, taa za umeme na chaja za simu.
- Kuendeshea jenereta za kuzalishia umeme.

### **Nishati Inayotokana na Gesivunde**

Gesivunde ni gesi inayotokana na malighafi zifuatazo:-

1. Kinyesi cha binadamu na wanyama wanaofungwa.
2. Mabaki ya vyakula.
3. Masalia ya mimea.

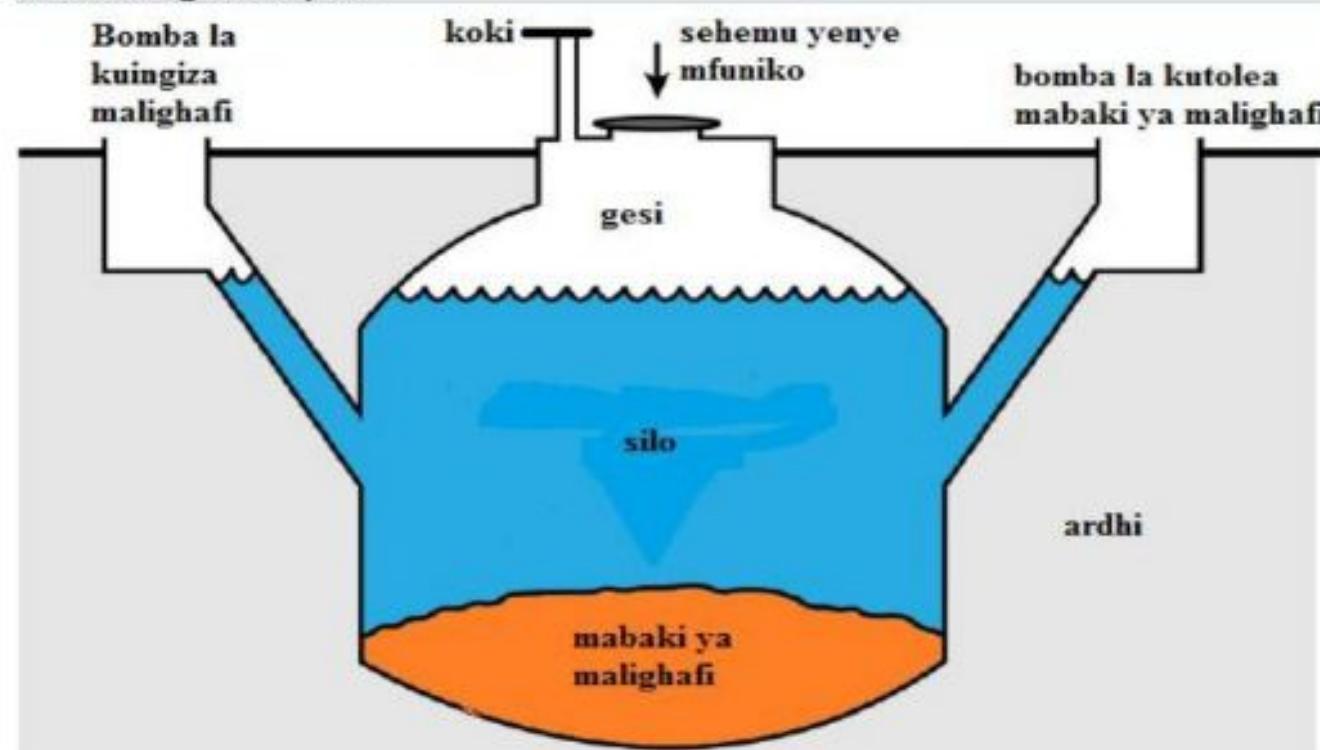
### **Gesi hii ina mchanganyiko wa vitu vifuatavyo**

1. Kiasi kikubwa cha gesi ya methani.
2. Kiasi kidogo cha gesi ya kabonidayoksaidi.
3. Mvuke
4. Kiasi kidogo cha gesi ya *Haidrojeni Salfaidi, Ammonia* na *Haidrojeni*.

Gesi yenyе kiwango kikubwa zaidi katika mchanganyiko huo ni methani ikifuatiwa na kabonidayoksaidi.

Gesi hii huzalishwa kwa kutumia mtambo maalumu ambao umeundwa na sehemu zifuatazo

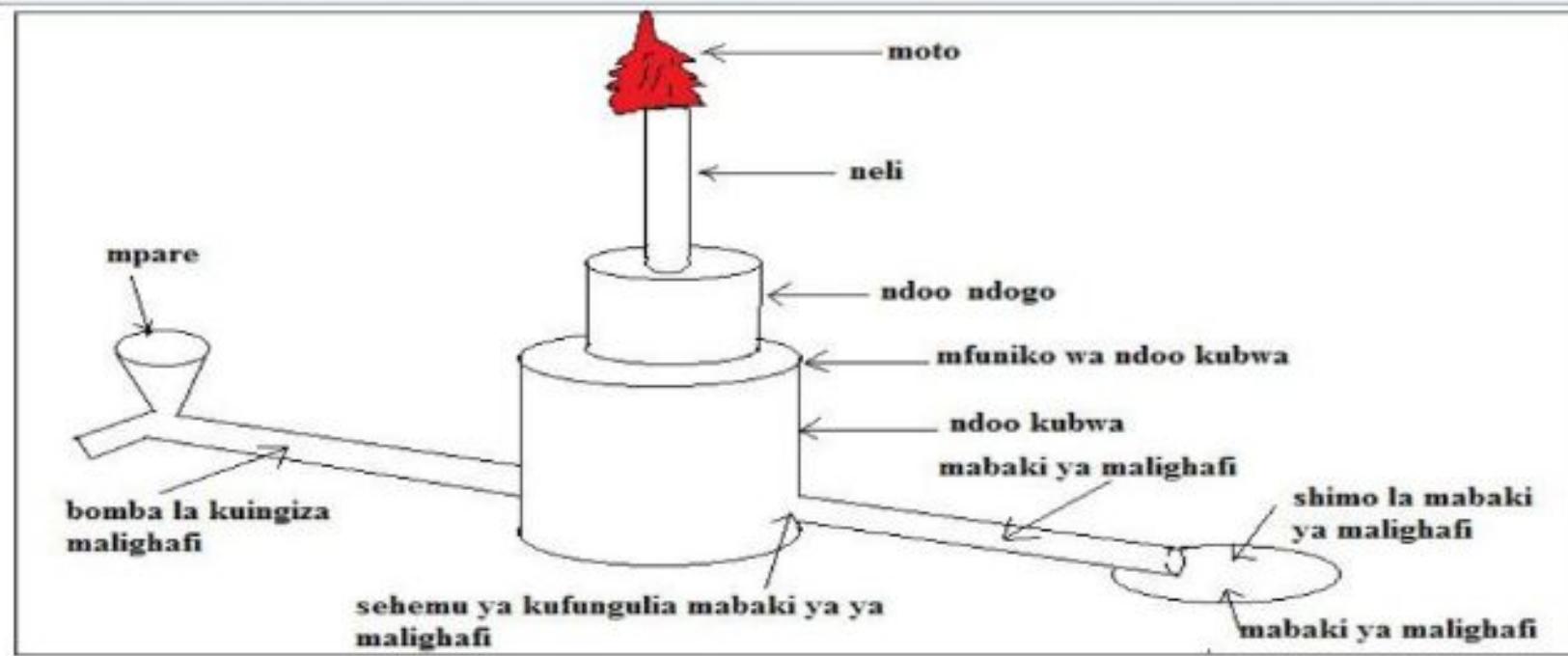
1. Bomba la kuingizia malighafi: hili ni bomba kubwa ambalo hutumika kuingizia malighafi kwenye silo.
2. Silo: hili ni tangi ambamo malighafi huonzeshwa ili kutoa gesivunde.
3. Mfuniko: hii ni sehemu inayotumika kumiminia maji ndani ya malighafi yaliyotumika.
4. Bomba la kutolea malighafi: hii ni sehemu ya kutolea mabaki ya malighafi yaliyotumika.
5. Neli ya gesi. Hii ni sehemu ambayo gesu kutoka kwenye silo hupitia kwenda sehemu za matumizi. Heli ina koki ambayo huruhusu au kuzuia gesi isipite



Mitambo ya kuzalishia gesivunde hutofautiana kutokana na matumizi. Kuna mitambo inayozalisha gesivunde kwa ajili ya matumizi ya nyumbani kama vile kupikia.

### **Uzalishaji wa Gesivunde**

- Uzalishaji wa gesivunde hufanyika kati ya jotoridi  $35^{\circ}\text{C}$  hadi  $55^{\circ}\text{C}$  ili kuwezesha bacteria kuozesha malighafi.
- Malighafi hizo ni kama vile kinyesi cha wanyama na binadamu, mabaki ya vyakula na masalia ya mimea ambayo huchanganywa na maji.
- Gesi iliyozalisha hukusanywa kuitia bomba maalumu/neli lililounganishwa hadi kwenye nyumba kwa ajili ya matumizi.
- Malighafi ikiisha nguvu hushindwa kuzalisha gesi na hivyo hutolewa kuitia bomba la kutolea malighafi.
- Malighafi mpya huwekwa ili kuendeleza uzalishaji wa gesivunde.
- Malighafi ilioisha nguvu hutumika kama mbolea ya kukuzia mimea katika mashamba.



## SURA YA 7: MASHINE NA KAZI

### **Mashine Sahili za Roda**

Roda au gurudumu kapi ni mashine sahili inayotumika kupandisha au kushusha chini vitu vizito.

#### **Aina za Roda**

Kuna aina mbili za roda ambazo ni:-

1. Roda tuli
2. Roda huru au jongea

**Roda tuli:** hii roda iliyofungwa sehemu moja.

**Roda huru:** hii ni roda ambayo huweza kusogea wakati wa kupandisha au kushusha mzigo. Roda huru hutumika pamoja na roda tuli ili kupunguza jitihada ya kupandisha au kushusha mzigo.

#### **Matumizi ya Mashine Sahili za Roda**

Roda hutumika katika kupandisha au kushusha mzigo. Mfano kupandisha na kushusha bendera mlingotini na kupandisha matofali na zege kwenye maeneo ya juu wakati wa ujenzi.

#### **Kukokotoa Manufaa ya Kimakanika, Uwiano wa Mwendodhahiri na Ufanisi Katika Mashine Sahili za Roda**

##### **Manufaa ya Kimakanika**

Manufaa ya kimakanika ni uwiano kati ya uzito wa mzigo na jitihada iliyotumika kunyanya au kusogeza mzigo huo. Thamani kubwa ya manufaa ya kimakanika inaonesha ni jitihada kidogo imetumika kunyanya au kusogeza mzigo mkubwa.

Inaonesha ni kwa kiasi gani mashine hiyo imerahisisha kazi.

Manufaa ya kimakanika haina kizio kwa kuwa kipimio cha mzigo ni sawa na kipimio cha jitihada.

Kanuni

$$\text{Manufaa ya kimakanika} = \frac{\text{Mzigo}}{\text{Jitihada}}$$

##### **Uwiano wa Mwendodhahiri**

Uwiano wa mwendodhahiri ni uwiano kati ya umbali ambao jitihada husogea na umbali ambao mzigo husogea wakati wa kufanya kazi.

Kanuni

$$\text{Uwiano wa mwendodhahiri} = \frac{\text{Umbali wa jitihada}}{\text{Umbali wa mzigo}}$$

##### **Ufanisi**

Ufanisi wa mashine hupimwa kwa uwezo wake wa kufanya kazi kubwa kwa muda mfupi na kwa kutumia jitihada au nishati ndogo.

Ufanisi hupimwa kwa uwiano kati ya manufaa ya kimakanika na uwiano wa mwendodhahiri.

Ufanisi huwekwa katika asilimia.

Kanuni

$$Ufanisi = \frac{\text{Manufaa ya kimakanika}}{\text{Uwiano wa mwendodhahiri}} \times 100\%$$

#### ***Manufaa ya Kimakanika, Uwiano wa Mwendodhahiri na Ufanisi Katika Roda Tuli***

Wakati roda tuli inapotumika kupandisha mzigo mkazo wa kamba huwa sawa katika sehemu zote za kamba hiyo.

Kwa hiyo, uzito wa mzigo huwa sawa na jitihada iliyotumika kunyanyaua mzigo huo.

Kama mzigo utanyanyuliwa mita 2 ju, jitihada itavuta mita 2 kwenda chini.

Kwa hiyo, katika roda tuli manufaa ya kimakanika=1 na uwiano wa mwendodhahiri=1

**Mfano 1:** Ikiwa mzigo wenyewe kilogramu 50 utanyanyuliwa mita 1 juu, jitihada itavuta mita 1 chini kwa kutumia roda tuli.

- (a) Je, jitihada ina kilogramu ngapi?
- (b) Tafuta thamani ya manufaa ya kimakanika.
- (c) Tafuta uwiano wa mwendodhahiri.
- (d) Tafuta ufanisi wa roda tuli

Njia

Data

*mzigo = kilogramu 50*

*umbali wa mzigo = mita 1*

*umbali wa jitihada = mita 1*

*jitihada = ?*

*(a) Kukokotoa jitihada katika roda tuli*

*kanuni*

*mzigo = jitihada*

*kilogramu 50 = jitihada?*

*Kwa hiyo jitihada ina kilogramu 50*

*(b) Kukokotoa manufaa ya kimakanika*

*kanuni*

$$\text{Manufaa ya kimakanika} = \frac{\text{Mzigo}}{\text{Jitihada}}$$

$$\text{Manufaa ya kimakanika} = \frac{\text{kilogramu 50}}{\text{kilogramu 50}}$$

*Manufaa ya kimakanika = 1*

*(c) Kukokotoa uwiano wa mwendodhahiri*

*kanuni*

$$\text{Uwiano wa mwendodhahiri} = \frac{\text{umbali wa jitihada}}{\text{umbali wa mzigo}}$$

$$\text{uwiano wa mwendodhahiri} = \frac{\text{mita 1}}{\text{mita 1}}$$

*Uwiano wa mwendodhahiri ni 1*

(d) Kukokotoa ufanisi kanuni

$$Ufanisi = \frac{\text{manufaa ya kimakanika}}{\text{uwiano wa mwendodhahiri}} \times 100\%$$

$$Ufanisi = \frac{1}{1} \times 100\%$$

$$\underline{Ufanisi = 100\%}$$

Kwa hiyo katika roda tuli manufaa ya kimakanika na uwiano wa mwendodhahiri ni 1. Vilevile ufanisi unaonesha kuwa ni 100%. Hata hivyo kutokana na msuguano wa kamba na gurudumu, manufaa ya kimakanika ni pungufu ya uwiano wa mwendodhahiri. Hivyo ufanisi mara zote ni chini ya asilimia 100.

#### Namna ya Kukokotoa Mlinganyo Katika Wenko

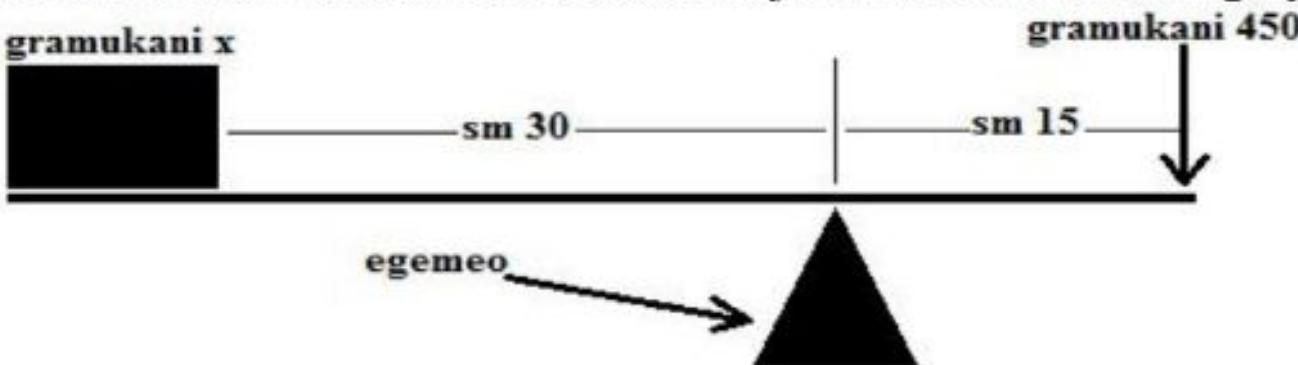
Katika wenko kuna umbali kutoka kwenye egemeo hadi mahali mzigo ulipo na egemeo na jitihada ilipo. Nyenzo huwa na uwiano kutokana na utendaji kazi wa sehemu zake. Uwiano huo katika nyenzo ni kama ifuatavyo:-

$$(i) \text{Manufaa ya kimakanika} = \frac{\text{mzigo}}{\text{jitihada}}$$

$$(ii) \text{Uwiano wa mwendodhahiri} = \frac{\text{umbali kutoka egemeo hadi jitihada}}{\text{umbali kutoka egemeo hadi mzigo}}$$

$$(iii) \underline{Ufanisi = \frac{\text{manufaa ya kimakanika}}{\text{uwiano wa mwendodhahiri}} \times 100\%}$$

**Mfano 2:** katika wenko msawazo jitihada ya grmaukani 450 ipo umbali wa sentimeta 15 kutoka egemeo. Kokotoa uzito ulio umbali wa sentimeta 30 utakaohitajika ili kusawazisha mlinganyo huo kutoka kwenye egemeo



Kanuni ya momenti

$$\text{momenti mwendo saa} = \text{momenti kinyume mwendo saa}$$

$$\text{momenti kinyume saa ni sentimeta } 30 \times \text{gramukani } x$$

$$\text{momenti saa ni sentimeta } 15 \times \text{gramukani } 450$$

Kwa hiyo,

$$\text{sentimeta } 15 \times \text{gramukani } 450 = \text{sentimeta } 30 \times \text{grmaukani } x$$

$$\underline{\frac{\text{sentimeta } 15 \times \text{gramukani } 450}{\text{sentimeta } 30}} = \underline{\frac{\text{sentimeta } 30 \times \text{gramukani } x}{\text{sentimeta } 30}}$$

$$\underline{\text{Gramukani ya egemeo ni sawa sawa na } 225}$$

(ii) Tafuta manufaa ya kimakanika katika mfano huo hapo juu kanuni

$$\text{Manufaa ya kimakanika} = \frac{\text{mzigo}}{\text{jitihada}}$$

$$\text{Manufaa ya kimakanika} = \frac{\text{gramukani } 450}{\text{grmaukani } 225}$$

$$\underline{\text{Manufaa ya kimakanika} = 2}$$

(iii) Kokotoa uwiano wa mwendo dhahiri

*kanuni*

$$\begin{aligned}Uwiano \text{ wa mwendo dhahiri} &= \frac{\text{umbali wa jitihada}}{\text{umbali wa mzigo}} \\Uwiano \text{ wa mwendodhahiri} &= \frac{\text{sentimeta 30}}{\text{sentimeta 15}} \\Uwiano \text{ wa mwendodhahiri} &= 2\end{aligned}$$

### ***Manufaa ya Kimakanika, Uwiano wa Mwendodhahiri na Ufanisi Katika Roda Huru***

Roda mbili zinapotumika katika roda huru kunyanya mzigo, mkazo wa kamba huwa sawa katia sehemu zote za kamba.

Hivyo, jitihada inayonyanya mzigo sehemu A ya kamba ni sawa na jitihada inayonyanya mzigo sehemu B ya kamba.

Jitihada zote mbili zinatumika kunyanya mzigo kwa pamoja.

Kwa hiyo jithada iliyotumika kunyanya mzigo huo ni sawa na mzigo wenyewe.

Kadiri unavyoongeza idadi ya roda ndivyo utakavyotumia jitihada kidogo kuvuta au kunyanya mzigo.

Jitihada A + jitihada B = mzigo

Jithada + jitihada = mzigo

$2 \times \text{jithada} = \text{mzigo}$

$\text{Jitihada} = \frac{1}{2} \times \text{mzigo}$

Hivyo manufaa ya kimakanika kwa roda huru ni 2

Vilevile umbali wa mzigo unaonyanyuliwa ni nusu ya umbali wa jitihada inayonyanya

Kwa hiyo

Umbali wa jitihada =  $2 \times \text{umbali wa mzigo}$

Hivyo, uwiano wa mwendodhahiri kwa roda huru ni 2

***Mfano 3:*** kokotoa jitihada inayohitajika kunyanya mzigo wenyewe uzito wa kilogramu 800 kwa kutumia roda huru.

Njia

Uzito wa mzigo = kilogramu 800

Jithada = ?

Kanuni

$\text{Jitihada} = \frac{1}{2} \times \text{mzigo}$

$\text{Jitihada} = \frac{1}{2} \times \text{kilogramu 800}$

*Jithada = kilogramu 400*

***Mfano 4:*** kokotoa uzito wa mzigo iwapo jitihada iliyotumika kunyanya ni kilogramu 350 kwa kutumia roda huru.

Njia

Umbali wa jitihada = mita 2

Umbali wa mzigo = ?

Kanuni

Umbali wa jitihada =  $2 \times \text{umbali wa mzigo}$

$\text{Umbali wa mzigo} = \frac{1}{2} \times \text{umbali wa jitihada}$

$\text{Umbali wa mzigo} = \frac{1}{2} \times \text{mita 2}$

*Umbali wa mzigo ni mita 1*

- Kwa kutumia mfano wa 3 tafuta manufaa ya kimakanika

Njia

Mzigo = kilogramu 800

Jitihada = kilogramu 400

Manufaa ya kimakanika = ?

*Kanuni*

$$\text{Manufaa ya kimakanika} = \frac{\text{mzigo}}{\text{jitihada}}$$

$$\text{Manufaa ya kimakanika} = \frac{\text{kilogramu 800}}{\text{kilogramu 400}}$$

$$\underline{\text{Manufaa ya kimakanika} = 2}$$

- Kwa kutumia mfano 4 tafuta uwiano wa mwendo dhahiri

Njia

Umbaloi wa jitihada=mita 2

Umbali wa mzigo= mita 1

Uwiano wa mwendodhahiri=?

*kanuni*

$$\text{Uwiano wa mwendodhahiri} = \frac{\text{umbali wa jitihada}}{\text{umbali wa mzigo}}$$

$$\text{Uwiano wa mwendodhahiri} = \frac{\text{mita 2}}{\text{mita 1}}$$

$$\underline{\text{Uwiano wa mwendodhahiri ni 2}}$$

### ***Mfumo wa Roda***

Roda zenyenye magurudumu mwengi zina uwiano wa mwendodhahiri unaofanana na idadi ya magurudumu. Mfumko wa roda kuanzia roda moja, mbili, tatu na kuendelea hutumika kurahisisha kazi. Jitihada huwa ndogo kulingana na idadi ya roda. Kwa mfano mfumo wa roda mbili jitihada ni nusu ya mzigo unaonyanyuliwa.

