

విజ్ఞాన శాస్త్రం

SCIENCE-TELUGU MEDIUM

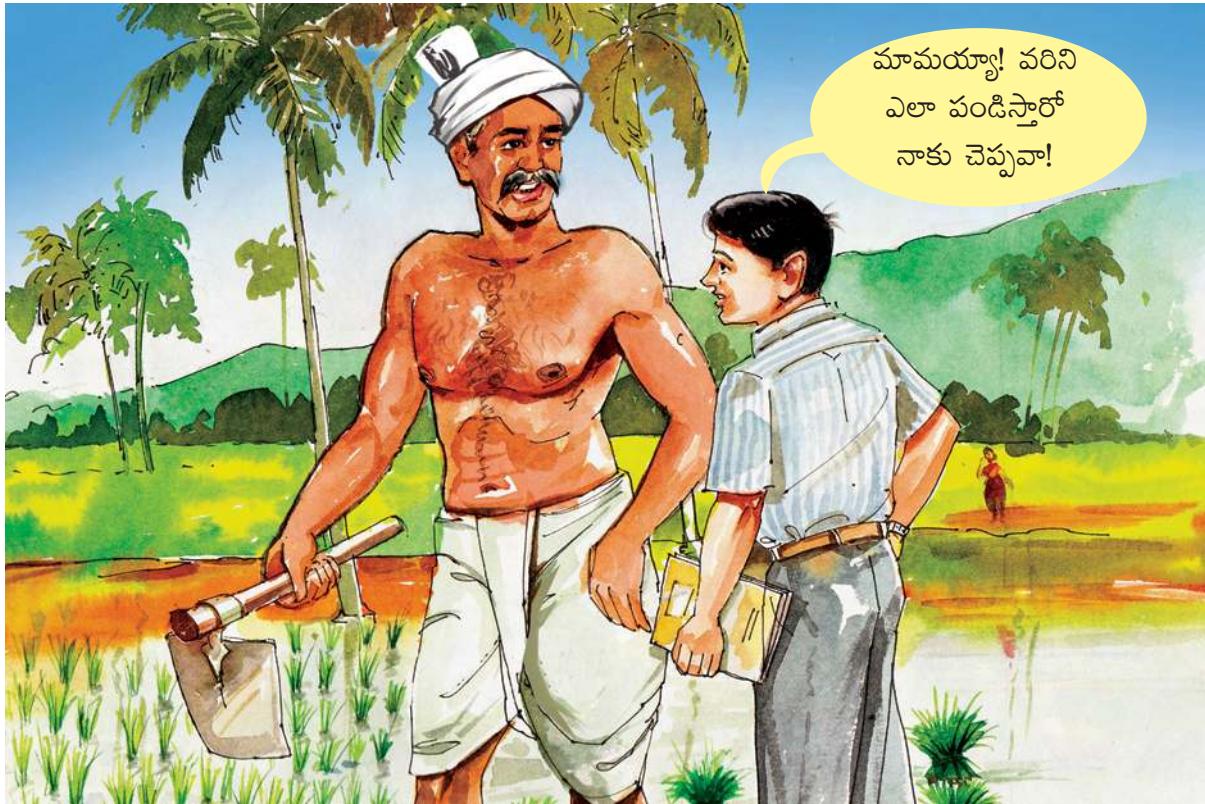
ఎనిమిదవ తరగతి

STANDARD EIGHT

భాగము 1

TERM 1

1. పంట ఉత్పత్తి మరియు యాజమాన్యము



భారతదేశము ఒక వ్యవసాయ దేశము. మన మందరం ఆహారము, వస్త్రము, మరియు నివాస స్థలము మొదలైన అవసరముల కొరకు వ్యవసాయముపై ఆధారపడియున్నాము. మనము జీవించుటకు ఆహారము అవసరము. ఇది మన శరీరము యొక్క పెరుగుదల, నిర్వహణకు అవసరమగు శక్తిని మరియు పదార్థములను ఇచ్చును. భారతదేశపు జనాభా 1991–2001 మధ్య కాలములో 21.34% పెరిగినది. ఇది 2050వ సంవత్సరము నాల్సికి 20% అధికమగునని అంచనా వేయబడినది. ఈ అధిక జనాభాకు ఆహారము సమకూర్చలమని నీవు అనుకొనుచున్నావా? అధిక జనాభాకు సరిపడు ఆహారమును ఇచ్చుటకు, క్రమమైన ఉత్పత్తి, సరియైన యాజమాన్యము, నిల్వ మరియు నవీన సాంకేతిక విధానాలను వినియోగించుట మొదలైనవాటిని వ్యవసాయములో అమలుచేయుచున్నారు.

పీకు తెలుసా

- భారతదేశపు ప్రస్తుత (2011) జనాభా దాదాపు 1,21,01,93,422 (1.21 బిలియన్).
- వరి మరియు గోధుమ ఉత్పత్తి సామర్థ్యము కన్నా ఇది వేగవంతముగా పెరుగుచున్నది.

1.1 వ్యవసాయ సాధనలు

జనాభా సంఖ్య పెరుగుదలతో, ఆహారపు కొరక అధికమయ్యేను. వ్యవసాయానికి అందుబాటులో గల భూములు తగ్గుచున్నవి. కాబట్టి అభివృద్ధి చెందిన వ్యవసాయ సాధనలు ప్రవేశపెట్టవలెను. నాటుట

పంట ఉత్పత్తి మరియు యాజమాన్యము

మొదలుకొని కోత కోయుట వరకు పంట మొక్కల సాగులో ఇమిడియస్ అన్ని కార్బూకలాపాలను వ్యవసాయ సాధనలు అందురు.

వ్యవసాయము : మానవుని ఉపయోగము కొరకు మొక్కలు మరియు జంతువుల పెరుగుదలను గూర్చి తెలియజేయు విజ్ఞాన శాస్త్రమును వ్యవసాయము అందురు.

1.2 పంట ఉత్పత్తి యొక్క మౌళిక సాధనలు

ఒక నీర్ణీత కాలములో వ్యవసాయదారుల నిర్వహించబడు అనేక కార్బూకలాపాలతో కూడినది. పంటల ఉత్పత్తి, కార్బూకలాపాలు క్రింద ఇవ్వబడినవి.

- మృత్తికను సంసిద్ధము చేయుట మరియు విత్తనములు నాటుట
- ఎరువు మరియు రసాయనిక ఎరువులను చేర్చుట
- నీటి పారుదల రకాలు, కలుపు మొక్కల నుండి రక్కణ
- కోత కోయుట
- నిల్వయుంచుట మరియు విక్రయించుట

1.2.1 మృత్తికను సంసిద్ధము చేయుట మరియు విత్తనములను నాటుట

విత్తనములను నాటుటకు మందు మనము మృత్తికను సంసిద్ధము చేయుట అనునది పంటసాగులో ప్రధాన దశ అగును. మృత్తికను త్రిప్పుటకు మరియు దానిని వదులుచేయుటలో దీనిలో ఇమిడియస్ అందురు.

- దున్నట
- చదును చేయుట
- ఎరువు వేయుట

i) దున్నట : ఇది మృత్తికను వదులు చేయు ప్రక్రియ.

దున్నట చాలా ముఖ్యమైనది. కారణము ఇది

- వేర్లు శ్వాసించుటకు మంచి గాలి ప్రసరణను ఇచ్చును.

- దీర్ఘకాలము తేమను నిల్వయుంచును.
- పోషకాలు సమృద్ధిగా గల మృత్తికను పై భాగమనకు తీసుకొని వచ్చుటకు సహాయపడు ఉపయోగకరమైన సూక్ష్మజీవుల పెరుగుదలను పెంపాందించును.
- అవాంఛనీయ మొక్కలను (Weeds) తొలగించుటలో సహాయపడును.

దున్నట రెండు మార్గములలో చేయబడును.

1. నాగలితో దున్నట అనునది ఒకానోక ప్రాచీన మరియు సాంప్రదాయక వ్యవసాయ పద్ధతి. ఒక జత ఎద్దుల చే నాగలితో వ్యవసాయదారుడు పొలమును దున్నును.



దున్నట

1. ప్రస్తుత కాలములో ట్రాక్టరుచే నడుపబడు కల్పివేటరు ద్వారా దున్నటున్నారు. కల్పివేటరును పయోగించుట వలన కూలి మరియు కాలాన్ని ఆదాచేయవచ్చును.