Kama ufanisi ni asilimia 100, manufaa ya kimakanika pia itakuwa sawa na idadi ya magurudumu.

Kama ufanisi siyo asilimia 100, manufaa ya kimakanika itatafutwa kwa kutumia kanuni ifuatayo

$$\text{Manufaa ya kimakanika} = \frac{\text{mzigo}}{\text{jitihada}}$$

### ***Ukokotoaji Katika Roda Yenye Magurudumu Mengi***

**Mfano 5:** Tafuta manufaa ya kimakanika katika roda yenye magurudumu matano, iwapo jitihada ya kilogramu 12 ilitumika kunyanya mzigo wa kilogramu 48. Kisha tafuta ufanisi wa roda hiyo.

Njia

Mzigo = kilogramu 48

Jitihada= kilogramu 12

Uwiano wa mwendodhahiri= idadi ya magurudumu 5

Manufaa ya kimakanika= ?

Ufanisi= ?

Manufaa ya kimakanika

Kanuni

$$\text{manufaa ya kimakanika} = \frac{\text{mzigo}}{\text{jitihada}}$$

$$\text{manufaa ya kimakanika} = \frac{\text{kilogramu 48}}{\text{kilogramu 12}}$$

$$\text{manufaa ya kimakanika} = 3$$

Ufanisi

Kanuni

$$ufanisi = \frac{3}{5} \times 100\%$$

$$\underline{Ufanisi=80\%}$$

**Mfano 6:** jitihada ya kilogramu 25 iliweza kusogeza mzigo wenyewe uzito wa kilogramu 75 kwa umbali wa mita 3. Kama wakati wa kusogeza mzigo huo, jitihada ilisogea umbali wa mita 12. Tafuta

- (a) Manufaa ya kimakanika
- (b) Uwiano wa mwendodhahiri
- (c) Ufanisi

Njia

Data

*mzigo = kilogramu 75*

*umbali wa mzigo = mita 3*

*umbali wa jitihada = mita 12*

*jitihada = kilogramu 25*

(a) *Kukokotoa manufaa ya kimakanika kanuni*

$$\text{Manufaa ya kimakanika} = \frac{\text{Mzigo}}{\text{Jitihada}}$$

$$\text{Manufaa ya kimakanika} = \frac{\text{kilogramu 75}}{\text{kilogramu 25}}$$

$$\underline{\text{Manufaa ya kimakanika} = 3}$$

(b) *Kukokotoa uwiano wa mwendodhahiri kanuni*

$$\text{Uwiano wa mwendodhahiri} = \frac{\text{umbali wa jitihada}}{\text{umbali wa mzigo}}$$

$$\text{uwiano wa mwendodhahiri} = \frac{\text{mita 12}}{\text{mita 3}}$$

$$\underline{\text{Uwiano wa mwendodhahiri ni 4}}$$

(c) *Kukokotoa ufanisi kanuni*

$$\text{Ufanisi} = \frac{\text{manufaa ya kimakanika}}{\text{uwiano wa mwendodhahiri}} \times 100\%$$

$$\text{Ufanisi} = \frac{3}{4} \times 100\%$$

$$\underline{\text{Ufanisi} = 75\%}$$

### Mashine Tata

Mashine tata zimeundwa kwa mashine rahisi mbili au zaidi ya mbili.

Mashine tata hurahisisha kazi kwa kuongeza kasi na nguvu ya kumaliza kazi kwa muda mfupi.

Kwa hiyo mashine rahisi mbili au zaidi zilizounda mashine tata hufanya kazi kwa pamoja.

Mifano ya mashine tata ni kitasa, cherehani, masine ya kukamulia juisi na mashine za kusaga na kukoboa nafaka, baiskeli na pikipiki.

### Umuhimu Wa Mashine Tata

1. Vifaa vinavyotumika katika shughuli mbalimbala kilimo, usafirishaji na viwandani vimeundwa na mashine tata.
2. Baadhi ya mashine hizo ni vyombo vya usafiri, vifaa vya uzalishaji viwandani na shambani, vifaa vya kunyanyua na kupakia au kupakua mizigo.

### Kazi

Kazi hufanyika wakati kani inaposogeza au kuvutia mzigo katika umbali fulani. Ili kazi ifanyike ni lazima kani isababishe mjongo. Mfano mtu huhesabika amefanya kazi kama atatumia kani kusogeza mzigo katika umbali fulani.

Hivyo kazi ni zao la kani iliyotumika kunyanya au kusogeza mzigo na umbali ambao mzigo umesogezwa katika mwelekeo wa kani

Kwa hiyo,

### ***Kazi = Kani x Umbali***

Kwa mfano, ukichukua kitu na kukipandisha juu hadi kichwani umefanya kazi. Ila ukitwishwa mzigo kichwani utakuwa hujafanya kazi. Lakini Yule aliyekutwisha mzigo amefanya kazi kwa kuwa amenyanya mzigo kutoka chini hadi kichwani mwako.

Vile vile, ukisukuma ukuta kwa kani kubwa utakuw ahufanyi kazi yoyote kama ukuta huo haukusogea.

### ***Kupima Kazi***

Kani ya Newton ikisukuma au kuvuta kitu na kukisogeza umbali wa mita kazi inayofanyika ni Newton 1 mara mita 1. Kizio cha kazi huitwa *Joule*. Joule 1 ni kiasi cha kazi kinachofanyika wakati kani ya Newton 1 inapovuta au kusukuma kitu umbali wa mita 1.

*Kazi ni zao la kani na umbali ambao kani hiyo ilisogeza kitu katika mwelekeo wa kani.*

Kizio cha kani ni *Newton* kifupi ni N.

Kizio cha kazi ni joule, kifupi ni J.

### ***Kukokotoa Kiasi cha Kazi***

**Mfano 7:** mtu akisukuma pipa kwa kani ya Newton 10 na kulisogeza pipa hilo mita 6 atakuwa amefanya kiasi gani cha kazi?

Njia

*kani = newton 10*

*umbali = mita 6*

*kazi = ?*

*kanuni*

*kazi = kani x umbali*

*kazi = newton 10 x mita 6*

*Kazi = Nm 60 au Joule 60*

**Mfano 8:** fundi alitumia kani ya Newton 50 kufanya kazi ya joule 75 kuinua chuma cha gari. Chuma hicho kiliinuliwa umbali gani?

Njia

*kani = newton 50*

*kazi = joule 75*

*umbali = ?*

*umbali =  $\frac{kazi}{kani}$*

*umbali =  $\frac{Joule\ 75}{Newton\ 50}$*

*Umbali ni mita 1.5*

**Mfano 9:** ikiwa kazi iliyofanywa na upopo kupeperusha debe tupu umbali wa mita 20 ni joule 100. Tafuta kani ya upopo

Njia

*kazi = joule 100*

*umbali = mita 20*

*kani = ?*

*kanuni*

*kani =  $\frac{kazi}{umbali}$*

*kani =  $\frac{joule\ 100}{mita\ 20}$*

*kani = newton 5*

## SURA YA 8: UYEYUSHAJI MWENEKO

### ***Maana ya Uyeyushaji Mweneo***

*Uyeyushaji mweneo* ni hali ya maada kuhama kutoka sehemu moja kwenda sehemu nyingine inayotofautiana ukolevu. Kuna aina mbili za uyeyushaji mweneo ambazo ni:-

1. Difyusheni
2. Osmosisi

### **Difyusheni**

*Difyusheni* ni hali ya maada kujieneza kutoka sehemu ilipo kwa hali ya ukolevu mkubwa kwenda sehemu ya ukolevu mdogo. Mifano ya difyusheni ni *kusambaa kwa rangi kimiminika kwenye maji na kusambaa kwa harufu ya manukato katika chumba, kuingia donege la sukari kwenye maji kisha maji yote yakawa na ladha ya sukari.*

### ***Umuhimu wa Difyusheni***

Difyusheni ni muhimu katika mazingira ya kila siku ya mwanadamu na viumbe wengine. Umuhimu wa difyusheni ni:-

1. Huwezesha manukato au dawa iliyopulizwa sehemu moja kusambaa kwa mfano kwenye gari au nyumba nzima.
2. Gesi ya kabonidayoksaidi huingia kwenye majani ya mimea kutoka kwenye mazingira kwa njia ya difyusheni.
3. Gesi ya oksijeni hutoka kwenye seli za mimea kuitia stomata za majani kwa njia ya difyusheni.
4. Gesi ya kabonidayoksaidi hutoka kwenye seli za mwili wa mnyama na kuingia kwenye damu kwa njia ya difyusheni.
5. Harufu nzuri ya maua huwafikia viumbe wanaochavusha maua kwa njia ya difyusheni.
6. Wanyama huweza kutambua walipo wanyama wengine kwa harufu inayosambaa kwenye hewa kwa njia ya difyusheni.
7. Husaidia ufonzaji wa vyakula katika mfumo wa mmeng' enyo wa chakula kwa wanyama.

### ***Athari Zinazoweza Kutokea Katika Difyusheni***

Athari zinazosababishwa na difyusheni ni kama vile:-

1. Kusambaa kwa hewa yenye gesi hatarishi kiafya na uchafuzi wa hewa na maji. Watu huvuta hewa yenye gesi hatarishi kama za moshi wa gari au sigara, sumu za kuua wadudu, gesi kutoka viwandani na kwenye uchafu uliolundikwa.
2. Kemikali zilizo katika hali yabisi au kimiminika zikitupwa kwenye sehemu moja ya bwawa huenea katika sehemu kubwa ya maji yote.

### **Osimosisi**

*Osmosisi* ni kitendo cha maji kusafiri kutoka kwenye myeyuko hafifu kwenda kwenye myeyuko mzito kwa kuitia kwenye kitenganishi chembamba kipitishi.

Osimosisi hutokeea kutoka na tofauti ya densiti baina ya sehemu mbili zinazotenganishwa na kipitishi kitenganishi chembamba.

Mifano ya osmosisini kama vile: kusharabiwa kwa maji kwenye mizizi ya mmea kutoka kwenye udongo; kusharabiwa kwa hewa ya kabonidayoksaidi kutoka kwenye hewa na kuingia kwenye majani kuitia stomata; kusharabiwa kwa maji kwenye ngozi ya mnyama.

### ***Umuhimu wa Osimosisi***

1. Osimosisi husaidia uotaji wa mbegu.
2. Osimosisi husaidia usafirishaji wa virutubisho kuingia kwenye seli na kutoa takamwili nje ya seli za mwili.
3. Huimarisha kujongea kwa ndani kwa maji na vimiminika vingine ndani ya seli.
4. Husaidia kusawazisha maji katika seli za mwili wa kiumbe hai.
5. Kuzipa seli na ognai mbalimbali za mwili wa kiumbe maumbo yake.
6. Kusaidia katika uhifadhi wa vyakula mfano nyama hupakwa chumvi ili kupunguza maji kwenye nyama.

## SURA YA 9: PROGRAMU JEDWALI

### **Dhanya ya Programu Jedwali**

Programu jedwali ni programu tumizi ya tarakilishi inayotumika kuingiza, kupanga, kuchambua na kukokotoa data kwa jedwali la kielektroniki. Programu hii hutumika kuandaa taarifa mbalimbali kama vile:-

1. Bajeti
2. Uzalishaji shambani
3. Orodha ya malipo
4. Matokeo ya mtihani
5. Mapato ya kila siku dukani
6. Ratiba za mitihani
7. Orodha ya vifaa na malighafi

### **Matumizi ya Programu Jedwali**

1. Husaidia ukokotoaji, uchambuzi na uwasilishaji wa data zilizo katika mfumo wa namba.
2. Hutumika kuandaa bajeti na matokeo ya mitihani ya wanafunzi.
3. Hutumika kutengeneza kanzidata ya wanafunzi, walimu na wafanyakazi kwa kutumia mkekakazi.
4. Hutumika kutengeneza kanzidata ya samani, vitabu, majengo pamoja na vifaa na mali zote za shule.
5. Hutumika kutengeneza ratiba za masomo.
6. Hutumika kuhifadhi na kutengeneza kanzidata ya mapato ya kila siku dukani.

### **Umuhimu wa Programu Jedwali**

1. Huweza kutumika kuongeza ufanisi katika ukusanyaji na uchambuzi wa data. Kwa mfano katika uhasibu (bajeti, makadirio ya mauzo na hesabu za fedha).
2. Huweza kutumika kutayarisha matokeo na taarifa za mafanikio katika ujifunzaji, utafiti, uandaaji wa takwimu za elimu, ratiba za masomo na taarifa za kisayansi.
3. Husaidia kusakinisha data bila kulazimika kufanya hesabu unapokuwa umetumia fomula.
4. Husaidia kuzalisha kazi nzuri yenye mwonekano wa kitaalamu zaidi.
5. Husaidia kutumia zana ambazo hutoa msaada wa ziada kwa waandishi wa vitabu.
6. Husaidia kutengeneza nyaraka ambazo huweza kuwasilishwa kwa urahisi kwenye grafu na chati.
7. Ni rahisi kurekebisha hati za mwandiko kama vile fonti, ukubwa wa fonti, aina ya fonti.

### **Kuhifadhi Kitabukazi au Faili Kwenye Tarakilishi**

Kuna namna mbili za kuhifadhi data ambazo ni:-

1. **Hifadhi Kama:** hutumika pale unpohifadhi kazi katika hatua za awali (mwanzo) au kama unataka kubadilisha jina la faili la kazi ya zamani. Njia hii uhusisha kutoa jina la faili unalotaka kuhifadhi au mahali unapotaka kuhifadhi kama vile *Dektop na Document*.
2. **Hifadhi:** hutumika kuhifadhi data zinazoendelea kuongezeka kadri data mpya zinavyoendelea kuingizwa kwenye mkekakazi. Njia hii hutumika baada ya kutumia kibonyeza cha *Hifadhi Kama*. Unapoingiza data au kufanya mabadiliko bofya kitufe cha *Hifadhi* ili kuepuka kupotea kwa data pindi umeme unapokatika au tarakilishi kuzima.

### **Kazi za Pau Mbalimbali Katika Programu Jedwali**

Kuna pau kuu mbili zinazounda programu jedwali. Pau hizo ni:-

1. Pau ya kichwa cha habari
2. Pau menuy

1. **Pau ya kichwa cha habari:** hutumika kuonesha jina la kitabu. Kwa mara ya kwanza kitabu hupata jina la *kitabul* au *bookl* ambalo linaweza kubadilishwa baada ya kuhifadhiwa kupata na kuendana na kazi inayohusika.
2. **Pau menuy:** huonesha majina ya menuy unayotumia kutoa amri katika programu jedwali unapoandaa mkekakazi. Pau menuy imeundwa na pau ndogondogo zifuatazo:-  
(a) **Faili:** hutumika katika amri zote zinazohusu faili. Baadhi ya kazi za amri katika faili menuy ni:-

- (i) *Nyuma*: huonesha kwa alama ya mshale ndani ya duara ambao mtumiaji hubofya anapohitaji kurudi nyuma katika dirisha la kitabukazi.
- (ii) *Taarifa*: huonesha taarifa muhimu za kitabukazi kama vile linda kitabukazi, kagua masuala, simamia matokeo na chaguo za mwonekano wa kivinjari.
- (iii) *Mpya*: hutumika kufungua kitabukazi kipyä.
- (iv) *Fungua*: hutumika kufungua kitabukazi kilichohifadhiwa ndani ya tarakilishi.
- (v) *Hifadhi*: huhifadhi mabadiliko yaliyofanyika kwenye kitabukazi.
- (vi) *Hifadhi Kama*: huhifadhia kitabukazi kwa mara ya kwanza na hutoa nafasi ya kuchagua sehemu ya kuhifadhia kitabukazi.
- (vii) *Chapisha*: hutumika kuchapisha kitabukazi katika printa au kuonesha mpangilio wa Laha utakavyoonekana baada ya kuchapishwa.
- (viii) *Shiriki*: hutumika kushirikisha watu wengine kupokea, kuhariri au kutuma kitabukazi.
- (ix) *Hamisha*: hutumika kubadilisha aina ya faili.
- (x) *Nyumbani*: huwezesha kuona laha au mkekakazi wa kufanya kazi na makundi ya amri yanayotumika kufanya kazi. Mfano ubao nakili, fonti, mpangilio, namba, mitindo, seli amilifu na kuhariri.
- (xi) *Chomeka*: hutoa fursa ya kuingiza vitu mbalimbali kama vile majedwali, vielelezo, programu, chati, mstarimoto, vichujo, viungo vya wavuti na alama za kitaaluma zisizooneshwa kwenye kibodi.
- (xii) *Mpangilio wa ukurasa*: husaidia kupanda mandhari, usanidi wa ukurasa, rekebisha kienee, machaguo ya laha na panga katika mkekakazi.
- (xiii) *Formula*: huonesha makundi ya amri katika maeneo ya maktaba ya formula za kuchakata data, formula ya ukaguzi wa data na machaguo ya mkokotoo.
- (xiv) *Data*: huonesha makundi ya amri ambazo huwezesha kupokea data kutoka nje ya tarakilishi na kuzihusisha, kuzipanga na kuzichuja, kuzichakata kwa kutumia zana za data na ufupisho wa data na taarifa zitokanazo.
- (xv) *Pitia upya*: huonesha makundi ya amri kama kusahihisha lugha, maoni, mabadiliko na nibua.
- (xvi) *Mwonekano*: huonesha makundi ya amri ambazo hutoa fursa ya kuona data au mkekakazi katika makundi ya mionekano kitabu cha kazi, onyesha, kuza, dirisha na makro.

### **Sehemu Kuu za Programu Jedwali**

1. *Kitabukazi*: ni faili lenye mkusanyiko wa mkekakazi mmoja au zaidi. Kitabukazi huruhusu kuongeza mkekakazi mwingine mmoja au zaidi kutegemeana na aina au ukubwa wa kazi.
2. *Laha au mkekakazi*: ni ukurasa mmoja katika kitabukazi uliououndwa na programu jedwali kama vile Microsoft excel. Kazi zote za kuingiza, kupanga, kuchambua, kuchakata na kutoa matokeo hufanyika kwenye mkekakazi au laha.

### **Mambo ya Kuzingatia Wakati wa Kuandaa Mkekakazi au Laha**

#### **Aina ya Data**

Kuna aina mbalimbali za data kama vile:-

- (a) *Matini*: ni maandishi yasiyo na namba au tarehe yanayoingizwa kwenye mkekakazi. Matini hutumika kama kichwa cha data kinachoziwezesha data kueleweka kwa urahisi mfano: mwalimu.
- (b) *Namba*: ni data ambayo ndiyo kiini cha programu jedwali. Namba zinazoanza na 0 lazima seli ziwe katika muundo wa matini au tarehe.
- (c) *Tarehe*: inaweza kuandikwa katika muundo wa 5/5/2020, 5-Mei-2020, 5-5-2020, Mei 5, 2020.
- (d) *Sarafu/fedha*: ni data za sarafu ambazo huandikwa kwa muundo wa tarakimu za namba na kila baada ya namba tatu kutoka kulia huwekewa mkato.

#### **Alama za matendo ya kihesabu**

<b>Matendo ya namba</b>	<b>Alama ya matendo ya hisabati</b>	<b>Alama za matendo ya hisabati katika programu jedwali</b>
Kutoa	-	-
Kujumlisha	+	+
Kugawanya	÷	/
Kuzidisha	x	*

*Njia za kukokotoa hesabu kwenye programu jedwali*

Kuna njia tatu za kukokotoa hesabu kwa kutumia programu jedwali. Njia hizo ni:-

1. Kutumia namba na matendo ya hesabu
2. Kujenga kanuni kwa kutumia seli
3. Kutumia kanuni za ndani ya programu

*Kutumia namba na matendo ya hesabu:* uhusisha kutumia namba na tendo la hesabu kisha namba nyingine ukapata jibu. Kanuni zote kwenye programu jedwali zinaanza na alama ya sawasawa. Kanuni za programu jedwali huoneshwa kwenye pau ya fomula na mwambaa wa fomula. Jibu la kanuni za matendo ya hesabu hupatikana kwa kubofya kitufe cha **Enter** kwenye kibodi.

*Kujenga kanuni kwa kutumia seli:* faida za kujenga kanuni kwa kutumia seli ni kama vile kutoa nafasi ya kuingizia kanuni bila kurudia kuandika katika seli zinazofuata chini zenye tendo la namba la aina moja. Pia, husaidia kuhariri data kwa urahisi bila kuathiri kanuni, mpangilio wa kazi na kuleta jibu lililokusudiwa.

#### *Hatua za Kujenga Kanuni kwa Kutumia Seli*

- Andika kanuni sehemu ya majibu na bonyeza kitufe cha **Enter**.
- Teua seli zenye jibu na weka kielekezi cha kiteuzi kwenye kona ya kulia chini ya seli mpaka ioneshe alama ya kujumlisha (+).
- Bonyeza kiteuzi bila kuachia na kokota/vuta mpaka mwisho.

*Kutumia kanuni za ndani ya programu:* baadhi ya kanuni au fomula hizi ni zile za jumla, wastani, kipeo, kipeo juu, na kiwango chini kwa kutumia fomula.

#### **Kuingiza Data Kwenye Mkekakazi**

Kabla ya kuingiza data zingatia

- (i) Kusudi la kuandaa mkekakazi.
- (ii) Wingi wa data zinazoingizwa kwenye mkekakazi.
- (iii) Kuchapa mkekakazi.

#### **Kuchomeka Chati**

*Chati* ni njia ya uwasilishaji wa takwimu kwa picha ili data ziweze kueleweka kwa urahisi. Chati zinazotumika ni kama vile chati safu, chati duara na chati mstari.

#### *Mambo ya Kuzingatia Wakati wa Uchomekaji wa Chati*

1. Kutambua wazo au ujumbe unaotakiwa kuwasilishwa.
2. Kuchagua aina ya chati.

#### *Hatua za Kuchomeka Chati*

1. Teua seli za data unayotaka kutumia katika kutengeneza chati kwa kiteuzi.
2. Bonyeza kwenye menu ya chomeka.
3. Chagua aina ya chati unayotaka kutumia kisha bofya kwenye chomeka safu wima.

#### **Uumbizaji wa Data**

Baadhi ya matendo ya uumbizaji wa data ni pamoja na kubadili rangi, mwelekeo wa matini, ukubwa wa maandishi na aina za mwandiko.

#### **Kupanga Data**

Unaweza kutumia programu jedwali kupangilia data kwa upnagiliaji wa alfabeti kutoka A-Z na Z-A, kupanga namba ndogo kwenda kubwa na kubwa kwenda ndogo.

#### **Kuhariri data**

Data zilizoingizwa kwenye seli za programu jedwali zinaweza kubadilishwa kwa kubonyeza mara mbili eneo la seli na kuandika upya au kutumia mwambaa wa fomula.

## SURA YA 10: INTANETI

### **Vitumi Vinavyotumia Mtandao**

Mtandao huundwa na teknolojia mbalimbali zinazojumuisha maunzi, programu na nyaya. Teknolojia hizo huunganisha tarakilishi na kuziwezesha kuwasiliana, kubadilishana taarifa au data na kushirikiana katika kutumia rasilimali kama vile printa.

*Baadhi ya vitumi vinavyotumika kuunda mtandao ni:-*

1. Tarakilishi
2. Ruta
3. Madaraja
4. Swichi
5. Nyaya

Idadi ya vitumi hutegemea aina ya mtandao au eneo la kijiografia ambalo linahudumiwa.

### **Faida za Mtandao wa Tarakilishi**

Matumizi ya mtandao yana faida nyingi. Baadhi ya faida hizo ni:-

1. Kushirikiana data na taarifa kutoka mtu mmoja kwenda mwingine au kutoka tarakilishi moja kwenda nyingine.
2. Kutumia rasilimali na miundo mbinu kwa ushirikiano na kupunguza gharama za uendeshaji. Mfano, matumizi ya kununua programu ya kuzuia virusi vya mtandao wa tarakilishi yaani *kingavirusi*.
3. Kutoa fursa ya utunzaji wa data au taarifa katika maeneo tofauti. Hii husaidia kuhakikisha usalama wa data.
4. Kurahisisha mawasiliano kwa mfano matumizi ya barua pepe katika ofisi, biashara, elimu na sehemu zote za kutolea huduma.
5. Kupunguza gharama za ununuzi wa karatasi, uchapaji na usafiri wakati taarifa zinatumwa kwa mtandao.
6. Kuongeza ufanisi katika utendaji wa mtu binafsi.

### **Aina za Mtandao**

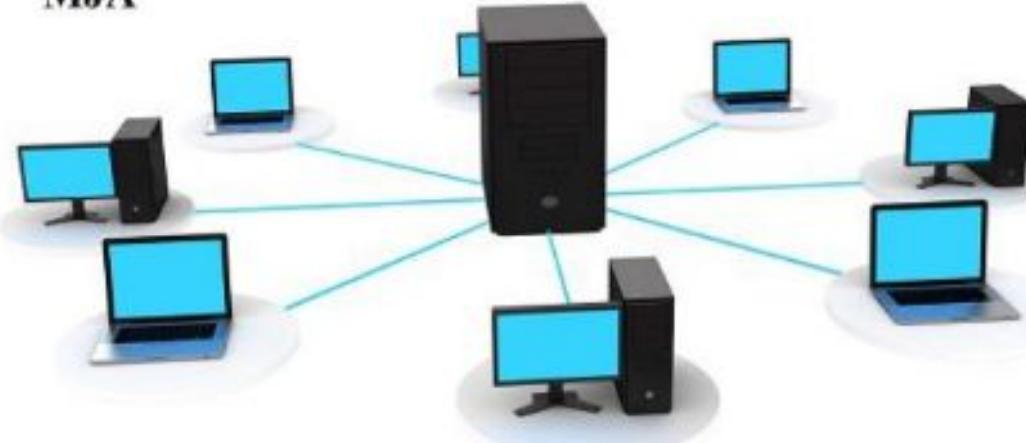
Mtandao unaweza kuainishwa kulingana na ukubwa wa eneo la kijiografia ambalo mtandao huo unatumika. Aina kuu mbili za mtandao zinazojulikana zaidi ni zifuatazo:-

1. Mtandao janibu (MJA)
2. Mtandao Mpanga (MTAPA)

### **Mtandao Janibu (MJA)**

Aina hii ya mtandao huunganisha tarakilishi ndani ya eneo dogo la kijiografia kama vile chumba cha ofisi, jengo, shule, makazi au maabara.

**MJA**



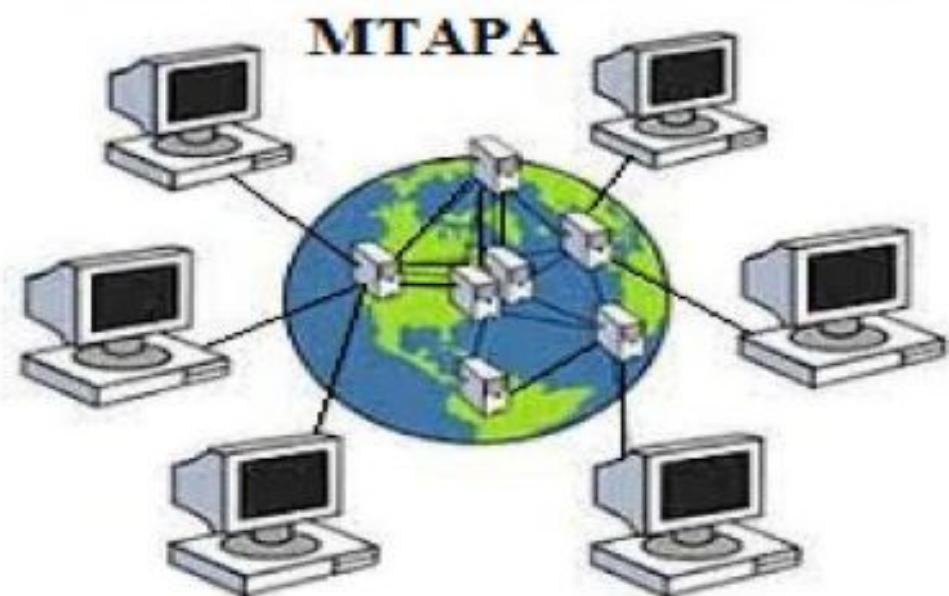
Mara nyingi mtandao huu hutumia nyaya kuunganisha vitumi vyake.

### **Faida za Matumizi ya Mtandao Janibu (MJA)**

1. Ufungaji na uunganishaji wake hauhitaji gharama kubwa sana.
2. Ni rahisi kusimamia na kuuendesha kwa kuwa upo eneo moja.
3. Vitumi vyake hupatikana kwa urahisi na kwa gharama nafuu.
4. Mtandao huu ni rahisi kushirikishana faili kwa ufanisi mkubwa.
5. Ni rahisi kuanzisha utaratibu wa usalama ili kulinda utumiaji wa mtandao.
6. Unahitaji wataalamu wenye ujuzi ili kuanzisha, kudhibiti na kuuendesha.

## Mtandao Mpana (MTAPA)

Aina hii ya mtandao huunganisha eneo kubwa kwa mfano kutoka mji mmoja kwenda mwingine au kutoka mkoa mmoja kwenda mwingine. Pia kutoka ndani na nje ya nchi. Kila tawi linalofunguliwa hujengewa mtandao janibu.



Mfano wa mtandao mpana huonekana kwenye matumizi ya kibenki, pale tarakilishi zilizopo kwenye tawi moja la benki zinapowasiliana na zile zilizopo kwenye matawi mengine nchi nzima.

Katika mtandao huu vitumi kama satelaiti, modemu na mkonga hutumika kwa ajili ya mawasiliano.

Pia mawimbi yasiyotumia waya huweza kutumika kuliko nyaya zilizounganishwa moja kwa moja.

Mtandao mpana na ambao ni mkubwa kuliko yote duniani unaitwa intaneti.

### Faida za Kutumia MTAPA

1. Hutoa mawasiliano katika eneo kubwa la kijiografia.
2. Huruhusu kutumia rasilimalina programu tendaji kwa pamoja kutokea sehemu mbalimbali.
3. Hutoa nafasi ya kuingiza na kutumia masoko ya biashara za kitaifa na kimataifa.
4. Husaidia mawasiliano ya haraka kwa wote walio katika mtandao huu katika nchi au duniani kote.

### Hasara za Kutumia MTAPA

1. Usalama wake ni mdogo ukilinganisha na mtandao janibu.
2. Gharama za kufunga na kuunganisha ni kubwa sana.
3. Gharama za uendeshaji ni kubwa.
4. Unahitaji matumizi ya programu ya kuzuia udukuzi wa data na taarifa.

### Intaneti

*Intaneti* ni mkusanyiko wa mitandao midogomidogo iliyounganishwa pamoja kwa kutumia itifaki inayokubalika duniani kote.

Intaneti ni mtandao mkubwa wa mawasiliano unaotumia tarakilishi. Mtandao huu huunganisha watu, mashirika, makampuni ya serikali duniani kote.

Tarakilishi huunganishwa kwa vitumi vya mawasiliano ili kutumia data au taarifa kwa pamoja.

Mtandao huu hutumiwa na watu wengi katika kuwasiliana.

Intaneti haina mmiliki au mtawala wa kati katika utekelezaji na uendeshaji wake kiteknolojia.

Usalama wake hutegemea zaidi usalama wa mitandao janibu kuweka masharti na kanuni zake za mawasiliano.

### Kuingia na Kutoka Kwenye Intaneti

Habari zinazopatikana kwa kupitia kwenye intaneti zimehifadhiwa kwenye tovuti.

**Tovuti** ni mkusanyiko wa wavuti.

**Wavuti** ni kurasa zilizoandikwa kwa lugha mbalimbali za tarakilishi. Kurasa hizi kwa pamoja hujumuika katika kutoa habari au maelezo kuhusu jambo fulani.

Ili kuzifikia taarifa hizo, tarakilishi lazima iwe imeweke kwa kisakuzi.

**Kisakuzi** ni programu yenye uwezo wa kuvinjari na kutafuta habari kwenye mtandao wowote wa intaneti.

Baadhi ya visakuzi vinavyojulikana ni kama "Mozilla Firefox", "Microsoft Edge", "Safari", "Google Chrome", "Internet Explorer".

### **Matumizi ya Intaneti**

Intaneti duniani imeleta mapinduzi makubwa katika Nyanja za elimu, mawasiliano, biashara, afya na burudani.

#### **Elimu**

1. Intaneti hutumika sana kwa kufanyia utafiti.
2. Hutumika kutafuta matini.
3. Hutumika kutafuta picha na video za kimasomo.
4. Hutumika kutuma na kupokea machapisho ya kitaaluma.
5. Hutumika kutumia barua pepe, simu za mtandaoni na mitandao ya kijamii.
6. Mfano wa mitandao ya kijamii ni “facebook”, “WhatsApp”, “Twitter” na “JamiiForums”.

#### **Biashara**

1. Intaneti imekuwa kiungo muhimu katika biashara.
2. Wafanyabiashara wanatumia intaneti kutangaza biashara zao. Mfano ununuzi wa magari, uuzaji wa tiketi.
3. Utoaji huduma mbalimbali zikiwemo za bima.
4. Hutumika katika utoaji wa huduma za kifedha kama vile *M-PESA*, *TigoPesa*, *T-PESA*, *AIRTEL MONEY*, na wakala wa benki zimechochewa na intaneti.

#### **Afya**

1. Intaneti inaweza wataalamu wa afya kupata taarifa a kitabibu kwa kuwasiliana na wataalamu bingwa wengine.

#### **Burudani**

1. Intaneti imebadilisha utaratibu wa kupata burudani. Unaweza kuupata muziki kwenye simu yako ya mkononi au tarakilishi yako iliyounganishwa kwenye intaneti.
2. Pia unaweza kutazama filamu, kucheza michezo ya kompyuta na kufanya utalii kwenye intaneti.

### **Usalama wa Mtando**

Usalama wa mtando unajumuisha sera, kanuni, sheria na mipango iliyopitishwa kwa ajili ya matumizi sahihi ya intaneti.

Kwa hiyo, usalama wa mtando ni mambo yote yanayofanyika ili kulinda na kusimamia shughuli zinazofanyika mtandaoni ili kupunguza madhara.

Katika kulinda rasilimali mtandaoni unapaswa kutumia anwani ya kipekee na nywila isiyofanana kwa mtumiaji mwingine yejote.

Ikiwa mtando hautakuwa na usalama madhara huwapata watumiaji ambao ni mtu binafsi, shirika au kampuni.

*Baadhi ya mambo yanayotishia usalama wa mtando ni pamoja na:-*

1. Kuwepo kwa virusi wa tarakilishi.
2. Kuwepo kwa wadukuzi wa mtando.
3. Kuzuia utoaji wa huduma na ucheleweshaji wa huduma hizo.
4. Uingizaji wa wizi wa data.
5. Wizi wa utambulisho.

### **Umuhimu wa Usalama wa Mtando**

Usalama wa mtando ni muhimu sana kwa sababu:-

1. Husaidia kupunguza hatari ya kuathiriwa, kupotea, kuibiwa au kuharibiwa kwa data.
2. Ukiwa huna nywila imara au unaacha kufunga akaunti yako pindi unapoondoka katika tarakilishi yako, wadukuzi au wezi huweza kuingia kwenye akaunti yako.

### **Tahadhari za Mtando**

Ili uwe salama katika matumizi ya kila siku ya mtando, ni vema ukawa na tahadhari zifuatazo:-

1. Usitumie nywila ya aina moja na kwa muda mrefu kwa shughuli zisizofanana.
2. Usitoe taarifa zako katika mtando kama huna uhakika wa unayempelekea.
3. Epuka kufungua viunganishi usivyoitambua.

- Epuka kufngua barua pepe usizokuwa na uhakika nazo.
- Hakikisha tarakilishi yako ina ulinzi mzuri kwa kuweka kinga virusi vya tarakilishi inayoendana na wakati.
- Sasisha programu ya ulinzi mara kwa mara ili kuzuia virusi.
- Tumia nywila isiyohusiana na taarifa zako muhimu kama vile mwaka wa kuzaliwa.

### **Mambo ya Kuzingatia Wakati wa Kutumia Intaneti**

Ili kuwa salama katika matumizi ya intaneti unapaswa kufanya yafuatayo:-

- Wekaa habari binfasi kwa uchache; jitahidi kutotoa habari zako binafsi kuzidi zile zinazohitajika katika huduma za intaneti. Kwa mfano, iwapo usajili wako kwenye mfumo wa intaneti ni kwa ajili ya kazi huna haja ya kuandika taarifa binafsi ambazo hazihusiani na kazi yako.
- Tunza na kumbuka nywila yako kwa usalama: nywila yenyeye nguvu isiyoweza kubashiriwa kwa urahisi hujengwa kwa kuchanganya namba na herufi kubwa na ndogo. Si vizuri kutumia jina lako au mwaka wa kuzaliwa kama nywila kwa sababu ni rahisi kubashiri.
- Chukua tahadhari wakati wa kutafuta taarifa: hakikisha hufungui programu usiyokuwa na uhakika nayo. Hii ni kwa kwa sababu programu nyingine ukizifungua zinaweza kuhamisha taarifa zako binafsi. Hivyo, wakati wa utafutaji wa taarifa ukiona ujumbe unakutaka ufungue programu usiyoijua uwe makini nayo.
- Funga akaunti yako baada ya kutumia. Data zako ni muhimu kwako lakini ni hatari kwako pia, ikiwa zinaweza kutumiwa vibaya. Mtu akiingia kwenye akaunti yako ya intaneti anaweza kufanya vitu vibaya wewe ukaonekana ndiye uliyefanya vitu hivyo. Hivyo, hakikisha unapomaliza kuvinjari au kutumia intaneti kwa namna yoyote au kutafuta habari kwenye mtandao unafunga akaunti yako.
- Jihadhari na watu unaowasiliana nao kwenye intaneti: watu unaokutana nao mtandaoni ni wa aina gani. Baadhi yao ni wazuri na wengine ni wabaya. Kama unayewasiliana naye anakupa mashaka hakikisha unasitisha mawasiliano naye mara moja.
- Jihadhari na kile unachopakua: jihadhari kukwepa kuvinjari katika wavuti na tovuti ambazo unajua hazikupi maudhui yenyeye maana au ni kinyume cha maadili ya jamii ya watanzania.
- Jihadhari na kile unachokichapisha: kile unachopakia au kuweka kwenye mtandao kinawakilisha maisha na tabia yako ilivyo. Jitahidini kuweka maudhui yenyeye mantiki na yenyeye nidhamu yasiyokwenda kinyume na maadili ya kitanzania.
- Weka programu ya usalama wa mtandao kuzuia virusi: ingawa programu ya usalama wa mtandao haiwezi kukulinda dhidi ya kila tishio, mara nyingi inachunguza na kukupa mrejesho wa hatari zinazojitokeza. Hivyo, hakikisha unajiunganisha na mfumo wenye programu ya usalama wa mtandao. Programu iwe na viwango ambavyo vinakwenda na wakati.

### **Athari za Matumizi Mabaya ya Intaneti**

- Kupata maudhui yasiyofaa:* mtandaoni kuna maudhui ya kila aina mazuri na mabaya pia. Habari za kweli na zingine za uongo. Nyimbo za dansi na filamu zenye maudhui na zisizokuwa na maadili huwekwa katika mtandao.
- Uraibu wa matumizi ya intaneti:* uraibu ni hali ya uwa mlevi wa kitu fulani ambacho mara zote unatamani kuendelea kukifanya. Hii inaweza kumuathiri mtu na hasa watoto kimakuzi, kimasomo, kimaadili na hata kimahusiano.
- Kufanya mawasiliano na watu waovu.*
- Wizi/udukuzi mtandaoni:* udukuzi wa data ni kitendo cha mtu kuingia kwenye wavuti au kanzidata za watu wengine. Kwa mfano udukuzi wa nywila za benki.
- Uhalifu wa kimtandao: kwa mfano magaidi.*
- Kuvuruga mila na desturi:* kwa mfano kuiga uvaaji wa mavazi yasiyofaa, mitindo ya ususi, matumizi ya dawa za kulevyta, kuangali picha za utupu na video za ngono.
- Kupoteza muda;* hivyo kuathiri utendaji, kujitenga na jamii na kuathirika kiafya kwa mfano kupata maumivi ya mgongo, macho na kiribatumbo.
- Udanganyifu wa kitaaluma:* watu hutafuta matini za kitaaluma kutoka mtandaoni na kuzichapisha kwa kujifanya kuwa wao ni waandishi.
- Kueneza virusi katika tarakilishi.*
- Kuvuruga amani na usalama wa nchi.*

### **Namna ya Kuepuka Athari za Matumizi Mabaya ya Intaneti**

1. Kuwa na lengo la manufaa kila unapoingia kutumia intaneti na epuka kukaa kwenye mtandao kwa muda mrefu bila sababu ya msingi.
2. Pata maelekezo ya wataalamu jinsi ya kutafuta habari.
3. Jifunze na jadiliana mara kwa mara na wenzako kuhusu matumizi sahihi ya intaneti.

### **Baruapepe**

*Baruapepe* ni ujumbe unaotayarishwa kwa kutumia tarakilishi na kusambazwa kwa njia ya intaneti. Ujumbe hutoka kwa mtumiaji mmoja wa tarakilishi kwenda kwa mpokeaji mmoja au zaidi kupitia mtandao na kujibiwa kwa njia hiyo.

### **Faida ya Matumizi ya Baruapepe**

1. Kufanya mawasiliano yasiyo na mipaka kimataifa.
2. Kupungua kwa gharama.
3. Kushirikishana taarifa.
4. Rahisi kurejelea.
5. Ni rahisi kutuma
6. Humfikia melngwa kwa haraka.

### **Athari za Matumizi wa Baruapepe**

Baadhi ya athari hizo ni:-

1. Wingi wa taarifa zinazojiingiza kwenye kikasha chako bila wewe kupenda.
2. Usipokuwa makini unaweza kutuma taarifa kwa asiyehusika.
3. Ni rahisi kiambatisho cha baruapepe kusafiri na virusi kutoka sehemu moja kwenda nyingine.
4. Barua pepe taka kutoka kwa wadukuzi huweza kuingia bila wewe kutuhusu.

### **Kutumia Baruapepe**

Kuna namna mbalimbali za kujisajili kwenye baruapepe kutokana na aina ya kijivinjari unachotumia

Kuna baruapepe zinazosajiliwa chini ya watoa huduma za wavuti kama vile *Google, Yahoo na Hotmail* mfano [kabasharops@gmail.com](mailto:kabasharops@gmail.com)

Baadhi ya baruapepe huwa za kiofisi na zingine si za kiofisi. Mfano wa anwani ya baruapepe ya kiofisi ni kama [director.general@tie.go.tz](mailto:director.general@tie.go.tz)

### **Hatua za Kusajili**

Unaweza kujisajili kwenye baruapepe za gmail kwa kufuata hatua zifuatazo:-

1. Tembelea anwani ya tovuti [www.gmail.com](http://www.gmail.com) na bofya kitufe kilichoandikwa ‘Enter’ katika kibodi. Kisha bofya fungua akaunti.
2. Hatua hii inakukaribisha kwa utambulisho wa baruapepe uliyoichagua. Mshale namba 1 kisha utalazimika kujaza nambari ya simu, utajaza pia baruapepe ya kurejesha akaunti yako endapo utakuwa umesahau.
3. Thibitisha namba yako ya simu. Ili kuthibitisha utapokea ujumbe mfupi wenye matini unayotakiwa kuijaza katika kisanduku kama inavyoonekana kwenye simu. Mfano wa namba za kuthibitisha ni G-126493.
4. Hatua hii itakufikisha kwenye dirisha lenye mwonekano wa akaunti yako ya baruapepe iliyosajiliwa tayari kwa matumizi.
5. Unaweza kusoma ujumbe uliotumwa kwenye kikasha cha baruapepe. Bofya kwenye kichwa cha habari cha ujumbe ambao utafunguka kwa ajili ya kusoma.

### **Kutumia Baruapepe Katika Mawasiliano**

Anwani baruapepe itakayotumika katika hatua hii ya matumizi ya baruapepe ni ile uliyoifungua awali kupitia [gmail](mailto:gmail).

### **Hatua za Kuingia Kwenye Baruapepe**

1. Kwanza, unapaswa kuingia katika anwani [www.gmail.com](http://www.gmail.com)
2. Pili, chagua Ingia katika akaunti au jaza katika kisanduku cha anwani ya baruapepe, ile anwani uliyoisajili awali. Ukishajaza anwani ya baruapepe bofya kitufe kilichoandikwa *Endelea*.

### **Vifundo vya Dirisha la Baruapepe**

Unapotumia baruapepe unapaswa kufahamu matumizi ya menuy mbalimbali zilizo katika dirisha la baruapepe. **Tunga:** menuy hii hutumika pale unapotaka kuanza kuandika baruapepe au ujumbe mpya kwa mtu mwingine. Ukibofya tunga dirisha la kuandika ujumbe hujitokeza. **Kikasha:** hii ni sehemu inayoonesha ujumbe ulioingia. Zilizotumwa: menuy hii hutunza kumbukumbu ya barua au ujumbe uliotuma. **Rasimu:** hii ni menuy inayotunza ujumbe wowote ambao haujakamilika au kutumwa. **Barua zote:** hii ni menuy ambayo huonesha baruapepe zilizotumwa na zilizopokelewa. **Taka:** baruapepe zinazotoka kwa watumiaji wasio rasmi au baruapepe zilizopotea na hazikwenda kwenye kikasha. Wakati mwingine hutunza baruapepe zenyenye utata ambazo kisakuzi kimezihisi kuwa zinatoka kwa wadukuzi. **Anwani:** ni menuy ambapo anwani zote za baruapepe ulizowahi kuzitumia au kutumiwa ujumbe zinahifadhiwa. Ondoka: menuy hii hukuwezesha kujiondoa katika baruapepe yako iliyowazi na kuifunga kwa usalama wa nyaraka zako.