ట్రాక్టరు మరియు కల్పివేటరు.

ప్రాథమిక
యాజమాన్యము

ధన్యుటకు ఉపయోగించు ఇతర పరికరాలు

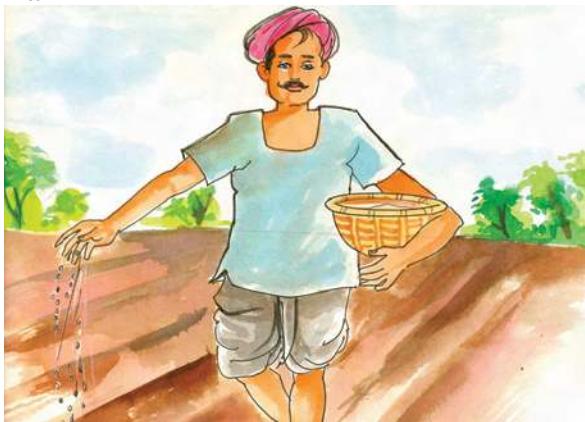
పార, పొడమైన కాడగల ఒక రకమైన పార, తొలిక, మరియు గడ్డ పార.

2. చదును చేయుట : ధన్యిన పొలము పెద్ద మట్టి గడ్డలను కలిగియండవచ్చును. కావున ఈ మట్టి గడ్డలు చదును చేయు పరికరము సహాయముతో పగలకొట్టుట అవసరము. ఇది ఏకరీతియైన నీటి పారుదలకు కూడా దోషద పడును.

3. ఎరువు చేయుట : కొన్ని సమయాలలో ధన్యుటకు ముందు ఎరువు చేర్చబడును. ఇది మృత్తికతో ఎరువు క్రమముగా కలియుటకు సహాయపడును.

విత్తనములు నాటుట : ఇది పంట ఉత్సవిలో చాలా ముఖ్యమైన ఘట్టమగును. మృత్తికలోనికి విత్తనములను చేర్చు ప్రక్రియను విత్తనములను నాటుట అందురు. విత్తనములు నాటుటకు ముందు పొలముపై నీటిని పారించ వలెను. నాటుటకు ఉపయోగించబడు విత్తనములు మంచి నాణ్యమైనవిగానూ, ఆరోగ్యవంతమైనవిగానూ, మరియు వ్యాధి రహితమైనవిగానూ ఉండవలెను. విత్తనములు నాటుట రెండు పద్ధతుల ద్వారా చేయబడును.

i) **విత్తనములు వెదజల్లుట :** ఇది విత్తనములను నాటుటలో గల సాంప్రదాయక పద్ధతి అగును. దీనిలో విత్తనములు తడి మృత్తికలో కలిపి చేతితో వెదజల్లుట ద్వారా నాటబడుచున్నపి.



చేతితో నాటుట

ii) **సీడ్డ్రిల్ :** ఇది గరాటు లేదా వాడియైన మొనలు కలిగిన రెండు లేదా మూడు

గొట్టములను ఉపయోగించడము ద్వారా విత్తనములను నాటు పద్ధతి.

ఈ పద్ధతి విత్తనములు ఏకరీతిగా వ్యాపి చెందుటకు సహాయపడును. దీనిలో విత్తనములు నాటిన తర్వాత మృత్తికచే కప్పబడి పక్కల వలన విత్తనములు నాశనమగుట నివారించబడును.



సీడ్డ్రిల్ ద్వారా విత్తనములు నాటుట

1.2.2 ఎరువు మరియు రసాయనిక ఎరువులను చేర్చుట

అన్ని మొక్కలు వాని పోషకాలను మృత్తిక నుండి పొందును. పునరావృత పంటల సాగు మృత్తికకు భిన్నిజ లవణముల లోపమును కలుగచేయును. కావున వ్యవసాయదారులు ఎరువు మరియు రసాయనిక ఎరువులను మృత్తికకు చేర్చి, పంటలకు క్రమమైన పోషకాలు పొందునట్లు చేయవలెను.

ఆరోగ్యవంతమైన మొక్కల పెరుగుదలకు పోషకాల రూపములో మృత్తికకు చేర్చబడు పదార్థములను ఎరువు లేదా రసాయనిక ఎరువులు అందురు.

1.2.3 నీటి పారుదల : మొక్కలు, మొలకెత్తుటకు, పోషకాలను గ్రహించుటకు మరియు కిరణజన్య సంయోగ క్రియ ద్వారా వాటి ఆహారమును తయారుచేసుకొనుటకు నీరు అవసరము.

పొలములోని పంటలకు సమకాల వ్యవధులలో నీటిని సరఫరా చేయు ప్రక్రియను నీటి పారుదల అందురు. ఇది పంటకు పంటకు, బుతువుకు బుతువుకు మరియు మృత్తికకు మృత్తికకు మారును.

భావి, గొట్టపుబావులు, కొలనులు, సరస్వులు నదులు, ఆనకట్టలు మరియు కాలువలు మొదలైనవి కొన్ని నీటి పారుదల వనరులగును.

నీటి పారుదల పద్ధతులు :

i) పురాతన పద్ధతి :

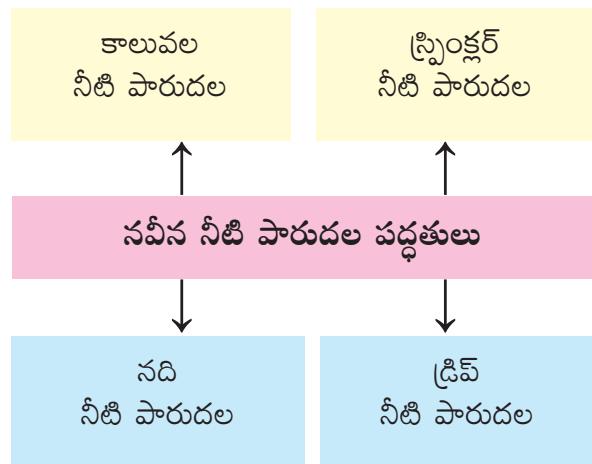
మనదేశములో సాంప్రదాయక నీటిపారుదల వ్యవస్థలో,

- క్లీ వ్యవస్థ (moat)
- గొలును పంపు (Chainpump) మరియు
- లీవర్ వ్యవస్థ (rahat)

నీటి రిజర్వ్యాయర్ల నుండి నీటిని తోడుటకు ఈ పద్ధతులు కొన్ని శతాబ్దములుగా ఉపయోగించబడుచున్నవి.

ఈ విధముగా తోడిన నీరు నీటి పారుదల కోసం పొలానికి సరఫరా చేయబడును. ఈ పద్ధతులు ఖర్చుతో కూడినవి కావు. అయితే అధిక సమర్థవంతమైనవి కావు.

ii) నవీన పద్ధతి (Modern Methods)



కాలువ నీటి పారుదల : ఈ పద్ధతిలో రెండు వరుసల పంట మొక్కల మధ్య చేయబడిన నాగలి సాలుల ద్వారా పొలములోనికి నీరు పంపబడుచున్నది.

ఉదా : చెఱకు, అరటి మొదలైనవి.



కాలువలు ద్వారా నీటి పారుదల

బేసిన్ నీటి పారుదల : ఈ పద్ధతిలో పొలము నీటితో నింపబడుచున్నది.

ఉదా : వరిపొలము



బేసిన్ నీటి పారుదల

స్ట్రోంకర్ నీటి పారుదల : ఎక్కువ కాలము నీటిని నిలుపుకోలేని మృత్తికకు ఈ పద్ధతి ఉపయోగించబడుచున్నది. ఇక్కడ నీరు స్ట్రోంకర్లచే చల్లబడుచున్నది.

ఉదా : వచ్చిక బయళ్ళు



వచ్చిక బయళ్ళు

డ్రిప్ నీటి పారుదల : ఈ నీటి పారుదల పద్ధతిలో నీరు మొక్క వేర్ల వద్ద ప్రత్యక్షముగా బొట్లు బొట్లుగా పడును. కావున దీనిని డ్రిప్ నీటి పారుదల అందురు. ఇది నీటిని ఆదా చేయుటకు ఒక సరియైన పద్ధతి. ఇది ద్రాక్ష, అరటి, వంగ మొదలైన వాటి నీటి పారుదలకు సహాయపడును.