### **Mambo ya Kuzingatia Wakati wa Kutumia Baruapepe**

1. Andika baruapepe ya mpokeaji kwa usahihi.
2. Weka kichwa cha ujumbe.
3. Funga akaunti yako baada ya kutumia
4. Usiruhusu kisakuzi kukumbuka nywila.

### **Injini Pekuzi**

*Injini pekuzi* ni programu maalumu ambayo inatafuta na kutambua vitu kwenye kanzidata za wavuti zilizouanganishwa mtandaoni.

Injini pekuzi inakuwezesha kutafuta taarifa kwa kuandika swali au neno moja zaidi kwenye boksi pekuzi.

Injini itakuletea kurasa nyingi za tovuti mbalimbali zenyenye taarifa unayoitafuta. Miongoni mwa tovuti hizo utachagua tovuti yenye taarifa unazozihitaji.

Hutumika hasa katika intaneti kupata wavuti zinazohusiana na kinachopekuliwa kwa kulinganisha maneno kadha yaliyo katika wavuti.

Injini pekuzi yenye kanzidata kubwa duniani na inayojulikana sana inapatikana katika anwani [www.google.com](http://www.google.com)

### **Aina za Injini Pekuzi**

Kuna aina nyingi za injini pekuzi kwenye intaneti. Injini hizi zinaweza kugawanywa kwenye makundi makuu matatu ambayo ni:-

1. *Injini pekuzi mtambazi:* injini hizi hutumia programu maalumu kutafuta taarifa kutoka mamilioni ya wavuti za tovuti mbalimbali. Programu hizi hufanya kazi kwa kufuata tovuti moja hadi nyingine kuchukua taarifa na kuzirudisha kwenye faharisi ya injini. Injini pekuzi zinazotumia mtindo huu kupata taarifa ni pamoja na *Google, Bing na Yandex*.
2. *Injini saraka:* hizi ni injini ambazo taarifa huwekwa na wanadamu badala ya buibui wa mtandao. Taarifa kutoka saraka ni nzuri zaidi kwa sababu zimekwisha haririwa. Injini pekuzi zitumiazo mtindo huu kuweka taarifa ni DMOZ, dir, google.com na dir.yahoo.com.
3. *Injini pekuzi mseto:* injini hii hufanya kazi kwa kuorodhesha tovuti au taarifa zilizopatikana kwa kutumia namna zote mbili za buibui mtandao au saraka. Mfano wa anwani za injini pekuzi mseto ni *Google na Yahoo*.

### **Hatua za Kufuata Katika Kutafuta Taarifa kwa Kutumia Injini Pekuzi**

1. Bofya mara mbili bila kuachia kisakuzi kimojawapo kinachoonekana kwenye uso wa tarakilishi mfano *Google Chrome, Internet Explorer, Safari, Mozilla Firefox*.
2. Andika anwani ya wavuti ya injini pekuzi mfano [www.google.com](http://www.google.com) kisha bofya “Enter” kwenye eneo la kuandika.
3. Andika kichwa cha ujumbe wa kile unachotafuta eneo la kuandika.
4. Bofya kifundo cha kuingia au palipoandikwa tafuta na google.
5. Tathmini ya matokeo ya kile unachotafuta.
6. Bofya kwenye mada mojawapo katika matokeo na maelezo ya mada hiyo yatatokea.
7. Soma uone kama yaliyoandikwa yanakidhi haya yako, vinginevyo chagua mada nyingine na bofya.

### **Umuhimu wa Kutumia Injini Pekuzi**

1. Kutumia muda mfupi kwa ufanisi katika kutafuta taarifa.
2. Kupunguza gharama katika kutafuta taarifa.
3. Kupatikana kwa taarifa muda wowote utakaohitaji kuzipata.
4. Kupata taarifa tofauti zilizoandaliwa kutoka vyanzo mbalimbali.
5. Kupata taarifa sahihi endapo umezipata katika chanzo sahihi.

## SURA YA 11: USAFI WA MAZINGIRA

### *Maana ya Taka*

Taka ni kitu kinachofanya kitu kingine au mahali kutokuwa safi. Taka ni vitu vinavyoshikika na kuonekana kwa mfano vipande vya chupa iliyovunjika, mabaki ya vyakula, karatasi na majani ya miti yaliyodondoka.

Wakati

Uchafu huweza kuonekana unapohusianishwa na vitu vingine mfano nguo, mwili na maji. Uchafu hugeuza vitu hivyo kuwa mwili mchafu nguo chafu na maji machafu.

### *Vyanzo vya Taka*

1. Taka huzalishwa kutokana na shughuli mbalimbali zinazofanya na binadamu katika mazingira. Taka hizo ni kama vile mabaki ya vyakula, makopo au chupa zisizotumika na vifungashio mbalimbali.
2. Taka huzalishwa kutokana na mabaki ya malighafi iliyochakatwa viwandani, kemikali, vumbi na gesi.
3. Maji ya kupoza mitambo na moshi kutoka kwenye viwanda, majiko na mitambo mbali mbali huwa taka kwenye mazingira.
4. Maeneo mengine ambayo ni vyanzo vya taka ni migodini ambapo maji yenyе kemikali zinazotumika kusafisha madini huzalishwa.
5. Sehemu za biashara kama masoko na maduka ya bidhaa huzalisha taka.

### *Aina za Taka*

Taka zinaweza kuainishwa kwa kuzingatia vigezo mbalimbali. Vigezo hivyo ni:-

1. **Hali za maada:** zipo hali kuu tatu za maada ambazo ni kimiminika, yabisi na gesi. Kwa hiyo katika mgawanyo huu, zipo taka katika hali ya kimiminika, yabisi na hali ya gesi.
  - *Taka zilizo katika hali ya kimiminika:* ni kama vile maji machafu kutoka nyumbani, viwandani na migodini. Taka nyingine za vimiminika ni kemikali kutoka kwenye viwanda au maabara, mafuta yaliyomwagika ardhini au majini.
  - *Taka zilizo katika hali ya yabisi:* ni kama vile makopo, chupa, vipande vya chuma, mabaki ya vifungashio na karatasi chakavu.
  - *Taka zilizo katika hali ya gesi:* ni kama vile moshi wa magari, viwanda na sehemu za uchomaji wa vitu mbalimbali. Vilevile kuna aina ya takagesi ambazo hutokana na majokofu, samadi na taka zinazooza.
2. **Hali ya kuoza na kutooza:** taka zinaweza kugawanyika katika makundi makuu mawili ambayo ni taka zinazooza na taka zisizooza.
  - *Taka zinazooza:* ni zile ambazo humeng'enywa na kuvunjwa vunjwa na bacteria au kuvu na kubadilika kuwa sehemu ya udongo. Mfano wa taka hizo ni mabaki ya vyakula, vinyesi vya wanyama na binadamu, karatasi ma mabaki ya mimea.
  - *Taka zisizooza:* ni zile ambazo hazimeng'enywi na bakteria au kuvu. Taka hizo hubaki kama zilivyo kwenye mazingira kwa muda mrefu. Mfano wa taka zisizooza ni vitu vya plastiki, mabaki ya vyuma, chupa na vipande vya vioo.
3. **Hali ya kuwa na sumu au kutokuwa na sumu:** taka zinaweza kugawanyika katika makundi mawili kwa kigezo cha taka zenye sumu na taka zisizo na sumu.
  - *Taka zenye sumu:* husababisha madhara kwa viumbe hai wakiwamo binadamu na wanyama. Mifano ya taka hizo ni mabaki ya kemikali ambazo zinatumika katika maabara za shule, hospitalini, viwandani na migodini.

- *Taka zisizo na sumu*: ni zile ambazo hazidhuru viumbe hai moja kwa moja. Mifano ya taka hizi ni karatasi na mabaki ya vyakula na mazao. Taka hizi huweza kuleta madhara mbali mbali kwenye mazingira lakini haziwezi kuua viumbe hai kwa kugusana nazo.

### **Athari za Taka**

Taka zisipodhibitwa vizuri huleta athari nyingi kwa mazingira na viumbe hai.

1. Sehemu zenye mlundikano wa taka ni mazalia ya wadudu wanaoeneza magonjwa kama zile nzi na mbu.
2. Taka huweza kutunza wanyama waharibifu kama vile panya.
3. Taka ni maficho ya viumbe hatari kama vile tandu na nyoka.
4. Mlundikano wa taka huleta harufu mbaya.
5. Taka zenye ncha kali kama vile vipande vya chupa na misumari ni vyanzo vya ajali katika mazingira.
6. Taka zisizoharibika hudumu kwa muda mrefu ardhini na kwenye maji hivyo huzuia hewa kuzunguka vizuri na huua viumbe hai.
7. Taka ngumu zisipohifadhiwa vizuri huziba mifereji ya maji. Hali hii husababisha maji kujaa katika mifereji na kuleta mafuriko.
8. Taka gesi zinazochafua anga hujulikana kama gesijoto. Gesijoto ni kama vile kabonidayoksaidi na methane. Gesi hizi hufunika anga la dunia na kuzuia joto kutawanyika na kupotea mbali angani.

### **Udhibiti wa Taka**

Njia za kudhibiti taka ni kama zifuatazo:-

1. Kupunguza uzalishaji taka.
2. Kuhifadhi katika vyombo maalumu kabla ya kuteketeza.
3. Kutengwa kwa makundi ya taka zinazooza na taka zisizooza. Sehemu ambazo huzalisha taka zenye sumu na ambazo hazina sumu.
4. Kutumia taka kwa matumizi mengine au yale ya awali.
5. Kurejeleza taka: kuchakata taka ili kuziweka katika hali ya kutumika tena.
6. Kutengeneza mboji na gesivunde.

## **SURA YA 12: HUDUMA YA KWANZA**

### **Dhana ya Huduma ya Kwanza**

*Huduma ya kwanza* ni msaada anaopatiwa mganjwa au majeruhi ili kupunguza maumivu na kuokoa maisha yake kabla ya kupelekwa hospitali.

Ni msaada unaotolewa kwa mtu mara tu anapopatwa na ajali, jeraha ama anaposhikwa na ugonjwa fulani kabla ya kupelekwa hospitali au kituo cha afya.

### **Faida za Huduma ya Kwanza**

1. Kuokoa maisha ya watu.
2. Kuzuia majeraha yasiendelee/kuharakisha kupona kwa majeraha.
3. Kurudisha afya tena.
4. Kutoa faraja kwa wagonjwa.

### **Vifaa vya Huduma ya Kwanza**

1. Kisanduku cha huduma ya kwanza ambacho hutumika kuweka vifaa vya kutolea huduma ya kwanza.
2. Vitambaa
3. Dawa ama chumvi
4. Mikasi na wembe
5. Sabuni
6. Mafuta ya kupaka.

### **Huduma ya Kwanza kwa Mtu Anayetapika**

Sababu zinazoweza kusababisha mtu kutapika.

1. Kula vyakula vichafu.

2. Kunywa vinywaji vichafu.
3. Kuwa na ugonjwa ambao kutapika ni dalili zake.

#### **Athari za Kutapika**

1. Kutapika husababisha maji na chumvi chumvi kupungua mwilini kwa kiasi kikubwa.
2. Pia kutapika kunasababisha mwili kudhoofika na mgonjwa kukosa nguvu.

#### **Hatua za Kumsaidia Mtu Anayetapika**

1. Muweke mgonjwa mahali safi na salama.
2. Hakikisha mgonjwa amekaa au kulala kwa ubavu ili kuzuia kupaliwa na matapishi.
3. Mpe mgonjwa maji yenye mchanganyiko wa chumvi, sukari na juisi ya limau au tangawizi. Limau na tangawizi husaidia kuondoa kichefuchefu.
4. Mpe mgonjwa maji ya matunda kwa wingi ili apate nguvu na kurejesha maji na chumvi chumvi alizopoteza mwilini.
5. Mpeleke mgonjwa hospitali haraka.

#### **Huduma ya Kwanza kwa Mtu Anayeharisha**

Kuharisha hupunguza maji mwilini kwa kiasi kikubwa kama ilivyo kutapika. Kuharisha kunaweza kusababishwa na sababu zifuatazo: *kula chakula kichafu na kunywa vinywaji vichafu*.

Kupungua kwa maji mwilini husababisha madhara makubwa kwa mgonjwa yakiwemo kuishiwa nguvu na hata kutokea kwa kifo.

#### **Hatua za Kumsaidia Mtu Anayeharisha**

1. Muweke mgonjwa mahali safi na salama.
2. Mpe mgonjwa maji yenye mchanganyiko wa chumvi, sukari na juisi ya liamu au tangawizi. Limau na tangawizi husaidia kuondoa kichefuchefu. Pia unaweza kumpatia mgonjwa mchanganyiko maalumu wenyewe chumvi na sukari unaopatikana dukani kwa ajili ya wagonjwa wanaoharisha (ORS).
3. Mpe mgonjwa maji ya matunda kwa wingi ili apate nguvu na kurejesha maji na chumvi chumvi alizopoteza mwilini.
4. Mpeleke mgonjwa hospitali haraka.

#### **Kuandaa Mchanganyiko wa Kumpa Mgonjwa Anayeharisha au Anayetapika**

Mahitaji: sukari, chumvi, kijiko kikubwa cha chakula, limau au tangawizi, lita moja ya maji, na kijiko kidogo.

#### **Hatua mchanganyiko wa kumpa mgonjwa anayeharisha au anayetapika**

1. Chukua lita moja ya maji safi.
2. Weka kijiko kikubwa cha sukari.
3. Weka chumvi kijiko kidogo.
4. Kamulia maji ya limau au juisi ya tangawizi.
5. Koroga mchanganyiko huo vizuri.
6. Mpe mgonjwa anywe kidogokidogo.

Zingatia: pakiti za mchanganyiko wa kumpatia huduma ya kwanza mtu anayeharisha au kutapika hupatikana katika maduka mbalimbali ya dawa.

#### **Huduma ya Kwanza kwa Mtu Aliyevunjika Mfupa**

Mtu anaweza kuvunjika mfupa hutokana na sababu mbalimbali kama vile:-

1. Ajali ya kuanguka au kugongwa wakati wa michezo.
2. Ajali ya kugongwa na vyombo vyaya usafiri kama vile gari, pikipiki au baiskeli.
3. Ajali ya kuanguka kutokana na kuteleza.

#### **Aina Mbalimbali za Mivunjiko**

1. *Mvunjiko wa mfupa kwa ndani*: mfupa huvunjika vipande au zaidi bila mfupa kutokeza nje ya ngozi na pia mfupa unaweza kupata ufa. Sehemu ya nje huonekana imevimba.

2. *Myunjiko wenyе jeraha*: huhusisha kuvunjika kwa mfupa na mfupa kuchoma mnofu na mfupa kuvunjika na vipande vyake kutokeza nje ya ngozi.
3. *Myunjiko wa kupinda bila mfupa kukatika vipande viwili*; mfupa hupinda bila kukatika kabisa vipande vipande. Myunjiko huu hufanana na kijiti kibichi ambaco kikipindwa huweza kuvunjika bila kukatika kabisa.

#### **Dalili za Mfupa Kuvunjika**

1. Kushindwa kutumia kiungo kilichopata ajali
2. Kuvimba kwa sehemu iliyoumia.
3. Kuwa na maumivu makali kwenye sehemu iliyoumia.

#### **Namna ya Kumuhudumia Mtu Aliyevunjika Mfupa**

1. Mtulize mgonjwa na kumuhakikishia usalama wake.
2. Zui damu inayotoka kwa kitambaa safi na salama kama jeraha linatoka damu.
3. Muhudumie mgonjwa hapo hapo alipo.
4. Lifunike jeraha kwenye mvunjiko kwa hali ya usafi na usirudishe mfupa katika hali yake ya asili.
5. Mpatie mgonjwa aliye pata mshtuko huduma ya kwanza ndipo uendelee na hatua nyingine.
6. Kifunge kwa magongo saifi na imara au kukifungia kwenye sehemu nyingine ya mwili wa majeruhi.
7. Mlaze mgonjwa sehemu tulivu kisha funga sehemu hivyo na gango gumu imara na jepesi ili mfupa usicheze cheze.
8. Funika ngozi katika sehemu ya mwili iliyovunjika kwa kutumia pamba, kitambaa au nyasi laini. Hii husaidia kuzuia sehemu iliyovunjika kuumizwa na magango pamoja na bandeji.

#### **Huduma ya Kwanza kwa Mtu Aliyezama Kwenye Maji**

Mtu anaweza kuanguka kwenye maji na kuzama kwenye kina kirefu kwa bahati mbaya na kushindwa kuogelea.

Vile vile mtu anayeweza kuogelea anaweza kuzama akipata tatizo akiwa ndani ya maji.

Mtu akizama hunywa maji mengi katika jitihada za kuvuta hewa. Hivyo aliyezama humeza maji mengi kwenye tumbo na mapafu hivyo kushindwa kupumua

Mtu huyo huhitaji huduma ya kwanza haraka ya kutolewa kwenye maji na kulazimisha maji yatoke haraka ili aweze kupumua.

Kama aliyezama hajazirai: mwokoaji lazima awe mwangalifu sana. Hii ni kwa sababu anayezama hutapatapa na anaweza kumzamisha mwokoaji kwa kumng'ang'ania kwa nguvu. Hivyo mwokoaji hapaswi kumgusa anayezama. Anatakiwa kutumia kipande cha mti, nguo au kamba wakati wa kumvuta.

#### **Hatua za Kumhudumia Mtu Aliyezama Kwenye Maji**

1. Mtoe ndani ya maji haraka iwezekanavyo.
2. Mlaze chali na kisha anza kumsaidia kupumua kwa kupuliza pumzi kwa nguvu kwa kutumia njia ya mdomo kwa mdomo
3. Akiwa amelala chali muweke shingo upande kisha jaribu kugandamiza tumbo lake taratibu kwa kuelekea ndani-nje mra nyingi.
4. Muinue haraka na kumwinamisha kidogo kichwa chake ili kumtapisha maji yaliyo katika mapafu.
5. Fanya hatua ya 2, 3 na 4 mara tatu au nne.
6. Mpeleke majeruhi hospitali.

#### **Huduma ya Kwanza kwa Mtu Aliyeumwa na Nyoka Wenyе Sumu**

Nyoka wenyе sumu ni viumbi hatari. Nyoka wa aina hii hutoa sumu ambayo huenea haraka mwilini mwa mtu aliyeumwa. Sumu hii inaweza kusababisha kifo kama mtu hakupata huduma ya kwanza mapema.

#### **Dalili za Mtu Aliyeumwa na Nyoka Mwenye Sumu**

1. Uchovu, homa na maumivu ya kichwa.
2. Kizunguzungu na wasiwasi.
3. Anaweza kuzimia .
4. Kichefuchefu na kutapika.
5. Kuharisha na maumivu ya tumbo.
6. Mapigo ya moyo kuongezeka kwa kasi.

7. Misuli kukosa uwezo wa kutanuka na kusinyaa na maumivu makali.
8. Kuvimba eneo alilong'atwa, kuwa na michubuko ama vidonda
9. Uoni hafifu.

#### ***Hatua za Kumhudumia Mtu Aliyeumwa na Nyoka***

1. Mtulize mgonjwa na mwondolee wasiwasi. Hii husaidia kupunguza msukumo wa damu unaosababishwa na usambaaji wa sumu kwa haraka.
2. Baini aina ya nyoka aliyemjeruhi ili ikusaidie kutambua aina ya matibabu.
3. Ondo vitu vyote vyenye vya kubana kwa mfano mkanda na pete kwenye sehemu iliyoumwa ili isivimbe.
4. Kwenye jeraha la kidonda, vaa glovu msafishe jeraha kwa pamba yenye dawa kama vile spiriti ili kuu vijidudu bila kumwagia maji na kumfunga kwa bandeji au kitambaa safi.
5. Ondo meno ya nyoka kwa uangalifu na katu usiminye eneo alilong'atwa na nyoka.
6. Kama mgonjwa na kizunguzungu ama baridi mfunike kwa nguo ili kumuongezea joto.
7. Mpeleke mgonjwa haraka hospitali au muite mtaalamu wa afya ili atibiwe haraka haraka.

#### ***Vitu Ambavyo Hutakiwi Kufanya Katika Kumuhudumia Mtu Aliyeumwa na Nyoka***

Unapotoa huduma ya kwanza kwa mta aliyeumwa na nyoka kamwe usifanye mambo yafuatayo:-

1. Usitumie barafu sehemu yenze jeraha.
2. Usifyonze au kukata kitu chochote sehemu iliyoumwa na nyoka.
3. Usimpe mgonjwa kinywaji chenye kafeini kama vile kahawa na pombe.
4. Usimchanje au kukata kitu chochote sehemu iliyoumwa na nyoka.
5. Usisajaribu kumkamata nyoka aliyemuma majeruhi.
6. Usimpe mgonjwa dawa yoyote.
7. Usimtembeze mgonjwa.

### **SURA YA 13: MAGONJWA YA NGONO, VIRUSI VYA UKIMWI NA UKIMWI**

#### ***Maana ya Magonjwa ya Ngono***

**Magonjwa ya ngono** ni kundi la magonjwa yanayoambukizwa kutoka kwa mta mmoja mwenye uambukizo kwenda kwa mta mwingine kwa njia ya kujamiiiana.

#### ***Aina, Dalili na Athari za Magonjwa ya Ngono***

##### ***KISONONO***

1. Ugonjwa wa ngono unaosababishwa na bacteria aina ya ***Neiseria***
2. Huonesha dalili kuanzia siku ya 2 hadi ya 7 baada ya kuambukizwa.
3. Mama mjamzito humwambukiza mtoto kuititia maji maji wakati wa kujifungua.

#### ***Dalili za Kisonono kwa Wanawake***

1. Kutoka kwa usaha kwenye uke
2. Kutoa harufu mbaya kwenye uke
3. Maumivu makali wakati wa kukojoa

#### ***Dalili za Kisonono kwa Wanaume***

1. Maumivu makali wakati wa kukojoa
2. Kutoka usaha kwenye uume
3. Maumivu au kuvimba kwa korodani

#### ***Athari za Kisonono***

1. Kuziba kwa njia ya mkojo kwa mwanamume
2. Kuziba mirija ya kuitisha mayai na husababisha mimba nje ya mji wa uzazi.
3. Ugumba kwa wanaume na wanawake
4. Kuambukizwa kwa mtoto wakati wa kujifungua na kusababisha upofu kwa mtoto

## **KASWENDE**

1. Ugonjwa wa ngono unaosababishwa na bacteria aitwaye **Treponema**
2. Huonesha dalili kati ya siku ya 10 hadi ya 21 baada ya kuambukizwa
3. Mama mjamzito humwambukiza mtoto mchanga kupitia maji maji wakati wa kujifungua.

### **Dalili za Kaswende kwa Wanaume na Wanawake**

1. Vidonda visivyo na maumivu kwenye uume na uke, ulimi, mlango wa kizazi, mdomoni na sehemu ya kutolea haja kubwa.
2. Kunyonyoka nywele.
3. Maumivu ya koo.
4. Homa na kuvimba tezi za limfu.

### **Athari za Kaswende**

1. Kuharibika kwa sehemu za ndani za mwili *mfano* moyo na ubongo na kusababisha matatizo ya moyo na akili.
2. Kifo
3. Kunyonyoka kwa nywele.

## **PANGUSA**

1. Ugonjwa wa ngono unaosababishwa na bacteria aitwaye **himofilasi**.

### **Dalili za Pangusa kwa Wanawake**

1. Kidonda kwenye uke na njia ya haja kubwa
2. Mavumivu makali wakati wa kukojoa au kutoa haja kubwa.
3. Maumivu wakati wa kujamiiiana
4. Kutoka kwa maji maji machafu ukeni

### **Dalili za Pangusa kwa Wanaume**

1. Kidonda laini kwenye uume kinachovunjisha damu kikiguswa.
2. Kuvimba mitoki na kupata homa
3. Kuvimba kwa korodani na maumivu
4. Kutokwa kwa maji machafu kwenye uume
5. Maumivu wakati wa kukojoa

### **Athari za Pangusa**

1. Kuharibika kwa via vya uzazi.

## **KLAMIDIA**

1. Ugonjwa wa ngono unaosababishwa na bakteria aitwaye **klamidia**
2. Maambukizi huanzia kwenye mlango wa uzazi, sehemu ya kutolea haja kubwa na kwenye koo kwa wanawake.
3. Kwa wanaume maambukizi huanzia kwenye sehemu za ndani ya uume au urethra, sehemu ya kutolea haja kubwa na kwenye koo.

### **Dalili za Klamidia kwa Wanawake**

1. Kuwashwa sehemu za uke
2. Kutokwa na uchafu wa njano wenye harufu ukeni
3. Kuvurugika kwa mzunguko wa hedhi
4. Maumivu ya tumbo chini ya kitovu na kwenye nyongaa
5. Maumivu wakati wa kujamiiiana
6. Maumivu makali wakati wa kukojoa.

### **Dalili za Klamidia kwa Wanaume**

1. Kuwashwa sehemu za uume
2. Maumivu makali wakati wa kukojoa

- Kutokwa na maji maji machafu na usaha wakati wa kukojoa.

#### **Athari za Klamidia**

- Maumivu makali chini ya tumbo kwa wanawake
- Kuziba kwa njia ya mkojo kwa wanaume
- Kuvimba korodani kwa wanaume
- Kuziba mirija ya kuitisha mayai na kusababisha mimba nje ya mji wa mimba
- Uvimbe kwenye nyonga

#### **TRIKOMONASI**

- Ugonjwa wa ngono unaosababishwa na vimelea jamii ya protozoa viitwavyo **Trikomonasi**

#### **Dalili za Trikomonasi kwa Wanawake**

- Kutokwa na uchafu wa rangi ya njano wenyе harufu mbaya ukeni.
- Kuwashwa sehemu za via vyа uzazi
- Njia ya uke kuwa nyekundu na kuvimba
- Maumivu makali wakati wa kukojoa
- Maumivu chini ya tumbo
- Maumivu wakati wa kujamiihana

#### **Dalili za Trikomonasi kwa Wanaume**

- Kutokwa uchafu wenyе harufu mbaya kwenye uume
- Kuwashwa sehemu za via vyа uzazi
- Kupata michubuko sehemu za via vyа uzazi
- Maumivu wakati wa kukojoa

#### **Athari za Trikomonasi**

- Kuziba kwa njia ya mkojo kwa wanaume
- Maumivu sehemu za chini ya tumbo

#### **MALENGELENGE**

- Ugonjwa wa ngono unaosababishwa na virusi.
- Dalili hudumu kwa siku 14 hadi 21.

#### **Dalili za Malengelenge**

- Muwasho sehemu za uume na uke
- Malengelenge sehemu za uume na uke
- Vidonda vidogo vidogo na vilaini kwenye via vyа uzazi
- Kuvimba tezi zilizo karibu na nyonga

#### **Athari za Malengelenge**

- Vidonda kwenye via vyа uzazi

#### **VIRUSI VYA UKIMWI NA UKIMWI**

- UKIMWI ni Upungufu wa Kinga ya Mwili unaosababishwa na Virusi vya UKIMWI.

#### **Dalili za Mtu Mwenye VVU Asiyetumia Dawa**

- Kupungua uzito na kudhoofu mwili
- Kuharisha mara kwa mara
- Kuvimba tezi za limfu
- Kukosa nguvu na kuchoka
- Kupata magonjwa ya ngozi
- Kupata hooma ya mara kwa mara

## 7. Kukoho mara kwa mara

### **Athari za VVU/UKIMWI Kimwili na Kifamilia, Kitaifa na Kijamii**

1. Kudhoofu kwa mwili na kupungua kwa kinga ya mwili
2. Magonjwa nyemelezi kama vile kifua kikuu, homa, kuharisha na kukoho.
3. Kifo
4. Kupungua kwa uwezo wa kufanya kazi kwa mtu mwenye VVU/UKIMWI.
5. Kupungua kwa kipato cha mtu binafsi na familia
6. Familia na taifa hutumia/hupoteza fedha nyingi kumuhudumia mgonjwa kama vile kununua dawa za kufubaza virusi.
7. Familia hutumia muda mwingi katika kumuhudumia mgonjwa
8. Familia hupoteza tegemezi lao.
9. Kuongezeka kwa watoto yatima.
10. Taifa hupoteza nguvu kazi

### **Njia za Kujikinga na Magonjwa ya Ngonon na VVU**

1. Kuacha kabisa kufanya ngono katika umri mdogo chini ya miaka 18.
2. Kuepuka kushirikiana vifaa vyenye ncha kali kama vile *wembe, vifaa vya kutogea masikio, sindano, mikasi na vifaa vya kunyolea nywele*.
3. Kuepuka kushirikiana miswaki.
4. Kuepuka kushirikiana nguo za ndani na taulo.
5. Kuepuka kumegeana vitu kwa meno.
6. Kutumia glavu/mipira ya kufunika mikono unapomuhudumia mtu anayetokwa na damu au maji maji.
7. Kuzingati ushauri wa daktari
8. Kupata matibabu sahihi ya magonjwa ya ngono.
9. Mama mjamzito na mume wake kuhudhuria kliniki mapema ili kupima maambukizi ya magonjwa ya ngono.
10. Mama mjamzito ajifungulie hospitali.

### **Uhusiano kati ya Magonjwa ya Ngonon, VVU na UKIMWI**

1. Magonjwa ya ngono husababisha vidonda.
2. Vidonda hivi kurahisisha kupenya kwa virusi VVU kuingia kwenye mfumo wa damu.
3. Magonjwa ya ngono pia huongeza kasi ya kudhoofisha kinga ya mwili na kurahisisha kupata UKIMWI.

### **Vitu vya Kuzingatia kwa Mtu Anayeishi na VVU na UKIMWI**

1. *Usafi; ni muhimu kumsaidia mgonjwa VVU/UKIMWI usafi wa mwili, nguo na mazingira kama vile kumwogesha, kukata kucha, kunyoa nywele, kumfulia nguo zake za kuva na matandiko yake.*
2. *Lishe bora; lishe bora ni ile lishe yenye virutubisho vyote muhimu vinavyohitajika na mwili kama vile kabohaidreti, protini, fati, vitamini, chumvi chumvi na madini.* Chakula bora husaidia mwili kupata virutubisho muhimu kwa ajili ya afya bora.
3. *Usalama wa lishe; ni muhimu kuhakikisha usafi wa vyombo vya chakula wakati wa uandaaji na upakuaji chakula vyombo vinatakiwa vioshwe vizuri kwa maji safi na sabuni na kukaushwa kwenye kichanja na kitambaa safi. Mgonjwa apatiwe mlo kamili katika usafi na usalama. Maji ya kunywa yachemshwe, yachujwe na kuhifadhiwa kwenye chombo safi. Chakula kilichopoa kichemshwe kabla ya kula.*

### **Umuhimu wa Lishe kwa Mtu Anayeishi na VVU/UKIMWI**

1. Husaidia ukuaji wa akili na mwili kwa watoto, kuupa mwili nguvu, joto na uwezo wa kufanya kazi.
2. Husaidia kutengeneza seli za mwili na kurudisha seli zilizokufa na kuharibika.
3. Huwezesha dawa kufanya kazi kwa ufanisi na kupunguza uwezekano wa kupata magonjwa nyemelezi.
4. Husaidia kurudisha virutubisho vilivyopotea kutokana na kutapika na kuharisha.
5. Huongeza kinga ya mwili.

## SURA YA 14: MAGONJWA YA KURITHI

### *Maana ya Magonjwa ya Kurithi*

- **Magonjwa ya kurithi** ni magonjwa ambayo hubebwa na vinasaba vya urithi kutoka kizazi kimoja kwenda kingine.
- Hutokana na kasoro zinazotokea kwenye vinasaba vya urithi.
- Baadhi ya magonjwa haya ni kama vile *anemia seli mundu, hemofilia, magonjwa ya akili, magonjwa ya saratani, ugonjwa wa asthma/pumu, ugonjwa wa kisukari, ugonjwa wa kifafa, magonjwa ya upofu, magonjwa ya moyo*.
- Umbilikimo, ualbino, kushindwa kutofautisha rangi ni baadhi ya tabia za kurithi ambazo sio magonjwa ya kurithi.

### *Dalili na Tahadhari za Magonjwa ya Kurithi*

#### **ANEMIA SELI MUNDU**

- Ni ugonjwa wa kurithi unaosababisha seli nyekundu za damu kubadilika umbile lake la kawaida na kuwa kama mundu au hilali.
- Umbo hili hupunguza uwezo wa seli nyekundu za damu kusafirisha oksijeni mwilini.
- Ugonjwa huu hupunguza uwezo wa uzalishaji wa seli nyekundu za damu.
- Seli nyekundu za damu zilizozalishwa huishi muda mfupi na kusababisha upungufu wa damu au ugonjwa wa *anemia seli mundu*.
- Pia husababisha kukwama kwa seli zenye umbile la mundu na kuziba kwa mishipa ya damu na kuathiri mfumo wa mzunguko wa damu.
- Husababisha pia upungufu wa gesi ya oksijeni katika seli na uzalishaji mdogo wa nishati mwilini.

#### *Dalili za Ugonjwa wa Anemia Seli Mundu*

1. Mwili kukosa nguvu.
2. Kupata maumivu katika sehemu mbali mbali za mwili *kama vile mikono, miguu, tumbo, mgongo, kifua na kwenye maungio*.
3. Homa za mara kwa mara.
4. Kuvimba miguu na mikono.
5. Kupungukiwa na damu mara kwa mara.
6. Kukakamaa sehemu za maungio na kupata maumivu makali.
7. Kukohoau kupata shida ya kupumua.
8. Kupoteza hamu ya kula, kudumaa na kushambuliwa na magonjwa ya mara kwa mara.
9. Kupoteza fahamu kutokana na ukosefu wa oksijeni kwenye ubongo.
10. Kuongezeka kwa mapigo ya moyo.

#### *Athari za Anemia Seli Mundu*

1. Kuathirika kwa bandama.
2. Kifo kutokana na kuvunjika kwa mishipa ya damu kwenye ubongo.

#### *Tahadhari za Kuchukua kwa Wagonjwa wa Anemia Seli Mundu*

1. Kumpatia mgonjwa maji ya kutosha au vyakula vya maji maji kama vile *matunda, tikiti maji*.
2. Kumkinga mgonjwa dhidi ya magonjwa mbali mbali hasa yale yanayoshambulia mfumo wa hewa na mfumo wa mzunguko wa damu.
3. Kumpatia mgonjwa matibabu kwa haraka.
4. Kumpatia mgonjwa lishe bora yenye virutubisho kama vile *protini, vitamini, chumvi chumvi, kabihaidreti na madini* ili kujenga afya yake.
5. Kumshirikisha mgonjwa katika kufanya mazoezi na kumpa muda wa kupumzika.
6. Kufuatilia kwa ukaribu joto la mwili wake na kumpeleka hospitali endapo joto litazidi nyuzi 37 za sentigredi.

#### **HEMOFILIA**

- Ni ugonjwa unaosababisha mwili kushindwa kugandisha damu pindi unapopata jeraha.
- Hali hii hutokeea kwa mtu aliyebeba hemofilia katika vinasaba vyake.
- Hali hii inarithiwa kutoka kwa mzazi mmoja au wote

- Hemofilia huwapata zaidi watoto wa jinsi ya kiume kuliko ya kike kwa sababu jinsi ya kiume wana gameti ume yenye chembeuzi X moja ambayo hubeba vinasaba vya hemofilia ambayo ikirithiwa na mwanamume anakuwa na hemofilia.
- Wanawake wanaweza kubeba vinasaba vya hemofilia bila kuwa na dalili zake.
- Wanawake wenye hemofilia hufariki baada ya kubalehe kwa sababu hupoteza damu nyingi wanapoanza kuingia hedhi.

### **Dalili za Hemofilia**

- Kutokwa damu nyingi kwa muda mrefu katika jeraha baada ya upasuaji, tohara, kung'oa meno au hedhi.
- Kutoa mkojo au kinyesi kilichochanganyika na damu
- Kutoka damu puan na kwenye fizi kwa muda mrefu
- Kutokwa damu wakati wa kukohoa.
- Kupata maumivu makali kwenye maungio ya miguu au mikono.
- Kutokwa damu kwenye kitovu kwa watoto wachanga na kitovu kuchelewa kupona.
- Kuumwa kichwa, shingo kukaza, kutpaika ma kupata shida wakati wa kuongea.
- Uvimbe, maumivu makali, kuongezeka kwa jotoridi la mwili, kushindwa kutembea kwa mgonjwa anayevuja damu kwa ndani.
- Kuvuja kwa damu ndani ya kichwa cha mgonjwa.

### **Tahadhari za Kuchukua kwa Wagonjwa wa Hemofilia**

- Kupumzika pindi dalili za kuvuja damu ndani zinapoanza
- Kufanya mazoezi maalumu kurejesha utendaji kazi wa kawaida wa maungio na misuli
- Kudhibiti upotetu wa damu nyingi kipindi cha upasuaji au ung'oaji meno
- Kutotumia dawa bila maelekezo ya daktari.
- Uangalizi wa kutosha kwa mgonjwa na kumpatia unasihi.

<b>Kigezo</b>	<b>Magonjwa ya Kurithi</b>	<b>Magonjwa Yasiyo ya Kurithi</b>
<i>Vyanzo</i>	Hutokana na kasoro katika vinasaba vya urithi	Hayatokani na vinasaba vya urithi
<i>Tiba</i>	Hayana tiba	Mengi yana tiba
<i>Aina ya walengwa</i>	Mtu huzaliwa nayo	Humpata mtu wakati wowote katika maisha
<i>Kipindi cha kuugua</i>	Ni ya kudumu katika maisha	Mengi ya muda mfupi tu
<i>Uhusiano na ukoo wa mtu</i>	Huwa na historia ya kuwepo katika ukoo kwa baadhi ya watu	Sio lazima watu wawe nayo kwenye ukoo
<i>Njia ya kuambukiza</i>	Hayaambukizwi bali hurithiwa	Huambukizwa
<i>Tahadhari katika kuzuia</i>	Kuchukua tahadhari	Ni rahisi kujikinga nayo

## **SURA YA 15: HUDUMA ZA AFYA**

### **Maana ya Huduma za Afya**

- Huduma za afya ni huduma za kiafya zinazotolewa na serikali na asasi zisizo za kiserikali (kama vile sekta binafsi na mashirika ya dini) ili kuimarisha afya za watu katika jamii.
- Huduma hizi hutolewa hospitali, kwenye vituo vya afya na katika zahanati.
- Hutolewa kwa makundi maalumu katika jamii kama vile *watoto wadogo, mama wajawazito, walemavu, wazee, watu wenye magonjwa sugu* kama vile kisukari, shinikizo la damu.

### **Umuhimu wa Huduma za Afya**

- Kupunguza au kuondoa ghamra za matibabu kwa watu walio na magonjwa sugu.

2. Kupunguza gharama za matibabu na huduma nyingine kwa mama wajawazito na watoto wenyе umri wa chini ya miaka mitano. Lengo ni kupunguza vifo vya mama na mtoto katika jamii. Pia, husaidia kukadiria muda wa kujifungua na kuwatibu watoto.
3. Kupunguza maambukizi mapya ya magonjwa hatari kama vile *UKIMWI na kifua kikuu*.
4. Kuwasaidia wazee wasiojiweza kupata huduma za fya.
5. Kulinda na kuelimisha kundi la vijana dhidi ya maambukizi ya magonjwa mbali mbali kama vile *UKIMWI, ugonjwa wa ini na kifua kikuu*.
6. Kutoa mafunzo maalumu kwa mama wajawazito na mumewe.

#### ***Mifano ya Huduma za Afya Katika Jamii***

1. Vipimo vya magonjwa kama vile kisukari, shinikizo la damu, virusi vya VVU/UKIMWI na kifua kikuu.
2. Kutoa unasihi kwa wagonjwa na wasio wagonjwa kuhusu lishe na matumizi sahihi ya dawa.
3. Kutoa elimu kuhusu malezi kwa vijana
4. Kutoa matibabu kwa watoto na wajawazito bure au kwa gharama nafuu.
5. Kuwahudumia wazee wasiojiweza kwa mahitaji maaluumu.
6. Kutoa huduma ya kujifungua kwa mama wajawazito.

#### ***Makundi Mbali Mbali wa Watu Wanaohitaji Huduma Maalumu za Afya***

##### ***HUDUMA ZA AFYA KWA WATOTO***

• Huduma za afya kwa watoto walio chini ya umri wa miaka zinazotolewa zahanati, kwenye vituo vya afya na hospitali. Huduma hizi hutolewa kwa mama wanahusika katika malezi ya watoto hawa.

##### ***Huduma za Afya Zitolewazo kwa Watoto Wadogo***

1. *Vipimo*; kama vile kupima uzito, urefu na magonjwa mbali mbali kwa watoto wadogo.
2. *Ushauri wa kitaalamu*; ushauri juu ya lishe bora ili kuboresha afya ya mtoto.
3. *Utoaji wa chanjo na dawa*; chanjo ni udungaji wa viini viliviyotengenezwa ili kujikinga na magonjwa kwa kusisimua/kuchochea kinga ya mwili. Chanjo hutolewa kwa kumeza vidonge, kuchoma sindano au kupewa matone. Magonjwa yanayopatiwa chanjo ni pamoja na *surua, pepopunda, polio, kifua kikuu, ugonjwa wa homa ya ini na ndui*. *Chanjo* husaidia watoto kukingwa dhidi ya magonjwa nyemelezi. *Chanjo* pia huwasaidia watoto kupata vitaminini ili kuimarishe kinga ya mwili.
4. *Vifaa vya kinga*; kama vile vyandarua. Vifaa hivi huwasaidia watoto kuwakinga na magonjwa.
5. Matibabu ya magonjwa mbali mbali kwa watoto wadogo;
6. *Mafunzo kuhusu malezi ya mtoto*; mafunzo haya ni kama vile namna ya kuandaa lishe bora ya mtoto, dalili hatarishi kwa afya ya mtoto na udhibiti wa magonjwa kwa mtoto, namna ya kutoa huduma ya kwanza kwa mtoto mganjwa, umuhimu wa njia sahihi za kumnyonyesha mtoto na malezi bora ya watoto. Mafunzo haya huwasaidia wazazi kumlea mtoto katika kanuni bora za afya.

##### ***Kunyonyesha Maziwa ya Mama***

1. Maziwa ya mama ndani ya miezi sita yana kinga muhimu ya mwili kwa mtoto.

##### ***Umuhimu wa Maziwa ya Mama Kwa Mtoto***

1. Maziwa ya mama ni rahisi na salama kwa mtoto.
2. Maziwa ya mama ni chakula cha asili kinachotosheleza mwili wa mtoto
3. Maziwa ya mama yana halijoto ya asili inayotakiwa kwa mtoto
4. Maziwa ya mama humwezesha mtoto kukua vizuri na mwili kuwa na uwiano mzuri na umri wake
5. Maziwa ya mama husaidia mtoto kutopata utapiamlo katika miezi michache ya kwanza
6. Maziwa ya mama yana kinga za asili kwa kuwa yana virutubisho muhimu
7. Maziwa ya mama yanapatikana wakati wote.

##### ***Malezi Bora kwa Mtoto (Wajibu wa Wazazi kwa Watoto Wao)***

1. Wazazi wahakikishe watoto wanakuwa katika hali ya usalama ili wasipate ajali au madhara mengine kiakili na kimwili.
2. Wazazi wahakikishe watoto wanakuwa na maadili yanayokubalika katika jamii.

3. Wazazi wahakikishe watoto wanapata chakula bora na cha kutosha ili waweze kukua vyema kimwili na kiakili.
4. Wazazi wahakikishe kuwa watoto wana mavazi na malazi mazuri.
5. Wazazi wahakikishe wanawapatia watoto wao elimu inatakayowasaidia kuishi maisha bora.
6. Wazazi wahakikishe kwamba watoto wanapata mahitaji muhimu kama vile huduma za kliniki, chanjo na kinga ya magonjwa.

#### **Umuhimu wa Vituo vya Huduma za Afya kwa Watoto**

1. Kuzuia ulemavu unaoweza kuwapata watoto katika umri mdogo kutokana na magonjwa kama vile polio.
2. Husaidia kupunguza vifo ambavyo huwapata watoto katika umri mdogo
3. Huwawezesha wazazi kujua njia bora za kuwale watoto kwa kufuata kanuni za lishe, matibabu na chanjo.
4. Kutoa hamasa kuhusu umuhimu wa wazazi wote wawili kushiriki katika huduma za kuwale watoto wadogo.