డ్రిప్ నీటి పారుదల

వంట ఉత్పత్తి మరియు యాజమాన్యము

కొన్ని పంట పొలాలకు నీరు ఎక్కువగా పారించరాదు. పొలములో నీరు ఎక్కువైన పొలము బురదమయమగుటకు కారణమగును. ఈ బురదమయమైన పొలము పంటలకు హనిని కలుగచేయవచ్చును.

కృత్యము 1.1

మీ తోటలో కొంత స్థలమును ఎన్నుకొనుము. నీరు బిందువుల రూపంలో పారే విధానానికి (డ్రిష్ ఇరిగేషన్) అనుగునంగా విత్తనాలను చల్లుము. ఏర్పడు మార్పులను గమనించుము.

పీకు తెలుసా

- తుర్కుపెనిస్తాన్లోని కారకుమ్ కాలువ ప్రపంచంలోని అతి పెద్దనీటి పారుదల కాలువ అగును. ఇది 1300 కి.మీ. కన్నా పొడవైనది.
- ప్రపంచములో అత్యధిక నీటిని నిలువ చేయు సామర్యము గల పది జిల్లాశయములలో పరంచికులమ్ అలియార్ ప్రాజెక్ట్ ఒకటి. భారతదేశములో ఇది మొదటి స్థానమును ఆక్రమించుచున్నది.
- ఇందిరా గాంధీ కెనార్ - ఇది భారతదేశములో ఒకానొక పెద్ద కాలువ నిర్మాణ పథకము. ఇది సుల్తాన్ పూర్ పద్ద హరికే బ్యారేజ్ నుండి ప్రారంభమగును.

1.2.4 కలుపు మొక్కల నుండి సంరక్షణ

కలుపు మొక్కలు పంటమొక్కలతో పాటు సహజ సిద్ధముగా పెరుగు అనవసరమైన మొక్కలు. ఈ మొక్కలను తొలగించుటను కలుపుతీయుట అందురు.

కలుపు మొక్కలను తొలగించుటకు కారణము ఇవి నీరు, పోషకాలు, స్థలము మరియు కాంతి కొరకు పంట మొక్కలతో పోటీ పడును. కావున పంట మొక్కల పెరుగుదల బాధించబడును.

కొన్ని కలుపు మొక్కలు విషపూరితమగును.

కలుపు మొక్కల సాధారణ రకములు

- గడ్డి (Grass)
- అమరాంధన్ (Amaranthus)
- కీనోపోడియం (Chenopodium)

కలుపు తీయు పద్ధతులు :

i) చేతితో కలుపు తీయుట : కలుపు మొక్కలను చేతి ముళ్ళగరిటె, కుర్చు మరియు హరో వంటి కొన్ని పరికరములను ఉపయోగించడము ద్వారా (లేదా) చేతి ద్వారా వేర్లతో పాటు అవి తొలగించబడును.



కలుపు తీయుటకు ఉపయోగించు పరికరాలు

ii) రసాయనిక నియంత్రణ :

పంట మొక్కలకు హని చేయక కలుపు మొక్కలను నాశనము చేయు రసాయన పదార్థములను కలుపు నాశనిలు (Weedicides) అందురు.

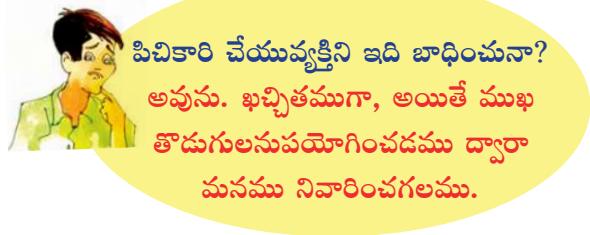
ఉదా : డాలాపాన్, మెటాక్లార్, 2-4 డైక్లోరో ఫినాక్సీ అసిటిక్ ఆసిడ్ (2,4, డి).

రసాయనిక కలుపు నాశనిలను అధికముగా ఉపయోగించుట వలన నీరు మరియు భూమి కాలుప్పుమగును. ఈ విషపూరిత రసాయనములు స్వల్ప పరిమాణములో పంట మొక్కలలో నిల్వ ఉండవచ్చును. కావున వీనిని అధిక జాగ్రత్తతో ఉపయోగించుట ముఖ్యమగును.

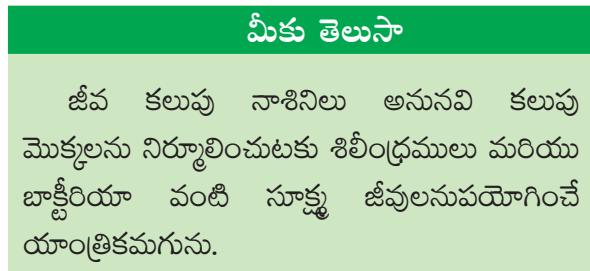
పంట ఉత్సవములు యాజమాన్యము



కలుపు నాశినిని పిచికారి చేయుసాధనము



పిచికారి చేయువ్యక్తిని ఇది బాధించునా?
అవును. ఖళ్ళితముగా, అయితే ముఖ తొడుగులనుపయోగించడము ద్వారా మనము నివారించగలము.



1.2.5 కోత కోయుట (సూర్యదు)

పంట పక్కత చెందినపుడు దానిని సేకరించ వలెను. పక్కతచెందిన పంటను కోసి మరియు సేకరించే ప్రక్రియను కోత కోయుట అందురు.

ప్రపంచ వ్యాపంగా పంట కోత కోయు కాలమును ఆనందంతో కొనియాడుచున్నారు. పొంగల్ (తమిళనాడు), సంక్రాంతి (ఆంధ్రప్రదేశ్), చిహు (అస్సాం), హాల్మీ (పంజాబు) ఓన్మే (కేరళ) మొదలగునవి భారతదేశములో కొనియాడబడు పంట కోతకాల పండుగలగును.

పంట కోత కోయుటలో నీ అనుభవాలు ఏమిటి? మన దేశములో వరి కోత కోయుట కొడవలిచే చేతితో లేదా హర్షివేస్టర్ అను యంత్రముచే కోయబడును.

చిన్న పొలములలో పంటలు చేతితో పట్టుకొను

పరికరము కొడవలిని ఉపయోగించి సాధారణముగా కోయబడుచున్నావి. పెద్ద పొలాలలో హర్షివేస్టర్ కంబైన్



కొడవలితో కోత కోయుట అనబడు పెద్ద వాహనము ఉపయోగించబడుచున్నది.



హర్షివేస్టర్ కంబైన్

గింజలు ధాన్యము సూర్యప్రక్రియ ద్వారా కాడల నుండి వేరు చేయబడుచున్నావి. ఇది కోయబడిన కాడలు ధృదమైన తలముపై కొట్టుట లేదా ధాన్యము సూర్యపరికరము ద్వారా నిర్వహించబడుచున్నది.



చేతితో ధాన్యము సూర్యుట

ప్రజ్ఞ
భాగం

వంట ఉత్పత్తి మరియు యాజమాన్యము

పొట్టు (ధాన్యము నూర్చిన తరువాత గడ్డి ముక్కలు మరియు పొట్టు) తూర్పురాబట్టుట ద్వారా మొత్తము ధాన్యము వేరు చేయబడుచున్నది.



మీకు తెలుసా

హరిత విప్లవము (Green Revolution) భారత దేశములో ఆధునిక వ్యవసాయ సాధనాలు అనుసరించుట ద్వారా ఆహారపు ఉత్పత్తిని అధికం చేయు మహత్తర ఫుట్టుము చేపట్టబడింది.

మీకు తెలుసా

1.2.6 నిల్వ చేయడం మరియు విక్రయించడం

గింజలు తేమ, కీటకములు మరియు సూక్ష్మజీవులు నుండి సురక్షితముగా ఉంచబడుచున్నవి. ఇవి సరిటైన విధానములో నిల్వచేయనపుడు నాశనమగును మరియు వినియోగించుటకు వీలు కాదు. వ్యవసాయదారులు గింజలను, జనుము సంచులు మరియు లోహపు కుండీలలో నిల్వ ఉంతురు. అధిక మొత్తంలో గింజలు గాలి చొరబడని గోధాములు (వాలా ఎత్తున సిమెంటుతో నిర్మించబడిన ట్యూంకులు) మరియు ధాన్యగారములలో నిల్వయుంచబడుచున్నవి.