#### **HUDUMA ZA AFYA KWA VIJANA**

- ✚ Ujana ni rika lililo kati ya utoto na utu uzima.
- ✚ Ili mtu apatiwe huduma za afya kwa vijana anatakiwa kuwa na sifa zifuatazo. Kwanza, awe kijana (umri kati ya utoto na utu uzima). Pili, awe na changamoto ya kiafya inayomkabili.
- ✚ Changamoto za kiafya kama vile afya ya uzazi, magonjwa ya ngono na matumizi ya dawa za kulevya.
- ✚ Changamoto hizi zinatatuliwa katika vituo maalumu vilivyoanzishwa na serikali na sekta binafsi kwa ajili ya kuwasaidia vijana.

#### **Umuhimu wa Huduma za Afya kwa Vijana**

1. Huwasaidia vijana walioathirika na dawa za kulevya kurudi katika hali zao za kawaida.
2. Kutoa elimu kwa vijana kuhusu namna ya kuhimili mabadiliko ya kimaumbile.
3. Kutoa ushauri kuhusu namna ya kujikinga na maambukizi ya virusi vya UKIMWI na magonjwa ya ngono.
4. Kutoa huduma ya chakula, mavai na malazi wakati wa mafunzo maalumu na matibabu.
5. Kuwasaidia waathirika wa dawa za kulevya na makundi mengine kuwa raia wema.
6. Kuwaunganisha vijana na jumuiya za kitafia na kimatafia kukabiliana na changamoto zinazowakabili.

#### **Huduma Zinazootolewa kwa Vijana Kwenye Vituo vya Afya**

1. *Mafunzo ya kiafya*; mafunzo ya afya kama vile yahusuyo kukabiliana na maambukizi ya magonjwa, afya ya uzazi na stadi za kuepuka kuathirika na dawa za kulevya hutolewa katika vituo hivi.
2. *Unasihi*; ushauri kuhusu mbinu za kujitoa katika tabia hatarishi kama vile ulevi, matumizi ya dawa za kulevya na ngono pia hutolewa kwa vijana.
3. *Misaada*; misaada kama vile chakula, mavazi, malazi, mafunzo ya ujasiriamali na misaada ya mitaji midogo ya kuanzishia biashara hutolewa kwa vijana.
4. *Vipimo na tiba*; huduma za vipimo vya magonjwa ya ngono na VVU hutolewa kwa vijana.

#### **HUDUMA ZA AFYA KWA MAMA MJAMZITO**

- ✚ Ujauzito ni kipindi cha ukuaji wa mtoto akiwa kwenye tumbo la mama yake
- ✚ Mama wajawazito hupatiwa huduma za kliniki maalumu ili kushughulikia changamoto zao.
- ✚ Kliniki ni vituo maalumu katika vituo vya afya au hospitalini ili kutoa huduma za afya kwa mama wajawazito.

#### **Umuhimu wa Huduma Za Afya Kwa Mama Wajawazito**

1. Kuwahamasisha wanawake wajawzito kupata huduma za afya katika vituo maalumu ili kupunguza vifo vya uzazi
2. Kurahisisha upatikanaji wa wanawake wajawzito na kuwapatia elimu sahihi ya magonjwa ya ngono, uzazi wa mpango na lishe bora.
3. Kupata vipimo na taarifa kuhusu ukuaji wa mtoto tumboni na mambo mablimali yahusuyo ukuaji wa mimba
4. Kuwawezesha wanawake wajawaito kupata tiba na ushauri aalumu wa kitaalamu kuhusu mwenendno wa ukuaji wa mtoto
5. Kutoa unasihi na huduma kwa wanawake wajawzito wenye VVU/UKIMWI ili wajifungue watoto wasio na maambukizi.

### **Huduma Zinazotolewa Kwenye Kliniki za Wanawake Wajawazito**

1. Vipimo vya ukuaji wa mtoto
2. Ushauri wa vyakula vinavyopaswa kutumiwa kipindi hiki.
3. Namna sahihi ya kulea mimba
4. Vipimo vya VVU/UKIMWI, magonjwa ya ngono na ushauri wa namna ya kupata mtoto asiye na maambukizi
5. Chanjo dhidi ya magonjwa mbalimbali kama vile pepopunda, ndui na surua
6. Kukadiria muda sahihi wa kujiardaa na siku ya kujifungua.
7. Njia bora za kumnyonyesha mtoto na kumwachisha mtoto kunyonya.

### **HUDUMA ZA AFYA KWA WAZEE**

- Huduma hizi ni taratibu zinazofanywa kuwasaidia wazee kupata huduma za afya.
- Uzee ni hatua katika maisha ambayo mtu anaifikia baada ya kupita vipindi tofauti vya ukuaji ambavyo ni utoto, ujana na utu uzima.
- Huduma hizi hutolewa kwenye vituo maalumu vilivyoanzishwa na serikali. Pia huweza kutolewa hospitalini au katika vituo vya afya.
- Ili wazee wawe na sifa za kupata huduma hizi wanatakiwa kwanza wawe na umri wa miaka 60. Pili, wawe na vitambulisho vinavyowatambulisha kuwa wamesajiliwa kupata huduma hizi.
- Kuna makundi mawili ya vitambulisho vinavyotolewa kwa wazee. Kwanza ni vitambulisho vya bima ya afya kwa wazee waliokuwa watumishi wa umma. Pili ni vitambulisho maalumu vinavyotolewa kwa wazee ambao hawakuwa watumishi wa umma.

### **Huduma Zitolewazo kwa Wazee**

1. *Kufanyiwa uchunguzi wa afya na matibabu*; husaidia kubaini matatizo yao ya kiafya na kuyashughulikia mapema kama vile kutosikia vizuri na uoni hafifu, kisukari, tezi dume na shinikizo la damu.
2. *Kupatiwa ushauri kuhusu mambo mbalimbali ya kiafya*; kama vile elimu kuhusu lishe bora na aina za vyakula ili kutunza na kuimarisha afya zao. Wazee pia hupewa ushauri wa namna ya kutumia dawa mbalimbali kwa usahihi.
3. *Kupewa elimu maalumu kuhusu afya*; elimu ama mafunzo ya namna ya kuzitambua dalili hatari za magonjwa pamoja na namna ya kuchangamsha afya zao, akili na viungo kwa kupewa mbinu mbalimbali za kufanya mazoezi na matumizi ya teknolojia mpya ya mazoezi.

### **Umuhimu wa Huduma za Afya kwa Wazee**

1. Kuwawezesha wazee kupata huduma za afya ambazo hazipatikani kutokana na uchumi mdogo
2. Kuwawezesha wazee kuwa na mchango mzuri kwa jamii na taifa kwa ujumla.
3. Kuongeza ustawi wa jamii kwa kuondoa malalamiko ya kundi mojawapo la watu kusahaulika.

### **HUDUMA ZA AFYA KWA WAGONJWA**

- Huduma hizi ni zile wanazopatiwa wagonjwa ikiwemo elimu ili kuwawezesha kukabiliana na hali wanazopitia.
- Lengo kubwa ni kuwawezesha kupata unafuu haraka na kuendelea kuishi kama watu wengine.
- Pia kupunguza athari na dalili zinazojitokeza ili wagonjwa wapate nafuu na kuendelea na maisha.

### **Umuhimu wa Huduma kwa Wagonjwa**

1. Kufuatilia maendeleo ya mgonjwa tangu anapoanza matibabu
2. Kutoa huduma za vipimo vya mara kwa mara na kutoa matibabu pindi inapobidi. Hii huwasaidia kuwapunguzia wagonjwa maumivu na kuwafanya wasikate tamaa.
3. Kupata unasihi.

## **SURA YA 16: MFUMO WA MZUNGUKO WA DAMU**

### **Maana ya Mfumo wa Mzunguko wa Damu**

- Mfumo wa mzunguko wa damu ni mfumo wa mwili ambao huhusika na kusafirisha damu na virutubisho na taka mwili
- Hujumuisha seli za mwili, damu, mishipa ya damu na moyo. Moyo husukuma damu kuitia mishipa ya damu kwenda sehemu za mwili.

### **Aina za Mzunguko wa Damu**

1. *Mzunguko wa damu kwenye sehemu za mwili*; kwa mfano moyo na miguu, mikono, kichwa, figo na ini.
2. *Mzunguko wa damu kwenye moyo wenyewe*; mzunguko huu unafanyika kwenye moyo wenyewe.
3. *Mzunguko wa damu kwenye mapafu*; mzunguko huu hufanyika kutoka kwenye moyo kwenda kwenye mapafu na kimyume chake ni sahihi.

### **SEHEMU ZA MFUMO WA MZUNGUKO WA DAMU WA BINADAMU**

✚ Sehemu zinazounda mfumo wa mzunguko wa damu ni damu, moyo na mishipa ya damu.

### **DAMU**

*Damu* ni tishu iliyo katika hali ya kimiminiko inayoundwa na plazima au utegili, seli hai nyekundu, seli hai nyeupe na chembe sahani. Seli za damu zote hutengenezwa ndani ya mifupa.

**Plazima/utegili;** plazima ni kimiminiko cha damu kinachojumuisha kiwango kikubwa cha maji na vitu vingine kama protini, globulikinga na elektroliti. Plazima huunda asilimia 55 kwenye damu. *Kwanza*, plazima hupokea takamwili. *Pili*, protini za plazima huzuia kuvuja kwa damu kutoka kwenye mishipa na kugandisha damu kwenye jeraha. *Tatu*, globulikinga ya plazima husaidia mwili kupambana na vimelea vya magonjwa. *Nne*, hurekebisha halijoto mwilini.

**Seli hai nyekundu za damu (erythrocyte/erithrosaiti);** seli hizi zina umbile la duara. Hubeba kampaundi nyekundu inayoitwa hemoglobin ambayo hufanya damu iwe na rangi nyekundu. Seli hizi hudumu kwa muda wa miezi mine na baada ya hapo huvunjwa vunjwa na ini. *Seli hai nyekundu za damu* husafirisha gesi ya oksijeni na kabonidayoksaidi mwilini.

**Seli hai nyeupe za damu (lukosaiti/leukocyte);** hazina umbo maalumu na zina uwezo wa kubadilika badilika. Zina nyukiasi na hutengenezwa katika uroto wa mifupa na kwenye matezi ya limfu. *Seli hai nyeupe za damu* hulinda mwili na kupambana na vimelea vya magonjwa.

**Chembe sahani (thrombosaiti/thrombocyte);** ni seli ndogo za damu zisizo na nyukiasi. Seli hizi hazina umbo maalumu na hutengenezwa kwenye uroto wa mifupa. *Kazi ya chembe sahani* ni kugandisha damu hasa katika jeraha.

### **Tofauti kati ya seli hai nyekundu za damu na seli hai nyeupe za damu**

Seli Nyekundu za Damu	Seli Nyeupe za Damu
1. Zina umbo la duara lililobonyea katikati 2. Kusafirisha gesu ya oksijeni na kabonidayoksaidi mwilini 3. Hazina nyukiasi 4. Hutengenezwa kwenye uroto 5. Zina kampaundi ya himoglobini	1. Hazina umbo maalumu 2. Hufanya kazi ya kulinda mwili dhidi ya maambukizi 3. Zina nyukiasi 4. Hutengenezwa kwenye uroto wa matezi ya limfu 5. Hazina kampaundi ya himoglobini

### **MOYO**

#### **Muundo wa Moyo**

✚ Moyo ni ogani inayopatikana ndani ya kifua na umeegemea upande wa kushoto wa mwili wa binadamu.  
 ✚ Kazi ya moyo ni kusukuma damu kutoka kwenye moyo kwenda sehemu mbalimbali za mwili

### **SEHEMU ZINAZOUNDA MOYO**

#### **Vyumba vya Moyo**

✚ Moyo umegawanyika katika *pande mbili* yaani kulia na kushoto.  
 ✚ Kila upande una vyumba viwili yaani chumba cha juu na chumba cha chini.  
 ✚ Vyumba vya juu ni *atriamu ya kulia na atriamu ya kushoto*. Vyumba vya chini ni *ventrikali ya kulia na ventrikali ya kushoto*. Yaani Atriamu zote hupatikana sehemu ya juu ya moyo na ventrikali zote hupatikana sehemu ya chini ya moyo.

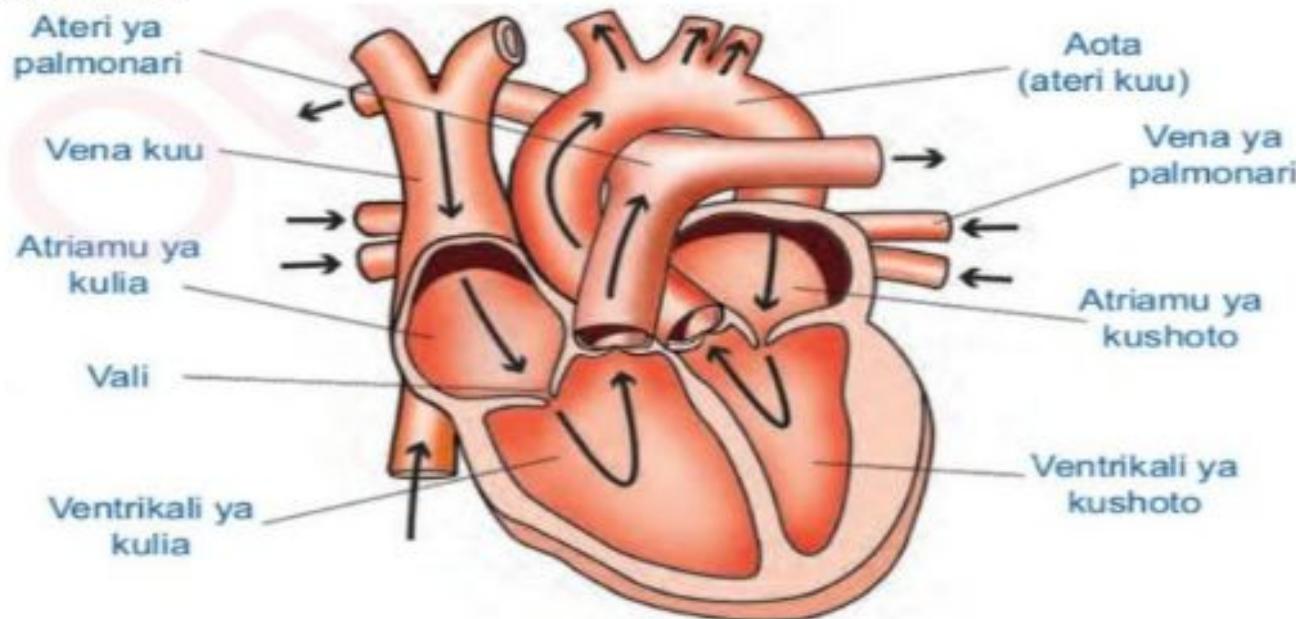
- Sehemu ya juu ya moyo ni pana zaidi kuliko sehemu ya chini. Hata hivyo, ventrikali ni kubwa kuliko atriamu.

### Ventrikali

- Kuta za ventrikali ni nene kuliko kuta za atriamu kwa sababu vyumba hivi husukuma damu kwenda kwenye mapafu na mwili.
- Ventrikali ya kushoto ni nene kuliko ventrikali ya kulia kwa sababu ventrikali ya kushoto husukuma damu kwenda sehemu mbalimbali za mwili.
- Ventrikali ya kulia husukuma damu kwenda kwenye mapafu.

### Atriamu

- Atriamu imegawanyika katika sehemu mbili ambazo ni atriamu ya kushoto na atriamu ya kulia.
- Atriamu ya kushoto imeunganishwa na mshipa wa vena ya palmonari ambaa hupokea damu yeny oksijeni kutoka kwenye mapafu na kuingiza kwenye ventrikali ya kushoto.
- Atriamu ya kulia imeunganishwa na mshipa wa vena kuu ambaa hupokea damu yeny kabonidayoksaidi kutoka mwili mzima na kuingiza kwenye ventrikali ya kulia.
- Mshipa wa ateri ya papmonari husafirisha damu yeny kabonidayoksaidi kutoka kwenye ventrikali ya kulia na kuipeleka kwenye mapafu.
- Mshipa wa ateri kuu (aota) hupokea damu yeny oksijeni kutoka kwenye ventrikali ya kushoto na kuipeleka sehemu mbali mbali za mwili.



### JINSI MOYO UNAVYOSUKUMA DAMU

- Vyumba vya moyo vina uwezo wa kutanuka na kusinyaa kwa kupishana.
- Ventrikali zinapotanuka atriamu husinyaa na atriamu zinapotanuka ventrikali husinyaa.
- Kitendo cha kusinyaa na kutanuka kwa ventrikali na atriamu huitwa *mapigo ya moyo*. Kwa kawaida moyo hudunda na kupiga mara 70 kwa dakika moja.
- Mapigo ya moyo huwezesha damu kuzunguka mwilini.

### MISHIPA YA DAMU

- Mishipa ya damu ni njia maalumu ambazo damu hupita ili kuzunguka katika sehemu mbalimbali ya mwili.
- Kuna makundi matatu ya mishipa ya damu ambayo ni *ateri, vena na kapilari*.

### Ateri

- Ateri ni mishipa inayosafirisha damu yeny oksijeni kutoka kwenye moyo kwenda sehemu mbalimbali za mwili isipokuwa *ateri ya palmonari*.
- Kwa kawaida mishipa ya ateri haina vali. Mishipa ya ateri huwa midogo zaidi kadri inavyobeba damu kutoka kwenye moyo kwenda kwenye mwili.
- Ateri ya palmonari* husafirisha damu yeny kabonidayoksaidi kutoka kwenye ventrikali ya kulia kwanda kwenye mapafu. Huu ni mshipa pekee wa ateri wenye vali. Vali hii husaidia kuzuia damu isirudi kwenye moyo.
- Ateri kuu (aota) ni mshipa unaosaidia kusafirisha damu kutoka kwenye moyo na kwenda sehemu mbali mbali za mwili.

### Vena

- +
- Vena ni mishipa inayosafirisha damu yeny kiasi kikubwa cha gesi ya kabonidayoksaidi isipokuwa *vena ya palmonari*.
- +
- Vena ya palmonari husafirisha damu yeny oksijeni kutoka kwenye mapafu kwenda kwenye moyo.
- +
- Vena zote hurudisha damu kwenye moyo. Mishipa hii huongezeka ukubwa kadri inavyokaribia moyo.
- +
- Vena zote zina vali zinazosaidia kuzuia damu isirudi ilipotoka. Vali hizi pia husaidiwa na mijongeo ya misuli inayoongeza msukumo wa damu.

### Kapilari

- +
- Kapilari ni mishipa midogo sana ambayo husafirisha damu na kuifikisha kwenye kila seli ya mwili.
- +
- Kapilari huungana na ateri ndogo ziitwazo *aterioli* upande mmoja na upande wa pili imeungana na vena ndogo ziitwazo *venuli*.
- +
- Kapilari ni mishipa yeny kuta nyembamba sana na hivyo huruhusu myeyusho mweneo kutokea.
- +
- Myeyusho mweneo husaidia kupanya kwa mahitaji mbalimbali ya seli *kama vile maji, chakula na gesi ya oksijeni* na takamwili zinazozalishwa na seli *kama vile kabonidayoksaidi, yurea, chumvichumvi na mabaki ya dawa*.

### Tofauti Kati ya Vena na Ateri

Vena	Ateri
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ina vali isipokuwa vena ya palmonari</li> <li>2. Husafirisha damu yeny kabonidayoksaidi isipokuwa vena ya palmonari</li> <li>3. Kuta zake ni nyembamba</li> <li>4. Hupita karibu na ngozi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Haina vali isipokuwa ateri ya palmonari</li> <li>2. Husafirisha damu yeny oksijeni isipokuwa ateri ya palmonari</li> <li>3. Kuta zake ni pana</li> <li>4. Hupita ndani ya misuli mbali kidogo na ngozi</li> </ol>

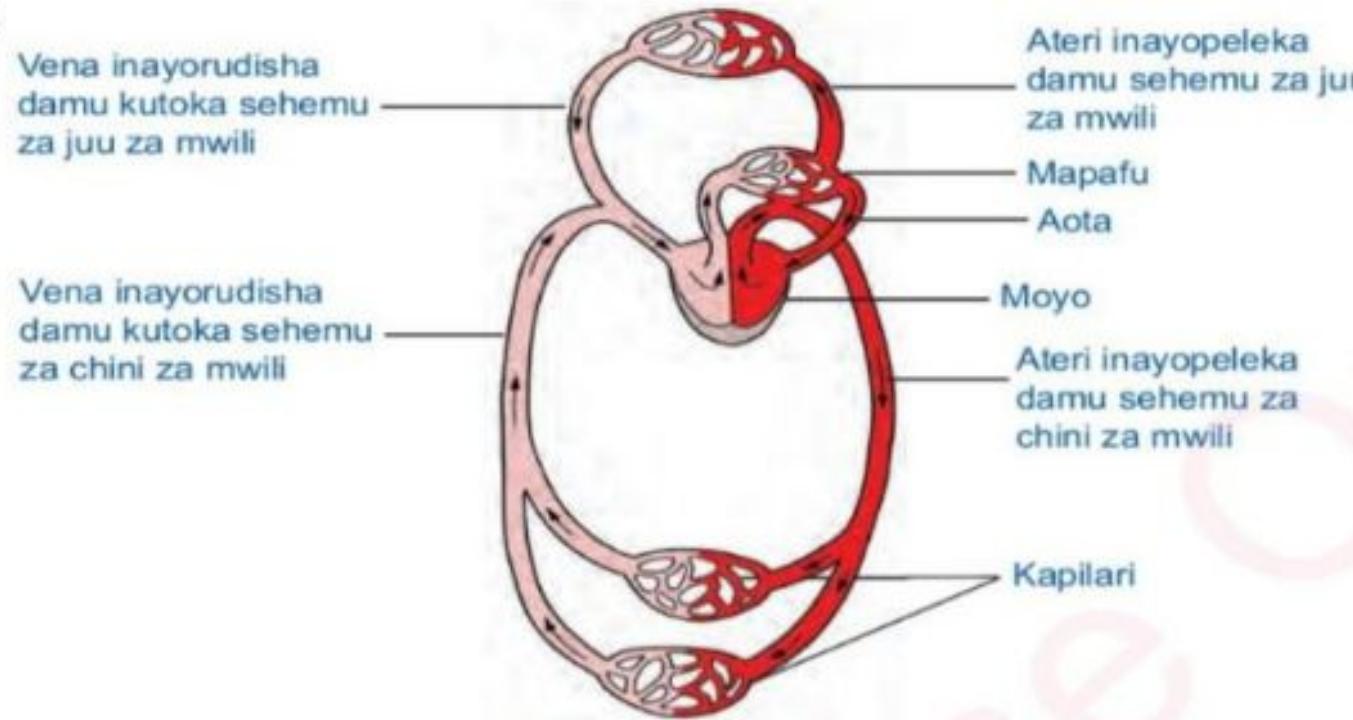
### Namna Mfumo wa Mzunguko Damu Unavyofanya Kazi

- +
- Damu kutoka kwenye moyo husukumwa kwenda sehemu mbalimbali za mwili kuitia ateria kuu iitwayo *aota*.
- +
- Aota imegawanyika katika katika matawi matatu. *Tawi la kwanza* hupeleka damu kwenye kuta za moyo. *Tawi la pili* hupeleka damu sehemu za juu za mwili yaani mikono, shingo na kichwa na *tawi la tatu* hupeleka damu sehemu za chini za mwili yaani kiwiliwili na miguu.
- +
- Matawi haya yamegawanyika katika mishipa midogo midogo zaidi iitwayo *kapilari* inayofika kwenye seli.
- +
- Vyakula na mahitaji mengine huchukuliwa na seli za mwili kwa njia ya *uyeyushaji mweneo*.
- +
- Takamwili na hewa ya kabonidayoksaidi kutoka kwenye seli huingizwa kwenye kapilari ambazo huungana kutengeneza vena ambazo hurudisha damu kwenye moyo kuitia vena kuu.
- +
- Ateri ya palmonari husafirisha damu yeny kabonidayoksaidi kwenda kwenye mapafu.
- +
- Gesi ya kabonidayosaidi hupanya kwenye kapilari na kutolewa nje kuitia mfumo wa hewa.
- +
- Oksijeni kwenye mapafu huingia kwenye kapilari ambazo huungana na kuunda vena ya palmonari inayorudisha damu kwenye moyo.
- +
- Mfumo wa damu hufanya kazi kwa kushirikiana na ogani nyingine ambazo ni bandama, ini, figo na mapafu.

### Uhusiano Kati ya Mfumo wa Damu na Mifumo Mingine

Mfumo wa damu uhusiana na mifumo mingine kama mfumo wa mmeng' enyo wa chakula, mfumo wa utoaji taka mwili na mfumo wa upumuaji.

- +
- Uhusiano kati ya mfumo wa mzunguko wa damu na mfumo wa chakula*; damu yeny oksijeni kwenye utumbo mwembamba hubeba chakula kilichomeng' enya na kukipeleka kwenye ini kuitia *vena ya potoini*. Kutoka kwenye ini damu hiyo huchukuliwa na *vena ya hepatiki* ambayo huungana na vena kuu.
- +
- Kwa hiyo mfumo wa mmengenyo wa chakula huupatia mfumo wa damu chakula na maji. Pia, mfumo wa damu hupeleka oksijeni ambayo husaidia kuunguza chakula na kuipatia mifumo mbalimbali nguvu za kufanya kazi
- +
- Uhusiano kati ya mfumo wa mzunguko wa damu na mfumo wa utoaji takamwili*; damu yeny oksijeni huingia kwenye figo kuitia *ateri ya renali*. Figo huchuja damu inayoingia na kuondoa yurea, chumvichumvi na maji ya ziada. Damu hiyo huchukuliwa na kutolewa kwenye figo kuitia *mshipa wa vena ya renali* ambayo huungana na vena kuu.
- +
- Mfumo wa utoaji takamwili huondoa chumvi na taka zote kwenye mfumo wa damu. Pia, mfumo wa damu husafirisha taka kutoka eneo zinapozalishwa kwenda maeneo zinapotolewa nje ya mwili.



### **UMUHIMU WA MZUNGUKO WA DAMU**

1. Kusambaza na kurekebisha joto mwilini
2. Kusafirisha damu kwenda sehemu mbalimbali za mwili
3. Kufikisha chakula na virutubisho kwenye seli na tishu za mwili;
4. Kuondoa takamwili kama vile kabonidayoksaidi, urea na vitu vingine kama sumu mbalimbali mwilini.
5. *Kusafirisha homoni* kutoka kwenye tezi zinakotengenezwa kwenda *ogani lengwa*. Homoni hizi husaidia kuchochea ukuaji, kuzaliana na kujiokoa kwenye hatari.
6. *Usafirishaji wa gesi za oksijeni na kabonidayoksaidi*; oksijeni husafirishwa kutoka kwenye mapafu kwenda kwenye sehemu mbalimbali za mwili na kabonidayoksaidi husafirishwa kutoka kwenye sehemu za mwili kwenda kwenye mapafu ili itolewe kwa njia ya upumuaji.
7. *Ulinzi wa mwili*; seli hai nyeupe za damu husaidia mwili kupambana na vimelea vya magonjwa.
8. *Kuganda kwa damu*; chembe sahani zilizopo kwenye damu hutengeneza utando wa nyazi ziitwazo *fibrini*. Fibrini husaidia kunasa na kufanya mgando wa damu. Pia husaidia kuzuia vimelea vya magonjwa kuingia kwenye jeraha.

### **KASORO ZINAZOWEZA KUTOKEA KATIKA MFUMO WA MZUNGUKO WA DAMU**

- Hizi ni dosari zote zinazohusisha hali zote zinazohusu kutokufanya kazi vizuri kwa mfumo wa damu.
- Baadhi ya kasoro hizo ni *shinikizo la damu, saratani ya damu, upungufu wa damu, hemofilia na anemia selimundu*.

### **SHINIKIZO LA DAMU**

- Kwa kawaida kiwango cha msukumo wa damu kwa mtu mzima kinapaswa kuwa 120/80 mmHg ambacho hutegemea na ukubwa wa mwili wa mtu. Msukumo huu wa damu huhitajika mwilini kwa ajili ya kusambaza chakula, oksijeni na kutoa uchafu.
- Shinikizo la damu hutokea pale kiwango hiki kinapoongezeka au kupungua kuliko inavyotakiwa kwa muda mrefu kama vile *160/90 mmHg* au *90/60 mmHg*.
- Shinikizo la damu lina uhusiano mkubwa na tatizo la mwili kuishiwa maji kwa kiasi kikubwa, hali inayofanya mishipa ya damu kushindwa kusambaza maji kwenye seli muhimu.

### **Vyanzo vya Shinikizo la Damu**

1. Uwepo wa mafuta mengi katika mishipa ya damu na kwenye moyo wenyewe.
2. Kuwa na kiwango kikubwa cha chumvi kwenye damu
3. Kuwepo kwa kiwango kikubwa cha homoni zinazoongeza mapigo ya moyo.
4. Matumizi ya dawa au vilevi pia hushusha au kupandisha msukumo wa damu.

### **Tabia Zinazochangia Shinikizo la Damu**

1. Kutofanya mazoezi ya kutosha
2. Unene na uzito kupita kiasi
3. Msongo wa mawazo
4. Hofu ya mfululizo
5. Uvutaji wa sigara na unywaji wa pombe (ulevi)

6. Matumizi ya vyakula vyenye mafuta mengi
7. Kutumia dawa nyingi kwa muda mrefu.
8. Matumizi mabaya ya chumvi na sukari
9. Umri mkubwa/uzee
10. Ongezeko la kemikali kwenye figo (*renin*), magonjwa ya figo, kisukari na moyo
11. Mabadiliko ya mfumo wa homoni
12. Mshtuko wa ghafla.
13. Upungufu wa madini ya potassium na vitamin D.
14. Kushindwa kufanya kazi kwa kichocheo kiitwacho *insulini*

#### **Dalili za Shinikizo la Damu**

1. Maumivu ya kichwa (haswa nyuma ya kichwa mara nyingi nyakati za asubuhi)
2. Kupumua kwa shida
3. Mwili kuishiwa nguvu
4. Mapigo ya moyo kuwa ya kasi zaidi au taratibu isivyo kawaida
5. Kutoweza kuona vizuri
6. Damu kutoka puanī
7. Kupata maumivu ya kifua sehemu ulipo moyo
8. Kutokwa jasho jingi, kizunguzungu na kuzirai
9. Kuchanganyikiwa

#### **Athari za Shinikizo la Damu**

1. Kupooza sehemu mbalimbali za mwili
2. Kiharusi
3. Shambulio la moyo
4. Ugonjwa wa kibofu cha mkojo
5. Kupungua kwa nguvu za kiume kwa upande wa wanaume
6. Kuharibika kwa ubongo na matatizo ya akili kukosa nguvu
7. Kuzimia na kupatwa na kifo cha ghafla.

#### **Namna ya Kujikinga na Shinikizo la Damu**

1. Kufanya mazoezi ya mara kwa mara
2. Kupunguza matumizi ya chumvi hasa ile isiyopikwa.
3. Kuacha kuvuta sigra na unywaji wa pombe kupita kiasi
4. Kupunguza ulaji wa vyakula vyenye kiasi kikubwa cha wanga na mafuta.
5. Kujizuia kuwa na mawazo mengi yasiyokuwa na suluhu.

#### **UPUNGUFU WA DAMU (ANEMIA)**

##### **Maana ya Upungufu wa Damu (Anemia)**

Upungufu wa damu ni kasoro inayohusisha upungufu wa seli nyekundu za damu.

#### **Vyanzo vya Anemia/Upungufu wa Damu**

1. Kurithi
2. Kupoteza damu kupita kiasi.
3. Kupungua kwa uzalishaji wa seli nyekundu.
4. Magonjwa sugu
5. Lishe duni isiyo na madini ya chuma, asidi ya foliki na vitamin B<sub>12</sub>

#### **Dalili za Upungufu wa Damu**

1. Mwili kukosa nguvu
2. Kizunguzungu
3. Kushindwa kupumua vizuri
4. Kutoka vidonda kwenye ulimi na mdomoni

5. Sehemu nyeupe ya jicho kuwa nyeupe zaidi
6. Kupauka kwa ngozi
7. Maumivu makali ya kichwa
8. Miguu na mikono kuwa ya baridi sana

#### ***Tabia Zinazosababisha Upungufu wa Damu***

1. Kutokula mlo kamiliwenye makundi yote ya chakula kama vile *matunda, mboga za majani*.
2. Kutopata tiba kwa wakati mtu anapoumwa na magonjwa kama malaria
3. Ukeketaji ambao husababisha kupoteza damu nyingi

#### ***Njia za Kujikinga na Upungufu wa Damu***

1. Kufuata kanuni bora za ulaji wa chakula na kula mlo kamili wenye vitamin 12 (*mayai, nyama, samaki, mikate*)
2. Kuepuka mila potofu kama vile ukeketaji kwa wanawake.
3. Kutumia dawa zenye madini au kuongezewa damu moja kwa moja

#### ***SARATANI YA DAMU (LEUKEMIA)***

- ✚ Ugonjwa unaoshambulia tishu za mwili zinazohusika na utengenezaji wa seli nyeupe za damu zenye kazi ya kulinda mwili dhidi ya magojwa mbali mbali.
- ✚ Pia, saratani ya damu hushambulia tishu za uroto ndani ya mifupa na mfumo wa limfu.

#### ***Vyanzo vya Ugonjwa wa Saratani ya Damu (Leukemia)***

1. Kurithi vinasaba vyenye asili ya ugonjwa huu.
2. Sababu za kimazingira baada ya kuzaliwa
3. Kutumia kiasi kikubwa cha dawa zinazoathiri vinasaba vya urithi kama vile vipodozi vyenye zebaki au kemikali kali.
4. Kuwa na magonjwa mengine ya vinasaba kama vile ugonjwa wa *Down Syndrome*
5. Kuwa na magonjwa mengine ya damu.
6. Kuchomwa mionzi mikali kama vile mlipuko wa mabomu, mitambo ya nyuklia, eksirei
7. Kuwa na historia ya ugonjwa huu katika familia.
8. Uvutaji wa sigara kupita kiasi.

#### ***Jinsi ya Kuepuka na Saratani ya Damu (Leukemia)***

1. Kujizua kutumia dawa zinazoathiri vinasaba vya urithi kama vile vipodozi vyenye kemikali (*hydroquinone na benzene*).
2. Kupunguza matumizi ya mionzi mikali kama vile eksirei au madini ya urania.

#### **SURA YA 17: BALEHE**

##### ***Maana ya Balehe***

- ✚ *Balehe* ni mabadiliko ya kiakili, kimaumbile, kimahusiano, kitabia na kimaono yanayotokea kwa msichana na mvulana katika kipindi cha makuzi kutoka utoto kuelekea utu uzima.
- ✚ Wavulana huingia kipindi cha balehe katika umri wa miaka 12 hadi 13 na wasichana huingia katika kipindi cha balehe katika umri wa miaka 11 hadi 12.

##### ***Mabadiliko ya Kimaumbile Wakati wa Balehe***

*Mabadiliko ya kimaumbile kwa msichana wakati wa balehe.*

1. Kukua na kuongezeka kwa matiti
2. Kukua kwa tezi za jasho
3. Kuongezeka kwa ute katika uke
4. Kupevuka kwa mayai ya uzazi na kuanza kupata hedhi au kuvunja ungo
5. Kukua kwa nywele za kwapani na sehemu zinazozunguka uke
6. Kuongezeka kwa kimo na uzito

7. Sauti kubadilika na kuwa nyororo
8. Kuota chunusi usoni kwa baadhi ya wasichana
9. Kupanuka kwa sehemu ya kiuno au nyonga.

### **Mzunguko wa Hedhi**

- ⊕ Hedhi ni hali ya kutokwa damu iliyochanganyika na ute ute kuitia sehemu ya uke.
- ⊕ Ni dalili ya msingi kwa wasichana kuingia katika balehe.
- ⊕ Mzunguko wa hedhi ni kipindi kuanzia siku ya kwanza ya hedhi katika mwezi hadi siku ya kuanza tena hedhi ya mwezi unaofuata.
- ⊕ Wanawakae wote huingia kwenye mzunguko wa hedhi kuanzia kipindi wanapobahele hadi pale wanapofikia umri wa miaka 45-50.

### **Aina za Mizunguko ya Hedhi**

1. *Mzunguko mdogo wa hedhi*; ni mzunguko ambao huchukua siku chache chini ya siku 25. Wanawake wanaofuata mzunguko huu wa hedhi huwa na siku chache za hedhi kuanzia siku 2 hadi 3
2. *Mzunguko mkubwa wa hedhi*; ni mzunguko unachukua siku zaidi ya 35 kuanzia siku ya kuanza hedhi ya kwanza hadi siku ya kuanza hedhi inayofuata. Wanawake hawa huchukua siku nyingi za hedhi kuanzia siku 5.
3. *Mzunguko wa kawaida wa hedhi*; ni mzunguko ambao huchukua siku 28 kuanzia siku ya kuanza hedhi ya kwanza hadi siku ya kuanza hedhi inayofuata. Wanawake wanaofuata mzunguko huu wa hedhi huwa na siku chache cha hedhi kuanzia 2 hadi 3.

### **Mgawanyo wa Siku za Mzunguko wa Hedhi**

- ⊕ Mzunguko wa hedhi hutofautiana kutoka mwanamke mmoja hadi mwengine. Wapo wanawake wanaochukua siku 16, au siku 18, au siku 21, au siku 25 au siku 28 au zaidi ya siku 35
- ⊕ *Siku za hedhi* ni siku ambazo yai hutolewa kutoka kwenye mji wa uzazi huku likivunja/likibomoa kuta za uterasi/mji wa uzazi na kusababisha kuvuja kwa damu. Siku hizi hutofautiana kuanzia siku 2 hadi 5.
- ⊕ *Siku za uzazi* ni siku ambazo mwanamke anaweza kupata mimba endapo kama atajamiihana na mwanaume. Siku huu mara nyingi huwa ni ya 13, 14, 15 na 16.
- ⊕ *Siku za hatari* ni kipindi ambacho yai hupevuka na kutolewa kutoka kwenye ovary na kupelekwa kwenye mirija ya falopia kwa ajili ya urutubishwaji na kuunda zaigoti. Siku huanzia siku ya 10 hadi siku ya 20.
- ⊕ *Siku salama* ni siku ambazo mwanamke hawezi kupata mimba endapo kama atajamiihana na mwanaumume. Siku hizi zimegawanyika katika sehemu mbili. Zipo siku kavu ambazo kiwango cha homoni za uzazi hushuka. Zipo siku salama ambazo yai huwa changa.

### **KASORO KATIKA MZUNGUKO WA HEDHI**

#### *Kujisikia vibaya wakati wa mzunguko wa hedhi*

- ⊕ Hali hii humfanya mtu ashindwe kufanya kazi zake kwa ufanisi katika kipindi cha hedhi. Mwanamke hujisikia sononi, hasira, mchafuko wa tumbo, kuumwa kichwa, kuzimia, mapigo ya moyo kwenda kasi, kukosa hamu ya kula, kujaa maji kwenye miguu, mikono na vidole.
- ⊕ Hali inaweza kuepukwa kwa kufanya mazoezi, kula mlo kamili na kupata muda wa kutosha wa kupumzika.

#### *Kukosa hedhi*

- ⊕ Ni hali ya kutopata hedhi kwa muda wa zaidi ya mizunguko mitatu ya hedhi.
- ⊕ Kwanza hutokea kwa msichana ambaye amefikia umri wa kuvunja ungo na amepata mabadiliko ya kimaumbile lakini hapati hedhi.
- ⊕ Pili, humpata mwanamke au msichana ambaye si mjamzito au hanyonyeshi au hatumii dawa za uzazi wa mpango na hajafikia umri wa kukosa hedhi.

#### *Maumivu makali wakati wa hedhi*

- ⊕ Ni maumivu yanayotokea katika kipindi cha hedhi pale msichana anapobalehe au baada ya kubalehe.
- ⊕ Maumivu haya husababishwa na kujifinya kwa kuta za uterasi kutokana na uwiano usio sahihi wa homoni mwilini, maambukizi katika shingo ya uzazi, uvimbe katika tumbo la uzazi na maambukizi katika mfumo wa uzazi, uvutaji wa sigara, unywaji wa pombe, kuwa na mwili mkubwa na kubalehe mapema.

#### *Kutokwa damu nyingi sana kuliko kawaida*

- Ni hali ya kutokwa damu nyingi kuliko kawaida siku za hedhi au kwenda hedhi siku nyingi kupita siku za kawaida za hedhi.
- Tatizo hili husababishwa na kuwa na damu isiyoweza kuganda katika muda muafaka, kasoro katika mfumo wa homoni.

#### **Mabadiliko ya Kimaumbile ya Mvulana Wakati wa Balehe**

1. Kukua kwa korodani na uume
2. Kukua kwa tezi za jasho
3. Kukua kwa nywele za kwapani na kuzunguka via vya uzazi, kifua, tumbo na ndevu.
4. Kuongezeka kwa kimo na uzito
5. Sauti kubadilika kuwa mzito
6. Kuota chunusi usoni kwa baadhi ya wavulana
7. Kupata *ndoto nyevu*, kumwaga shahawa na uume kusimama. *Kusimama uume* ni hali ambayo msihipa ya damu ya uume hujaa damu na kufanya uwe mgumu na kusimama. *Kumwaga shahawa* ni kitendo ambacho majimaji maalumu hutoka kwenye uume uliosimama wa mvulana au mwanamume kutohana na kusimka kimapenzi. *Ndoto nyevu* ni kitendo cha uume wa mvulana kusimama na kumwaga shahawa wakati amelala.
8. Kupanuka kwa misuli sehemu za kifuani na mikononi.

#### **Mabadiliko Katika Uhuisiano kwa Wasichana na Wavulana Katika Kipindi cha Balehe**

1. Kuanza kujitambua
2. Kutaka kutambuliwa
3. Kutaka kuwa huru.
4. Kutaka kujifunza mambo mapya.

#### **Mabadiliko ya Kiakili kwa Wasichana na Wavulana Katika Kipindi cha Balehe**

1. Kuongezeka kwa uwezo wa kutambua mambo yanayowazunguka katika uhalisia wake
2. Kuongezeka kwa uwezo wa kutatua matatizo magumu na yenye utata
3. Kuongezeka kwa uwezo wa kuelewa mawazo ya mtu mwingine
4. Kupuuza athari za baadhi ya matendo wanayoyafanya.

#### **Mabadiliko ya Kijamii kwa Wasichana na Wavulana Katika Kipindi cha Balehe**

1. Kupenda kukaa na marafiki kwa muda mrefu kuliko familia. Kwa sababu anahisi marafiki zake wanamuelewa zaidi kwa kuwa wana mawazo yanayoendana.
2. Kuwa na mitazamo tofauti na watu wazima. Hali inayosababisha migogoro kati ya kijana na wazazi, walezi au ndugu zake.
3. Kupenda kushindana na kujilinganisha na wenzao katika masuala mbali mbali.

#### **Mabadiliko ya Kimaono Kwa Wasichana na Wavulana Katika Kipindi cha Balehe**

1. *Kuonesha hisia kali na za ndani katika nyakati tofauti*; kwa mfano jambo dogo linaweza kumfurahisha, kumkasirisha au kumsisimua. Vijana hawa huwa na hasira kali.
2. *Kuonesha kujijali zaidi*; kupenda kuoneana yuko vizuri kimaumbile na kimavazi, kulinganisha umbo lake na maumbo ya vijana wa kundirika moja au watu wengine. Hii huwafanya kuiga watu maarufu kama vile *mavazi, minyoo ya nywele na hata kutembea*.

#### **Njia za Kuhimili Mabadiliko Yanayotokea Wakati wa Balehe**

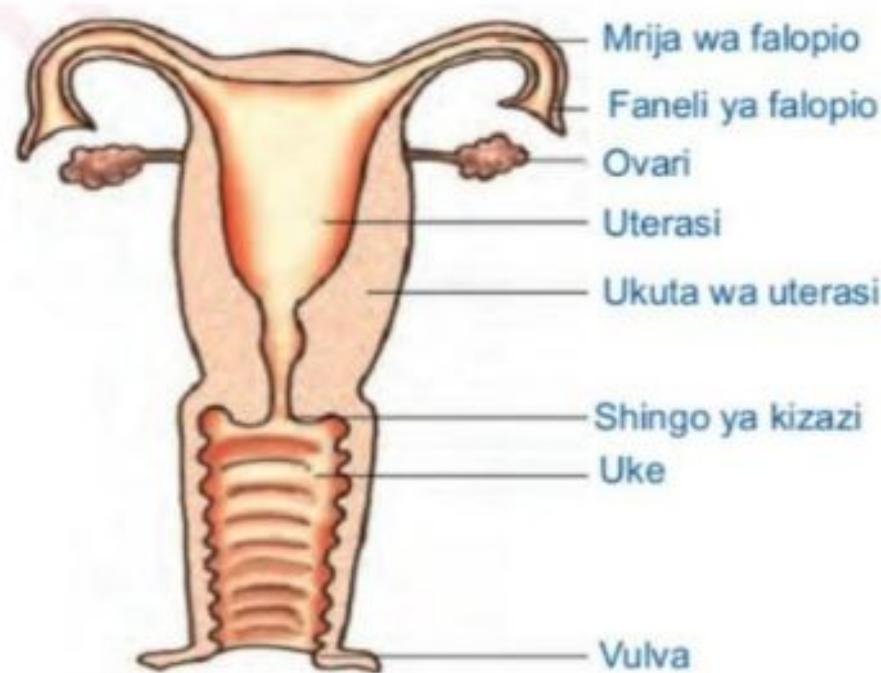
1. Kufanya mazoezi ili kusaidia mzunguko wa damu na gesi ya oksijeni na kuuchangamsha mwili na kuondoa msongo wa mawazo na kujisikia furaha.
2. Kulala kwa muda wa kutosha na kula chakula bora; husaidia kuondoa uchovu na msongo wa mawazo wakati wa kubalehe.
3. Kuepuka matumizi ya pombe, tumbaku na vilevi vingine. Pia kutotumia lugha mbaya, matusi na kutoheshimu waliowazidi umri.
4. Kushirikiana marafiki au ndugu katika changamoto wanazopitia. Hii husaidia kupata ushauri kuhusu kukabiliana na changamoto wanazopitia.