తాజా ఫలములు మరియు కూరగాయలు అధిక తేమను కలిగియుండును. కావున అవి త్వరగా చెడిపోవును. అందువలన ఇవి చల్లలీ గిడ్డంగులలో నిల్వయుంచబడుచున్నవి.



గాలి చొరబడని గదులు(సిలో) Silo

మీకు తెలుసా

వేప ఆకులు, ఉప్పు, పసుపు, మరియు ఆముదపు నూనె కూడా చీడలు మరియు సూక్ష్మజీవులను నివారించును.

మార్కెట్‌టెంప్ (విక్రయించడం)

వ్యవసాయ ఉత్పత్తిలో అధికరింపు మాత్రమే వ్యవసాయదారులకు విజయాన్ని చేకూర్చదు. వ్యవసాయ ఉత్పత్తులు మంచి ధరను సాధించుట అనునది ముఖ్యము. గిడ్డంగులలో ధాన్యములను నిల్వ యుంచుట మరియు మార్కెట్‌టెంప్ సదుపాయాలు ఈ కార్య నిర్వహణను స్థిర పరుచుటకు అవసరమగును.



రైతు బజారు

ప్రభుత్వము చిన్న వ్యవసాయదారుల స్థాయిని పెంచుటకు మరియు వ్యవసాయ ఉత్పత్తుల మార్కెటీంగ్ కు సహాయ పడుటకు అనేక చర్యలను తీసుకొనెను. తమిళనాడు ప్రభుత్వము చిన్నకారు రైతులు మరియు వినియోగదారుల అవసరాలను సంతృప్తి పరుచుటకు రైతుబజారును ఏర్పాటుచేసెను. క్రమపరచబడిన వ్యాపారములు, దళారులచే ఉత్పత్తులను స్వీలాభమునకు ఉపయోగించుట మరియు అనుసుకూల మార్కెటీంగ్ సాధనలను తొలగించెను.

ప్రభుత్వము వ్యవసాయము కొరకు వ్యవసాయ దారులకు తక్కువ వడ్డి రేట్లతో బుణములను అందించెను.

మీకు తెలుసా

రాష్ట్ర సరుకుల గిడ్డంగి సంస్థలు వ్యవసాయ ఉత్పత్తులు మరియు రసాయనిక ఎరువులను నిల్వయించు సౌకర్యాలను సమకూర్చెను.
తంజావూరును తమిళనాడు యొక్క వరి ధాన్యాగారముగా చెప్పచున్నాడు.

అగ్రమార్క్ : అగ్రమార్క్ అంతస్తు మరియు ప్రామాణీకరణము అను కేంద్ర ప్రభుత్వ వథకము వ్యవసాయ ఉత్పత్తుల నాణ్యతను మరియు ప్రమాణమును తనిట్టి చేయుటకు ఇవ్వబడిన స్థాయిలు; స్థాయి 1,2,3,4 లేదా ప్రత్యేకమైనది, మంచిది, చక్కనిది మరియు సామాన్యమైనది.

1.3. సస్య భ్రమణము

ఒకే రకమైన పంట అదే పొలములో మరలా, మరలా పెంచినపుడు ఏమి జరుగును? ఒకే రకమైన మొక్కలను పునరావృతంగా నాటినపుడు మృత్తికలో ఖనిజలవణములు కొంత భాగము తరిగిపోవును. ఇది తదుపరి తక్కువ పంట దిగుబడికి దారి తీయును. పంట దిగుబడిని అభివృద్ధి చేయు ఒకే మార్గము సస్య భ్రమణము అగును. ఈ పద్ధతిలో వివిధ పంటలు ఏకాంతరముగా పెంచబడుచున్నవి.

వెను వెంటనే వచ్చు బుతువులలో అదే పొలములో ధాన్యపు పంట మరియు పప్పు ధాన్యపు పంటలను ఏకాంతరముగా పెంచే సాధనను సస్య భ్రమణము అని అందురు.

కృత్యము 1.2

ఒక కరిణి (trowel) తీసుకొని బాణి మొక్క లేదా ఏదైనా లెగ్యామినన్ కలుపు మొక్కను తోటనుండి త్రప్పి జాగ్రత్తగా తీయుము. మట్టిని కడిగి వేరు బొడిపెలనబడు పూసల వంటి నిర్మాణములను వేర్లపై ఉండుటను పరిశీలించుము.

లెగ్యామినన్ మొక్కలు వాతావరణంలోని నత్రజనిని స్థిరీకరణచేయు సహజీవన బ్యాక్టీరియాటో కూడిన వేరు బొడిపెలను కలిగి యుండును.

ఉదా : గోధుమ మరియు వరి (మొక్కలకు ప్రోటీన్ తయారీకి నత్రజని అవసరము. ఇవి గాలి నుండి ప్రత్యేకంగా నత్రజనిని ఉపయోగించుకొనలేవు).

మృత్తిక నుండి అధిక నత్రజనిని శోషించుకొనును. ఈ కోల్పోయిన నత్రజని వేరు బొడిపెలలో సహ జీవన బ్యాక్టీరియాను కలిగిన లెగ్యామినన్ మొక్కలచే సహజ సిద్ధంగా మరల తిరిగి మృత్తికలో చేర్చబడుచున్నది.

ఉదా: బాణి, సోయా చిక్కడు, గోధుమ లేదా వరి తరువాత సాగు చేయబడుచున్నవి.

1.4. వ్యవసాయ రంగములో జీవ సాంకేతిక శాస్త్రము

జీవ సాంకేతిక శాస్త్రము అనునది ఇంజనీరింగ్, సాంకేతిక శాస్త్రము, వైద్యశాస్త్రము మరియు జీవ ఉత్పత్తులు అవసరమగు ఇతర రంగాలలో సజీవ రాశుల ఉపయోగమతో కూడిన అనువర్తిత జీవశాస్త్ర విభాగమగును.

జీవ సాంకేతిక శాస్త్రము, వ్యవసాయ రంగములో పరిశోధనాత్మక కార్బోకలాపాలలో విష్వవాత్సక మార్పులను కలుగ చేసెను.

మొక్కల అభివృద్ధిలో ఏడు రకముల సాంకేతిక విధానములు ఉపయోగించబడుచున్నవి.

- వరణము (Selection) :** కావలసిన లక్షణములు గల పంట మొక్కలను ఎన్నుకొను ప్రక్రియ.
- సంకరణము (Hybridization):** ఇది వరకే గల

ప్రాణీ భ్రమణములు

వంట ఉత్పత్తి మరియు యాజమాన్యము

రెండు కావలసిన లక్షణములు గల మొక్కలను సంకరణము చేసి ఒక క్రొత్త (సంకరణ) మొక్కను ఉత్పత్తి చేయట.

3. బహుస్థితిక ప్రజననము (PolyPloid Breeding): క్రోమోజోముల సంబ్ధాను పొచ్చించు విధానము.

4. ఉత్పరివర్తన ప్రజననము (Mutation Breeding): వికిరణములను (UV మరియు X కిరణాలు) ఉపయోగించి పరివర్తనలను ప్రేరేపించుట ద్వారా క్రొత్త రకపు మొక్కలను అభివృద్ధి చేయట.

5. ప్రోటో ప్లాస్ట్ సంయోగము (Protoplast Fusion): రెడు వేర్చేరు జాతుల న్యూక్లైయస్టో కూడిన ప్రోటో ప్లాస్ట్ స్టులను సంయోగపరచి నంకరణ (ప్లోబ్రిడ్) మొక్కలు ఉత్పత్తి చేయట.

6. కణజాల వర్ధనము (Tissue Culture): క్రొత్త రకపు పిల్ల మొక్కలను ఉత్పత్తి చేయటకు మొక్క కణ జాలాన్ని కృతిము, నియంత్రిత, ఆనంక్రోవిక పరిస్థితులలో ప్రయోగ శాలలో వర్ధనము చేయట.

7. జన్మ ఇంజనీరింగ్ (Genetic Engineering): దీని ముఖ్య ఉద్దేశము వంట మొక్కలలో సాధారణంగా లేనటువంటి వాంఘనీయ జన్మాన్నమును లేక జన్మవులను గుర్తించి, వేరు వరచి తగు వద్దతిలో వంట మొక్కలలోనికి ప్రవేశపెట్టట. జన్మమార్పిడి చెందిన ఈ క్రొత్త మొక్కలను జన్మ పరివర్తన మొక్కలు అందురు.

జన్మ ఇంజనీరింగ్ :

జన్మ ఇంజనీరింగ్ జీవ సాంకేతిక శాస్త్రము యొక్క ఒక భాగమగును. ఇది మొక్క చీడలు మరియు వ్యాధులతో గట్టిగా పోరాటుతున్న వ్యవసాయ దారులకు క్రొత్త నమ్మకాన్నిచ్చును.

వ్యవసాయ జీవ సాంకేతికశాస్త్రము యొక్క ఉద్దేశము వాంఘనీయ లక్షణములు గల జన్మ పరివర్తన చెందిన మొక్కలను ఇవ్వడము.

వాంఘనీయ లక్షణములు :

- వ్యాధి / కీటక / గుల్మనాశక నిరోధకత
- వృద్ధి చెందిన కిరణ జన్మ సంయోగ క్రియ సామర్థ్యము
- నత్రజని సీరీకరణ సామర్థ్యము
- పరిమాణము అధికరించిన నిల్వ యుంచు

వేర్లు, విత్తనములు, ఫలములు మరియు కూరగాయలు

- PUFA (Poly Unsaturated fatty Acid) (పాలీ ఆసంతృప్త క్రొవ్యు ఆమ్లములు) సమృద్ధిగా గల నూనె గింజలు (సోయా) గుండెజబ్బుగల రోగుల (Heart Patients) కొరకు సిఫారస్సు చేయబడినవి.
- పిండి మరియు విటమిన్ ‘ఎ’ ను అభివృద్ధి చేయగల వాక్సిన్లతో కూడిన బంగాళదుంపలు ఉత్పత్తి చేయబడుచున్నవి.
- జన్మ రీత్యా రూపాంతరము చెందిన (Genetically modified - GM) ఇంధనములు కూడా ఉత్పత్తి చేయబడుచున్నవి.

1.5 అపోరమును పక్క పరుచుటలో

జీవ సాంకేతిక శాస్త్రము

అపోరమును పక్కపరచు పరిశ్రమ అనునది జీవ సాంకేతిక శాస్త్ర ప్రక్రియలను ఉపయోగిస్తున్న పురాతన మరియు అతి పెద్ద పరిశ్రమ. అపోరమును పక్కపరుచుటలో జీవ సాంకేతిక శాస్త్రము ప్రస్తుతమున్న ప్రక్రియలను అభివృద్ధి చేయుటకు ఉపయోగించ బడుచున్నది. అవి

- అదనంగా చేర్చబడు పదార్థాల ఉత్పత్తి
- ప్రక్రియ పరికరాలు

నియంత్రణ, దిగుబడి, భద్రత మరియు పక్క పరచబడిన ఉత్పత్తుల యొక్క నాణ్యతను అభివృద్ధి చేయుటకు సూక్ష్మజీవులు అభివృద్ధి చేయబడుచున్నవి.

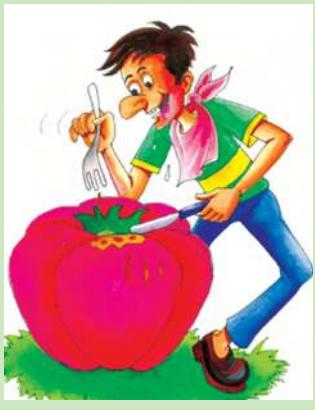
అపోరమును పక్క పరుచుటలో జీవ సాంకేతిక శాస్త్రము యొక్క అనువర్తనాలు:

- జన్మ రూపాంతరము మరియు మార్పిడి.
- పునఃసంయోజక వాక్సిన్లు, విటమిన్లు మరియు ప్రోటోస్టోను అభివృద్ధి చేయుట.
- కిణ్వ ఆపోర పదార్థముల నాణ్యత, భద్రత మరియు ధృఢత్వాన్ని అభివృద్ధి చేయుట.
- పక్క పరచబడిన ఉత్పత్తుల యొక్క ప్రక్రియ, నియంత్రణ.
- దిగుబడిని వృద్ధి చేయుటకు సూక్ష్మజీవులను అభివృద్ధి చేయుట.

- పక్క పరచు లక్షణములను వృద్ధి చేయుట ఉదా: Flavr Savr, tomato రక్తాన్ని అభివృద్ధి చేయుట.
- దాని పండెదు వేగాన్ని తగ్గించుటకు, జన్మ రీత్యా రూపొంతరము చెందించబడినది.

జన్మ ఇంజనీరింగ్ యొక్క జీవనీతి శాస్త్రము:

అనేక లాభాలతో పాటు, నీతి సంబంధమైన సాంఖీక మరియు ఈ శక్తివంతమైన జన్మ సాంకేతిక విధానాల యొక్క సూచనలు, ప్రాణాంతక వ్యాధులు లేదా జన్మ భూతాలకు కారణమైన క్రొత్త వ్యాధి జనకములు అకస్మాత్తుగా ఉత్పత్తి అగుటకు సంబంధించి అధిక అవకాశాలకు దారి తీసేను.

మీకు తెలుసా	కృత్యము 1.3
<p>జీవ సాంకేతిక శాస్త్రము ఆరోగ్యకరమైన పోషణకు ఫలములు మరియు కూరగాయలు అధిక వినియోగాన్ని వృద్ధి చేయుటలో సహాయపడును.</p> 	<p>నీ దైనందిత జీవితములో ఉపయోగించబడు పక్క పరచబడిన ఆహార పదార్థముల జాబితాను తయారు చేయగలవా ?</p> <ol style="list-style-type: none"> మృధువైన పానీయములు చివ్సి _____ _____ _____

మాల్యంకనము

1. సరియైన సమాధానమును ఎన్నుకొనుము.

- విత్తనములు నాటుట ఎక్కువ మొత్తంలో _____ చే చేయబడును. (విత్తనములు వెదజల్లు / సీడ్ ట్రైల్)
- _____ ను ఉపయోగించడం ద్వారా సహజసిద్ధంగా ఇంటిలో చీడలను మనము నివారించగలము. (తులసి పత్రములు/ వేప ఆకులు)
- సరికాని దానిని వేరుచేయుము. (హ్యాండ్ ఫోర్క్స్, హరో, కొడవలి, తాలిక)
- మార్కెటీంగ్ లో వినియోగ దారులను మరియు వ్యవసాయ దారులను తృప్తి పరచుటకు ప్రభుత్వము _____ నెలకొల్పేను. (రైతు బజారు, సహకార బ్యాంకులు, ప్రైవేటు దుకాణాలు)
- కిణ్వన ఆహారమును ఎన్నుకొనుము. (వైన్ / తాజావళ్ళరసము / పాలు)

2. మృత్తికను సంసిద్ధము చేయుటలో క్రింది సోపానాలను సరియైన క్రమములో అమర్చుము.

- విత్తనములు నాటుట (Sowing)
- చదును చేయుట (Levelling)
- దున్నట (Ploughing)

ఐష్టవ శాస్త్రములు

వంట ఉత్పత్తి మరియు యాజమాన్యము

3. క్రింది వానిని జతపరుచుము

- a) కాలువల నీటి పారుదల - ద్రాక్ష, అరటి, మొదలగు వాటి నీటి పారుదలకు
- b) బేసిన్ నీటి పారుదల - నీటిని నిలుపుకోలేని మృత్తికలో ఉపయోగించబడుచున్నది.
- c) ప్రైంక్లర్ నీటి పారుదల - వంట మొక్కల రెండు వరుసల మధ్య
- d) డ్రిఫ్ నీటి పారుదల - వరి పొలము

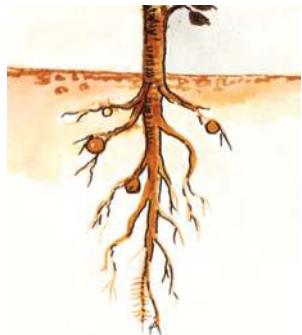
4. క్రింది పటములకు సంబంధించిన నీటి పారుదల రకముల పేర్లను ప్రాయము.