- Kuomba msaada kwa watu wa kuaminika kama vile *wazazi, walezi na walimu*.
- Kuzingatia usafi wa mwili kama vile *kuoga, kufua nguo, kupiga pasi nguo na kunyoa nywele*.

## SURA YA 18: MFUMO WA UZAZI

### *Mfumo wa uzazi wa mwanamke*

- ✚ Mfumo wa uzazi wa mwanamke umeundwa na ovari, mirija ya falopio, uterasi na uke kama ifuatavyo:-
- Ovari** ni jozi ya viungo vya uzazi wa kike ambazo hutoa mayai (ova). Viungo hizi huwa kwenye kaviti ya pelviki moja kila upande wa uterasi chini ya mianya ya mishipa ya falopio.
  - Foliko za ovari** ni vishimo vidogo kwenye ovari ambavyo hushikia mayai ya kike au ova na pia hutoa homoni za uzazi za kike ambazo ni *estrojeni na projesteroni*. Homoni ni kemikali za kutuma ishara ambazo hutengenezwa *mwilini na kuzunguka katika damu*.
  - Mirija ya falopio** ni jozi ya mirija inayopatikana katika mfumo wa uzazi wa mwanamke ambapo ndiko urutubishwaji wa yai la kike hufanyika baada ya kukutana na mbegu ya kiume na kutengeneza zaigoti. Mirija hii hupitisha mayai kutoka kwenye ovary kuelekea kwenye ukuta wa kizazi.
  - Uterasi** ni viungo wazi yenye misuli ambapo ova iliyotungishwa hupandikizwa na kukua kuwa fetasi. Kazi ya uterasi ni kukinga na kurutubisha kiinitete hadi kitakapozaliwa. Kwenye uterasi ndiko amnioni na kondo ama plasenta hutengenezwa. Sehemu hii imezungukwa na ukuta unaoitwa *Ukuta wa Kizazi/Uterasi*.
  - Uke** ni kijia chenye misuli na urefu wa takribani sentimita 8 hadi 10 kilicho kati ya vulva na viungo vya uzazi vya nje.
  - Seviksi/Shingo ya kizazi** ni shingo nyembamba ya upande wa chini wa uterasi iliyotengenezwa kijia chenye umbo la neli kinachoelekea katika upande wa juu wa uke.
  - Vulva** ni eneo la nje la mwanamke likijumuisha labia kubwa, labia ndogo, kinembe na vestibuli.



### *Mfumo wa Uzazi wa Mwanamume*

- ✚ Mfumo wa uzazi wa mwanamume una sehemu za nje ambazo ni *korodani na uume pamoja na sehemu za ndani ambazo ni mirija ya manii, kifuko cha shahawa, tezidume, ma tezi za kopa*.
- Tezidume** hutoa maji maji mazito ya utelezi ambayo yana virutubisho vinavyozifanya mbegu za kiume kuwa hai, kuziwezesha kuogelea na kulifikia yai ili kulirutubisha. Pia, hupunguza tindikali iliyopo ndani ya uke wa mwanamke ambayo inaweza kuua mbegu za kiume.
  - Tezi za kopa** hutoa ute wa alkali ambao husaidia kupunguza tindikali iliyobakizwa na mkojo katika njia zinazopitia mbegu za kiume kutoka nje ya uume.
  - Korodani** ni mahali ambapo mbegu za kiume huzalishwa na zinapokomaa husafirishwa kupidia mirija ya manii hadi kwenye tezi dume.
  - Uume** ni kiungo chenye misuli na mishipa mingi ya damu. Kazi yake ni kupidisha mbegu za kiume hadi kwenye mfumo wa uzazi wa mwanamke wakati wa tendo la kujamiiiana.
  - Mirija wa manii** ni mirija unaosafirisha maji maji meupe au shahawa kutoka kwenye korodani ama tezi dume kwenda kwenye kifuko cha shahawa kisha kutolewa nje kwa njia ya urethira.

## **KASORO KATIKA MFUMO WA UZAZI**

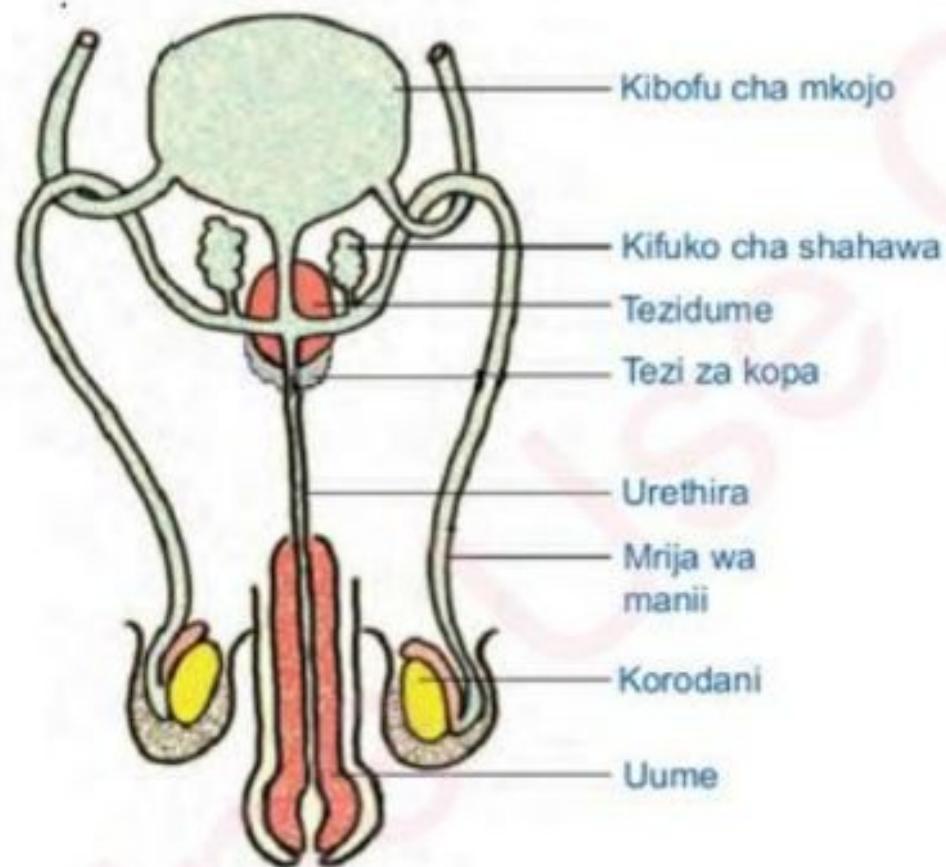
*Kasoro za mfumo wa uzazi wa mwanamume*

### **Ugumba/utasa**

⊕ Hii ni hali ya mwanamume kushindwa kutungisha mimba.

#### **Sababu za Ugumba kwa Mwanamume**

1. Kutoa mbegu chache mno na kupunguza uwezekana wa kulifikia yai.
2. Kuwa na mbegu dhaifu zisizo na uwezo wa kuogelea kulifikia yai.
3. Kuzalisha mbegu zenye upungufu kama vile *kukosa mkia, kuwa na mikia mwili, kukosa kichwa, kuwa na umbo lisilo la kawaida*.
4. Kasoro za kinga ya mwili.
5. Kushindwa kwa korodani kutengeneza mbegu za kiume kutokana na magonjwa au upungufu wa homoni.
6. Mirija ya kupidisha mbegu za kiume kuziba kutokana na magonjwa ya ngono.



#### **Kushindwa Kusimama kwa Uume**

1. Uzee
2. Magonjwa kama vile kisukari na shinikizo la damu
3. Msongo wa mawazo
4. Tohara isiyo sahihi
5. Matatizo ya kisaikolojia
6. Kutoa homoni kidogo ya testosterone
7. Kuumia sehemu ya chini ya uti wa mgongo
8. Kupooza na kiharusi

## **Kasoro Katika Mfumo wa Uzazi Wa Mwanamke**

### **Ugumba**

⊕ Ni hali inayosababisha mwanamke kushindwa kushika mimba kwenye mji wa uzazi.

#### **Sababu za Ugumba kwa Mwanamke**

1. Mayai kushindwa kupevuka kutokana na matatizo ya utoaji wa homoni kwenye tezi ya pituitari.
2. Ovari kushindwa kutoa homoni ya oestrojeni au projesteroni ya kutosha.
3. Kuziba kwa mirija ya kupidisha mayai kutokana na magonjwa ya ngono kama vile pangusa, kaswende na kisonono
4. Uvimbe kwenye mji wa mimba
5. Kutoa mimba

### **Utatuzi wa kasoro katika Mfumo wa Uzazi**

1. Kuwahi hospitali kupata matibabu au ushauri.
2. Kupatiwa homoni inayopungua au kukosekana mwilini.

### **KUTUNGA MIMBA**

- Kutunga mimba ni kitendo cha muunganiko wa gameti ume na gameti uke kuunda zaigoti.
- Mimba hutungwa endapo gameti ume inayozalishwa na mwanamume kuungana na gameti uke inayozalishwa na mwanamke kwenye mirija ya falopio.
- Gameti uke moja hurutubishwa na gameti ume moja na kuunda zaigoti.
- Zaigoti hukua na kuwa kiinitete. Kiinitete hicho hujushusha na kujishikiza kwenye kuta za uterasi na kuanza kukua kuunda kijusi.

### **Kutunga Mimba ya Pacha**

- Watoto pacha hupatikana pale mwanamke anapo jifugua watoto wawili au zaidi kwa ujauzito mmoja.
- Pacha huweza kufanana au kutofanana.

**Pacha wa kufanana;** hawa ni mapacha wanaotokana na kugawanyika kwa yai moja lililorutubishwa na gameti ume moja. Pacha hawa huwa katika uterasi moja na hushrikiana kondo. Huwa na jinsi moja na tabia zinazofanana.

**Pacha wasiofanana;** hawa ni mapacha wawili au zaidi waliotokana na mayai mawili au zaidi, kila moja likiwa limerutubishwa na gameti ume tofauti. Kila yai hurutubishwa katika mrija tofauti wa falopio. Zaigoti wote hujipachika kwenye uterasi. Kila zaigoti hukua peke yake na huwa na kondo lake. Wanaweza kuwa wasichana tu, waulana tu, au msichana na mvulana.

### **Upatikanaji wa Jinsi ya Mtoto**

- Tendo la urutubishaji husababisha jinsi ya mtoto kutokea.
- Gameti uke kutoka kwenye ovari hubeba chembe uzi X na gameti ume hubeba moja kati ya chembe uzi X au Y.
- Endapo chembe uzi X kutoka kwa mwanamume itakutana na chembe uzi X kutoka kwa mwanamke, jinsi ya mtoto itakuwa ni ya kike.
- Endapo chembe uzi Y kwa mwanamume itakutana na chembe uzi X kutoka kwa mwanamke, jinsi ya mtoto itakuwa ni ya kiume.

### **Dalili za Mimba**

1. Kuacha kupata hedhi.
2. Kupata kichefu chefu au kutapika hasa nyakati za alfajiri wakati mimba ina umri wa miwili hadi mitatu.
3. Kwenda haja ndogo mara kwa mara.
4. Matiti kuongezeka ukubwa na kujaa.
5. Tumbo kuongezeka ukubwa kadri mimba inavyokua.
6. Kupata chunusi usoni.
7. Kuhisi mtoto akicheza tumboni baada ya miezi minne.

### **Hatua za Ukuaji wa Mimba**

1. Zaigoti hutokea baada ya yai kurutubishwa na mbegu ya kiume, hukua na kuwa kiinitete. Kiumbe hiki hujonea polepole na kujishikiza kwenye ukuta wa mfuko wa uzazi.
2. Kiinitete hukua na kuwa kijusi; Ogani ya plasenta au kondo hutengenezwa. Plasenta hujishikiza kwenye ukuta wa mfuko wa uzazi. *Plasenta* hupitisha virutubisho na hewa ya oksijeni kutoka kwenye mwili wa mama kwenda kwenye kijusi. *Plasenta* pia hupitisha takamwili kutoka kwenye kijusi kuingia katika mfumo wa takamwili wa mama.
3. Baada ya wiki tano, moyo wa kijusi huumbika ambao huanza kusukuma damu katika mwili wa kiumbe hicho.
4. Baada ya miezi miwili kijusi huanza kuonekana kama mtoto.
5. Kijusi huendelea kukua ndani ya mwili wa mwanamke. Kufika mwezi wan ne mama mjamzito huhisi mtoto kucheza cheza tumboni. Baada ya miezi tisa mtoto huzaliwa.

### **Dalili na Taratibu za Kujifungua**

1. Mtoto huanza kugeuka na kichwa huelekea karibu na mlango wa kizazi.
2. Misuli ya mviringo ya uterusi huanza kutanuka na kusinyaa mara kwa mara.
3. Mwanamke mjamzito hupata maumivu makali (uchungu) kutokana na mkazo huo wa misuli ya uterusi
4. Ute uliochanganyika na damu hutoka kwenye uke
5. Mtoto husukumwa kutoka katika mfuko wa uzazi kupitia kwenye uke na kwa kawaida hutanguliza kichwa.
6. Mtoto akishatoka kitovu hukatwa na kugeuzwa ili aweze kupumua.
7. Dalili nzuri ya uhai wa mtoto ni kuanza kulia kwa mara ya kwanza.
8. Plasenta au kondo la nyuma husukumwa na kutoka nje kupitia uke.

### **UZAZI WA MPANGO**

- ✚ *Uzazi wa mpango* ni utaratibu unaomwezesha mtu kuamua idadi ya watoto anaopenda kuwa nao, muda wa kuwapata watoto hao na muda wa kupishana kwa watoto hao.

### **Umuhimu wa Uzazi wa Mpango**

1. Kumwezesha mtu kupanga idadi ya watoto anaoweza kumudu kuwahudumia vizuri.
2. Kumwezesha mama kupata muda wa kupumzika na kurudisha afya ya mwili wake baada ya kujifungua.
3. Kuwafanya watoto wawe na afya njema.
4. Kuwawezesha wazazi kuwapatia watoto wao mahitaji muhimu kama vile elimu bora, chakula, mavazi na malazi.
5. Humwezesha mama kujenga uimara na upevu wa via vya uzazi kwa kuwa anabeba mimba chache kwa kipindi kirefu.

### **Njia za Uzazi wa Mpango**

- ✚ Njia za uzazi wa mpango ni mbinu ambazo hutumika kumzuia mwanamke kupata mimba.  
✚ Njia za uzazi wa mpango zimegawanyika katika sehemu mbili ambazo ni njia za kisasa na njia za asili.

### **Njia za Asili za Uzazi wa Mpango**

- ✚ Njia za asili ni mbinu zisizotumia dawa au vifaa maalumu kumzuia mwanamke kupata mimba. Njia za asili ni salama kwa afya ya mama. Mbinu hizi hujumuisha mambo yafuatayo:-
1. Kutokujamiihana wakati wa kipindi cha hatari. Kipindi cha hatari ni ule wakati mwanamke anapotoa gametiuke. Iwapo gametiuke itakutana na gametiume mimba itatunga. Kipindi hicho haipaswi mwanamke na mwanamume kujamiihana iwapo hawakusudii kupata mtoto.
  2. Kutokumwaga manii kwenye uke wakati wa kujamiihana.
  3. Kuendelee kumnyonyesha mtoto kwa kipindi kirefu.
  4. Mke na mume kutengana kwa muda, aidha kwa safari au kujamiihana.

### **Njia za Kisasa za Uzazi wa Mpango**

- ✚ Njia za kisasa ni mbinu za kutumia dawa au vifaa maalumu kumzuia mwanamke kupata mimba. njia za kisasa za uzazi wa mpango hujumuisha mambo yafuatayo:-
1. Kuvaak kondomo za kiume au za kike wakati wa kujamiihana.
  2. Kutumia vidonge vinavyodhoofisha gametiuke zisitunge mimba.
  3. Kutumia kitanzi kuzuia gametiume zisiingie kwenye mirija ya falopio kukutana na gametiuke.
  4. Kutumia sindano za kuzuia mimba ambazo huchomwa baada ya miezi mitatu au sita.
  5. Kumwingizia mwanamke kifaa maalumu kiitwacho Internal Uterine Device kwenye uterusi ambacho huzuia urutubishaji wa yai la mwanamke.
  6. Kufanya upasuaji wa mirija ya mayai inayotoka kwenye ovari kwa mwanamke na mirija ya manii inayotoa mbegu za kiume (gametiume).

Kwa ujumla, njia za uzazi wa mpango zimeainishwa kwenye jedwali lifuatalo;-

### **Faida na Hasara za Njia za Kisasa za Uzazi wa Mpango**

<b>Njia ya uzazi wa mpango</b>	<b>Maelezo</b>	<b>Faida</b>	<b>Hasara</b>
<i>Kumwaga mbegu nje</i>	<i>Ni njia inayomuhitaji mwanamume kutoa uume wake kutoka kwenye uke kabla ya kufika kileleni</i>	(i) <i>Haina madhara yoyote</i> (ii) <i>Haina gharama na ni ya haraka</i>	(i) <i>Ni ngumu kutambua muda wa kufika kileleni</i> (ii) <i>Mwanamke humtegemea zaidi mwanamume</i>
<i>Njia ya kalenda</i>	<i>Ni njia inayotegemea zaidi kupevuka kwa yai la mwanamke kwa kutofanya mapenzi siku za hatari.</i>	(i) <i>Mwanamke hutambua mwili wake</i> (ii) <i>Njia salama isiyobadili homoni za mwili</i>	(i) <i>Huhitaji usuutiliaji wa karibu zaidi</i> (ii) <i>Inahitaji umakini mkubwa</i> (iii) <i>Inahitaji kujituma na kutafiti kwa makini</i> (iv) <i>Kujamiiiana hufanyika nje ya siku za hatari tu</i> (v) <i>Ina uwezekano mkubwa wa kushindwa</i>
<i>Kondomu</i>	<i>Kondomu ni mpira uliotengenezwa nyenzo maalumu kwa ajili ya kuvaat mwanamke au mwanamume kipindi cha tendo la ndoa ili kuzuia shahawa kuingia kwenye uke wa mwanamke</i>	(i) <i>Huzuia mimba na maambukizi ya UKIMWI</i> (ii) <i>Ni rahisi kupatikana na bei nafuu sana</i>	(i) <i>Kondomu mpya lazima itumike</i> (ii) <i>Hupunguza msisimko na ladha ya tendo la ndoa</i> (iii) <i>Huleta muwasho</i> (iv) <i>Yaweza kupasuka katikati ya tendo la ndoa</i>
<i>Vidonge vya uzazi wa mpango na sindano</i>	<i>Huwa na dawa ambazo zina vichocheo vinavyozuia mayai kupevuka na kutolewa</i>	(i) <i>Ni rahisi kutumia</i> (ii) <i>Hudumu kwa muda mrefu</i> (iii) <i>Ni nafuu sana na huduma hupatikana hospitali zote</i>	(i) <i>Huvuruga ama kukosa hedhi</i> (ii) <i>Hupunguza hamu ya tendo la ndoa</i> (iii) <i>Huongeza au hupunguza uzito zaidi</i> (iv) <i>Huchelewesha kushika mimba</i> (v) <i>Husababisha kichefu chefu, huongeza hamu ya kula na maumivu ya kichwa</i>
<i>Vipandikizi au vijiti</i>	<i>Vijiti vyembamba vidogo vinavyowekwa kwenye sehemu ya juu ya mkono wa mwanamke kwa njia ya upasuaji mdogo. Huzuia kupevuka kwa mayai</i>	(i) <i>Hufanya kazi kwa muda mrefu zaidi</i> (ii) <i>Vinaweza kutolewa wakati wowote bila kuathiri uzazi wa mwanamke</i> (iii) <i>Upatikanaji wake ni nafuu</i>	(i) <i>Hubadili homoni za mwili</i> (ii) <i>Hupelekea kuvuruga ama kukosa hedhi</i> (iii) <i>Inahitaji upasuaji mdogo wakati wa upandikizaji</i> (iv) <i>Huleta hasira, huzuni, kunyonyoka nywele, majimaji ukeni na kuongezeka uzito, kuchanganyikiwa akili</i>

			(v) <i>Husababisha kansa na shinikizo la damu</i> (vi) <i>Maumivu makali wakati wa tendo la ndoa</i>
<i>Kitanzi</i>	<i>Kifaa kidogo kilichoundwa na aina maalumu ya plastiki ambacho huwekwa kwa utaalamu ndani ya mfuko wa uzazi</i>	(iii) <i>Hudumu muda mrefu zaidi bila kuwekwa tena</i> (iv) <i>Haileti mabadiliko ya homoni</i>	(iii) <i>Lazima kiwekwe na mtaalamu wa huduma ya afya</i> (iv) <i>Mtumiaji hapati damu nyingi ya hedhi kuliko kawaida</i> (v) <i>Mtumiaji hupata maumivu makali kabla na baada ya hedhi</i> (vi) <i>Uke huwa mlaini muda mwangi</i> (vii) <i>Mwanamke hukosa hamu ya tendo</i> (viii) <i>Kuongezeka kwa upana wa uke</i>

#### ***Faida na Hasara za Njia za Uzazi wa Mpango***

1. Mwanamke huweza kurekebisha hedhi yake.
2. Wazazi huweza kupanga uzazi kwa uhakika.
3. Mipira ya kondomu huzuia ueneaji wa magonjwa ya zinaa kama vile kisonono na kaswende.
4. Wazazi huwa na watoto wachache wanaoweza kuwashudumia vizuri.

#### ***Hasara za Uzazi Wa Mpango***

1. Dawa za uzazi wa mpango zisipotumiwa kwa uangalifu zinaweza kusababisha utasa.
2. Baadhi ya dawa zinaweza kusababisha magonjwa mwilini.
3. Njia hizi za uzazi wa mpango zinaweza kuchochaea ongezeko la vitendo vyatya umalaya na ukahaba.