A) _____ B) _____ C) _____ D) _____

ఒంగోలు నుండి విజేత

5. తల్లి వేరు వ్యవస్థ పటమున భాగములను గుర్తించి దాని ప్రామాణ్యతను ప్రాయము.



6. క్రింద ఇప్పటిన ఉపయోగాలను అధారముగా చేసుకొని, కింది రసాయనాలను వర్గీకరించుము.

(ఫాస్టర్స్, 2, 4, -D పాటూషియం, దాలాఫాన్, వైట్రేట్, మెటాక్లార్)

రసాయన ఎరువులు	కలుపు నాళకాలు
1.	1.
2.	2.
3.	3.

- 7 a) 1. మణి తన పొలములో ఒకే విధమైన వరిపంటను పునరావృతంగా సాగుచేయుచున్నాడు. తక్కువ దిగుబడిని పొందుచున్నాడు.
2. నాథన్ ప్రతి బుతువులోనూ పంటలను మార్చుటకు ఇష్టపడుచున్నాడు. అధిక దిగుబడిని పొందుచున్నాడు.
3. పై వివరాల నుండి వ్యవసాయ అలవాటులో మంచి విధానాన్ని కనుగొని, సరియైన దానిని బుజువుచేయుము.

7 b) నిల్వ యుంచు పద్ధతుల ఆధారంగా కింది రకములను వర్గీకరించుము.

(ఆఫిల్, గోధుమ, బంగాళదుంప, వరి, ద్రాక్ష, జొన్నలు)

పొడి నిల్వ పద్ధతి (డ్రైస్టోరేజ్)	తడి నిల్వ పద్ధతి (కోల్డ్ స్టోరేజ్)

8 a) జన్మ ఇంజనీరింగ్ ఉపయోగాలను ఆధారంగా వలయాలను పూర్తి చేయుము

కలుపు నాశన నిరోధకత

?

జన్మ ఇంజనీరింగ్

?

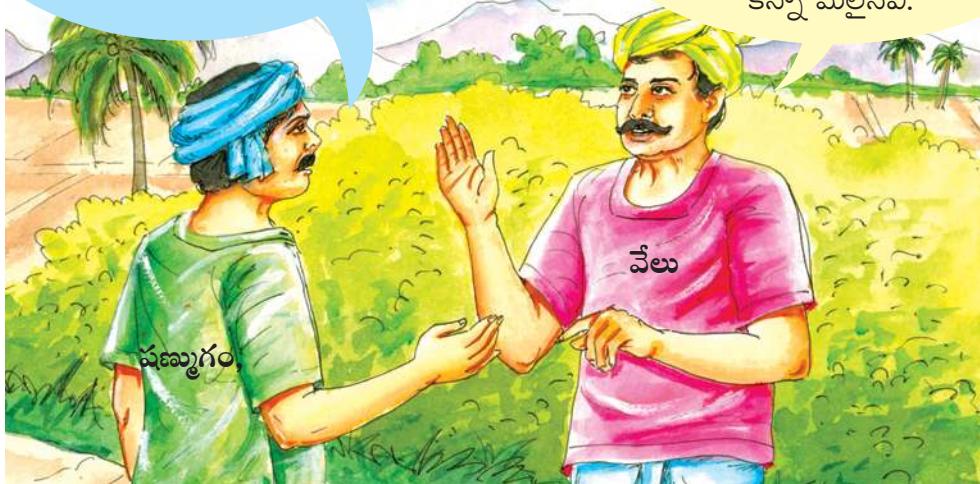
?

?

8 b)

నీ పొలములో లెక్కింపలేని
వంకాయలు ఉన్నవి. అయితే
నా పొలములో కొన్ని మాత్రమే
ఉన్నవి. నేను ఏమి చేయగలను?

సంఖ్య ముఖ్యము కాదు.
నా మొక్కలు వ్యాధులను ఎదుర్కొను
సామర్థ్యాన్ని కలిగి యుండలేదు.
అయితే నీ మొక్కలు నా మొక్కల
కన్నా మేలైనవి.



పై వివరాల నుండి, ఘణ్ణుగం మరియు వేలు యొక్క సమస్యలను అధిగమించుటకు
సాంకేతిక విధానాలను తెలుపుము.

ఇంజనీరు
యోగ్యత

వంట ఉత్పత్తి మరియు యాజమాన్యము

9. కొన్ని సాధారణ వంట మొక్కల జాబితాను తయారుచేయము.

సాధారణ వంట మొక్కలు

వ.సంఖ్య	వంట సమూహము	వంటలు	
1.	ధాన్యాలు	గోధుమ, _____	
2.	పశ్చా ధాన్యాలు	బలాటీలు, _____	
3.	కూరగాయలు	బంగాళ దుంప, _____	
4.	పళ్ళు	ఆపిల్, _____	
5.	నూనె గింజలు	కొబ్బరి, _____	
6.	చక్కర నిచ్చు వంటలు	చెఱకు, _____	

FURTHER REFERENCE

Books

Bio technology - A.K.Panday - CBS publication

Biology - Understanding life IV the edition, Wallace, Sanders - Ferlicollins College publishers Science encyclopedia - Mathew Coles

Websites

www.msswaminathan.com

www.biotechnology.com



2. యోవన వయస్సును చేరుకొనుట

యోవన దశ అను పదము లాటిన్ నుండి ఉధృవించినది. దీని అర్థము “పెరుగుట”. బాల్య దశ నుండి ప్రోథ దశకు చేరు కాలమును “యోవన దశ లేదా పెరుగుదల దశ” అందురు. ప్రపంచ ఆరోగ్య సంస్థ వారు 11 నుండి 19 సంవత్సరముల మధ్య వయస్సు గల జీవిత కాలమును “యోవనదశ”గా నిర్వచించిరి. ఈ యోవన దశా కాలము యుక్త వయస్సు కలిగియుండుట వలన ఈ వయస్సులో గల వారిని “యువత” అని అందురు. ఈ వయస్సులో శరీరము, మనస్సు అనేక మార్పులకు గురియగును. హార్ట్స్ నుల మార్పు ఘలితముగా అసాధారణ ఉద్యోగాలకు లోనగుదురు.

యోవన దశలో వారు అతి వేగంగా పొడవ మరియు బరువును పొందుదురు. ఈ పెరుగుదల వేగము అబ్యాయిల కంటే అమ్మాయిలలో రెండు సంవత్సరములు ముందుగానే ప్రారంభమగును. కానీ ఇది అబ్యాయిలలో ఎక్కువ కాలము కొనసాగును.

“ ఇది నమ్మడగిన సత్యము! అది ఏమనగా మీ శరీరమంతా కప్పియున్న చర్చము కింద రక్తము, మాంసము, మరియు ఎముకలు మాత్రమే కాక ఆలోచనలు మరియు అనుభూతులను కూడా మీరు కలిగియున్నారు. ఇది కంటికి కనిపించదు. అయితే ఇది మనల్ని ఒక మంచి వ్యక్తిగా తయారు చేయుటలో ప్రముఖ పొత్త వహించును. అవి నిన్ను ఒక ప్రత్యేకమైన వ్యక్తిగా తయారు చేయును. ”

వేగమైన శరీర మార్పులు మరియు లైంగిక అభివృద్ధిలోని తారుమారుల వలన కలుగు కొత్త అనుభూతుల కారణంగా యోవన దశలోని వారికి అధిక కోపము కలుగును. ఈ అధ్యాయము యోవన దశలో కలుగుమార్పులు (భోతిక మార్పు) గ్రహణశక్తి, సాంఘిక మరియు ఉద్దేశమైన మార్పులను యువతీ యువకులు చక్కగా అర్థం చేసుకోవాలనే ఉద్దేశముతో ఇవ్వబడింది.

పక్షస్థితి (Puberty)

పక్షస్థితి అనునది శరీరములోని ప్రత్యుత్పత్తి వ్యవస్థ పనిచేయుటకు తయారు స్థితిలో నుండు జీవిత కాలమును తెలియజేయును. సాధారణముగా బాలురు 14 నుండి 15 వయస్సులో పక్షస్థితికి చేరుదురు. బాలికలను బాలురతో పోల్చిచూస్తే చాలా తక్కువ వయస్సులో అనగా 11 నుండి 12 సం॥లలో పక్షస్థితికి చేరేదరు. మీరు ఎత్తుగా పెరిగినపుడు, మీరు చాలా పొడవుగా ఎదిగినారని త్వరగా గమనించగలరు. కానీ అదే సమయములో మీ

యోవన వయస్కును చేరుకొనుట

ఆకారములోనూ చాలా మార్పు కలిగినదని చూచేవారు గమనించలేరు. దాని గురించి మనము వివరముగా చూచేదము.

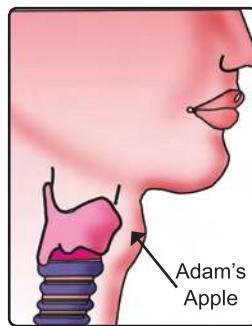
పక్షస్థితి మార్పులు

లైంగిక పక్షస్థితి చేరిన బాలురు మరియు బాలికల శరీరములో ఈ కింది మార్పులు సంభవించును.

పొడవులో పెరుగుదల : పక్షస్థితి కాలములో బాలురు మరియు బాలికలు ఉన్నట్టుండి వేగంగా పెరుగుదురు. పొడవులో పెరుగుదల రేటు వ్యక్తి వ్యక్తికి వేరుపడియుండును. కొందరిలో పక్షస్థితి ప్రారంభ కాలములో ఈ పెరుగుదల వేగము అధికముగా ఉండును. తరువాత ఆ వేగము క్రమ క్రమముగా తగ్గును. కాని మరి కొందరిలో ఈ పెరుగుదల క్రమముగా ఒకే వేగములో ఉండును. ఒక్కొక్కరి పొడవు వాళ్ళ తల్లితండ్రుల నుండి అనువంశికముగా వచ్చు జన్మిషుటాలి ఆధారపడి యుండును.

2. శరీర ఆకారములో మార్పు : ప్రాధుదశలో గల బాలురు మరియు బాలికలలో కలుగు మార్పులు వేర్యేరుగా ఉండును. బాలికలలో నడుము భాగము వెదల్పె క్రోణి భాగము విశాలమగును. శరీర కండరముల పెరుగుదల బాలికల కంటే బాలురులలో అధికముగా ఉండును.

3. స్వరములో మార్పు : పక్షస్థితిలో స్వరపేటిక లేదా లారింక్స్ పెరుగుటకు ప్రారంభమగును. బాలికల కంటే బాలురులలో స్వరపేటిక చాలా పెద్దదిగా నుండును ‘అదమ్స్ ఆపిల్’ వలె ఉండు స్వరపేటిక బాలుర గొంతులో కనిపించును. స్వరము చాలా గంభీరముగానూ తయారగును. అదే సమయమున బాలికలు కూడా హాచ్చు స్థాయి స్వరమును కలిగియుందురు.



4. స్వేద మరియు తైలగ్రంథుల చర్య శీలతలో పెరుగుదల

పక్షస్థితిలో స్వేద మరియు తైలగ్రంథుల ప్రావము అత్యధికముగా ఉండును. ఈ గ్రంథుల ప్రావము బాలురు మరియు బాలికల ముఖములలో మొటిమలను ఏర్పరుచును.

5. లైంగిక అవయవముల అభివృద్ధి

పక్షస్థితిలో బాలురు మరియు బాలికల ప్రత్యుత్పత్తి అవయవములు పూర్తిగా త్రియాత్మకముగా ఉండును. బాలురులలో పురుష లైంగికావయవములైన వృషణములు మరియు మేహానము సంపూర్తిగా అభివృద్ధి చెందును. వృషణములు శుక్రకణములను ఉత్పత్తి చేయుటకు ప్రారంభించును.

బాలికలలో అండకోశములు పరిమాణములో చాలా పెద్దవై పరిపక్షము చెందిన అండములను విడుదల చేయుట ప్రారంభించును.

లైంగిక అవయవము నుండి లైంగిక హార్టోనులు ఉత్పత్తియగును. ఇది ప్రత్యుత్పత్తిలోను, ద్వితీయ లైంగిక లక్షణముల అభివృద్ధిలోను ముఖ్య పాత వహించును.

పైన తెల్పిన మార్పులతోబాటు మానసిక మరియు బుద్ధి సూక్ష్మతలలో కలుగు మార్పుల వలన వివిధ రకాల అనుభూతులైన సంతోషము, దుఃఖము, కోపము, భావోద్రేకము మరియు విసుగు వంటివి కలుగును.

2.2 ద్వితీయ లైంగిక లక్షణములు

కొన్ని లక్షణాలు పురుషుల నుండి స్త్రీలను వేరుపరచుటకు సహాయపడును. వీటినే ద్వితీయ లైంగిక లక్షణములు అందురు. బాలురు, బాలికలలో అభివృద్ధిచెందు కొన్ని ద్వితీయ లైంగిక లక్షణాలు కింద ఇవ్వబడినవి.

లైంగిక
అవయవములు

యోవన వయస్కును చేరుకొనుట

బాలురు

- గడ్డము, మీసములు వంటి ముఖ రోమాలు అభివృద్ధి అగును.
- చంకలు, రొమ్ము ప్రాంతము మరియు జఘున భాగములలో రోమములు పెరుగును.
- స్వరము గంభీరముగా మారును.
- కందరములు బాగుగా అభివృద్ధి చెందును. భుజములు బాగా విశాలమగును.
- బరువు ఎక్కువగును.

బాలికలు

- వక్కములు అభివృద్ధి చెందును.
- చంక, జఘున భాగములలో రోమములు పెరుగును.
- నడుము భాగము చాలా వెడల్పు చెంది, శ్రేణి భాగము విశాలమగును.
- బుతు చక్క దశ ప్రారంభమగును.
- నడుము చుట్టు క్రొవ్వు నిల్వచేయబడును.
- యోవన దశలో కలుగు ఈ మార్పులు హోర్సోనులచే నియంత్రించబడును.

2.3 వినాశ గ్రంథులు:

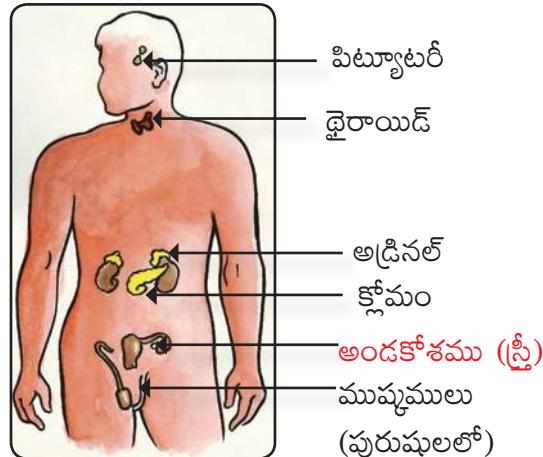
పరిచయము :

గ్రంథి అను పదమునకు అర్థము కొన్ని ప్రావములను కలిగియుండుట. రెండు రకముల గ్రంథులుకలవు.

1. బావ్యప్రావీ (Exocrine) గ్రంథులు: నాళయుత గ్రంథి.

2. అంతఃప్రావీ (Endocrine) గ్రంథులు, వినాశ గ్రంథులు: జీర్ణక్రియకు తోడ్పడు ముఖ్యమైన ఎంజైములను నాళయుత గ్రంథులు స్వవించును. వినాశ గ్రంథులు లేదా అంతఃప్రావీ గ్రంథులు హోర్సోనులను స్వవించును. అవి మన శరీరములో గల అనేక అయ్యతాలను కలిగించు ప్రత్యేకమైన రసాయనిక పదార్థాలు అగును.

మన శరీరములో గల ముఖ్యమైన అంతఃప్రావీ గ్రంథులు కింది పటములో చూపబడినవి.



- పియూష గ్రంథి (పిటుయాటరీ)
- ఆవటు గ్రంథి (క్లోరాయిడ్)
- క్లోమం
- అధి వృక్క గ్రంథి (అండ్రోసము)
- ముఖ్యములు (పురుషులలో), అండ్రోసములు (ప్రైస్ట్రియాల్ హెమిషెఫెర్రీ)

మొటిము

ఇది ఒక చిన్న సూక్ష్మాంకురము లేదా చీమ గడ్డ మొటిములు బ్యాక్టీరియాలచే బాధించబడిన తైలగ్రంథులు. ఇవి వాపు కలిగి చీముతో నిండియుండును.



యోవన వయస్కును చేరుకొనుట

వినాళ గ్రంథుల ప్రావములు (హోర్స్‌న్స్) రక్త ప్రవాహముచే దేహమంతయూ తీసుకుపోబడును.

ఈ గ్రంథుల విధులను గురించి పరిశీలించెదము.

1. పిట్యూటరీ గ్రంథి : ఇది మెదడుకు కొంచెము దిగువన అమరియుండును. దీనిని ‘గ్రంథుల అధిపతి’ (Master gland) అందురు. అన్ని ఇతర గ్రంథుల విధులను నియంత్రించి, అసంఖ్యాకమైన హోర్స్‌న్సులను ప్రవించుట వలన దీనిని ఈ విధముగా పిలిచెదరు. మీ శరీర పెరుగుదల పిట్యూటరీ గ్రంథి ప్రవించు ప్రావముషైననే ఆధారపడియున్నది.

ఇది పెరుగుదల హోర్స్‌న్సును ప్రవించును. పిల్లల్లో ఈ పెరుగుదల హోర్స్‌న్సు తక్కువగా ప్రవించబడిన వారు చాలా పొట్టిగా ఉందురు. దీనినే మరుగుజ్ఞతనము అందురు. పెరుగుదల హోర్స్‌న్సు అధికముగా ప్రవించబడిన వారు చాలా పొడవుగా ఉందురు. దీనినే అతికాయత (Gigantism) అందురు. పెద్ద వారిలో అధిక ప్రావము వలన అక్రోమోగాలి సితికి చేరెదరు.



గాయటర్



2. అవటుగ్రంథి : ఈ గ్రంథిగొంతు భాగములో అమరియుండును. దీని నుండి క్లైరాక్సీన్ అనబడు హోర్స్‌న్సు ప్రవించబడును. క్లైరాక్సీన్ జీవక్రియ, పెరుగుదల మరియు శ్వాసక్రియారేటును నియంత్రించును.

పిల్లల్లో క్లైరాక్సీన్ లోపమును క్లెటినిస్మ్ అందురు. ఇది పెరుగుదల మరియు మానసిక అభివృద్ధిని తగ్గించును. కొన్ని సమయములలో ఈ గ్రంథి చాలా పెద్దదై గాయటర్ వ్యాధిని కలిగించును.

3. క్లోమము : క్లోమము శరీర ఉదర భాగమునకు కొంచెము దిగువన అమరియుండును. ఇది నాళ మరియు వినాళ గ్రంథిగా పనిచేయును.

వినాళ భాగమును “లాంగర్ హోన్స్ పుటీకలు” అందురు ఇది అల్ఫా మరియు బీటా కణములను కలిగియుండును. ఇవి క్రమముగా గూకగాన్ మరియు ఇన్సులిన్స్ ప్రవించును. ఇవి రెండూ చక్కర జీవక్రియలను నియంత్రించును. శరీరములో ఇన్సులిన్ లోపము వలన (డయాబిటీన్ మెలిటస్) చక్కర వ్యాధి కలుగును.

4. అట్రినల్ గ్రంథి : వీటిని అధివృక్ష గ్రంథి అని కూడా అందురు. ఇది మూత్ర పిండములకు పైన అమరియుండును. ఇది అట్రినలిన్ అను హోర్స్‌న్సును ప్రవించును. మానసిక ఒత్తిడి లేక అత్యవసర సమయంలో ఈ హోర్స్‌న్సు ఉత్పత్తి అగును. ఇది హృదయ స్పందన, శ్వాసక్రియారేటు, రక్త పీడనమును క్రమపరుచును.

5. ముష్టములు మరియు అండకోశములు :

ముష్టములు మరియు అండకోశములు లైంగిక హోర్స్‌న్సులను ప్రవించును. ముష్టములు కెస్టోస్టీరాన్స్, మరియు అండ కోశములు క్రాస్టోబ్ హోర్స్‌న్సులను ప్రవించును. ఈ హోర్స్‌న్సులు పురుష మరియు స్త్రీ ద్వితీయ లైంగిక లక్షణములకు కారణమగునని మనము ఇంతకు మునుపే తెలుసుకున్నాము.

ప్రాణీ భూమి

యోవన వయస్కము

2.4 ప్రత్యుత్పత్తిలో హర్షానుల పాత్ర

అనేక హర్షానులు మీరు పుట్టినప్పటి నుండే పనిచేయును. కానీ లైంగిక హర్షానులు వీటికి పూర్తిగా విభిన్నముగా నుండును. వీటి క్రియలు కొంత కాలము తర్వాత ప్రారంభమగును. ఇవి క్రమముగా శరీరమును ప్రత్యుత్పత్తికి తయారుచేయును.

లైంగిక హర్షానులు పెరుగుదలలోని ప్రాధమిక మార్పులకు, అభివృద్ధికి కారణమగును. ఇవి ద్వారా లైంగిక లక్షణముల అభివృద్ధిని ఉత్సేజిపరుచును.

ముష్మములు మరియు అండకోశములు ప్రత్యుత్పత్తి అవయవములు. ఇవి రెండూ పరిపక్వ దశలో విట్టుటరీ హర్షానులచే ఉత్సేజిపరచబడును.

బాలురులలో,

పురుషులలో ముష్మములు, టెస్టిస్టిరాన్ అను పురుషలైంగిక హర్షానును ఉత్పత్తిచేయును. ఈ హర్షాను ప్రాధమిక, ద్వారా లైంగిక లక్షణాలు, శుక్ర కణ విధులను అభివృద్ధి పరుచుట మరియు నిర్వహణలలోనూ సహాయపడును.

బాలికలలో,

స్త్రీలలో అండకోశముల నుండి ప్రవించబడు ఈస్టోజన్ మరియు ప్రోజెస్టరాన్ ప్రావములు స్త్రీలలో ప్రాధమిక మరియు ద్వారా లైంగిక లక్షణములకు బాధ్యత వహించును.

స్త్రీ, పురుషులలో ముష్మములు మరియు అండకోశముల నుండియేగాక అద్రినల్ నుండి కూడా స్టిరాయిడ్ హర్షాన్లు ప్రవించబడును. ఈ హర్షానులు యోవన దశలో పెరుగుదలా వేగమునకు బాధ్యత వహించును.

2.5 మానవ జీవితములో ప్రత్యుత్పత్తి దశ :

ప్రత్యుత్పత్తి దశ అనగానేమి? ఈ దశ పురుషులు మరియు స్త్రీలలో ఎంత కాలం కొనసాగును? ఒక వ్యక్తి జీవితకాలములో సంయోగ బీజాలు (Gamets) ఉత్పత్తియగు దశను ప్రత్యుత్పత్తి దశ అందురు. స్త్రీలలో ఈ దశ సాధారణంగా 13 నుండి 50 సంవత్సరముల వరకు, పురుషులలో 13 సంవత్సరముల వయస్కములు నుండి జీవిత కాలమంతయూ కొనసాగును. ఈ ప్రత్యుత్పత్తి వయస్కములు ఒక్కాక్కరికి వేరుగా ఉండును.



స్త్రీలలోని వివిధ ప్రత్యుత్పత్తి దశలు క్రింద ఇవ్వబడినవి.

1. అండోత్సరము(Ovulation) : అండకోశము నుండి అండము విడుదలగుట - సాధారణముగా ప్రతి నెలా ఒక అండము విడుదలగును.

2. బుతు ప్రావము లేదా బుతుప్రావ కాలము : ఇది బాహ్యపర సూచనగా ఎల్లప్పుడూ జరుగు అండోత్పత్తి చక్రమగును. ఇది స్త్రీల శరీరములోని హోర్మోనుల వలన కలుగు మార్పు అగును. ఇది దాదాపు 3 నుండి 5 రోజులు కొనసాగును.

3. గర్భధారణ : అండము, శుక్ర కణముచే ఫలదీకరణ గావించబడి ఫలితంగా ఏర్పడిన సంయుక్త బీజము గర్భశయమునందు అభివృద్ధి చెందుటను “గర్భధారణ” అందురు.

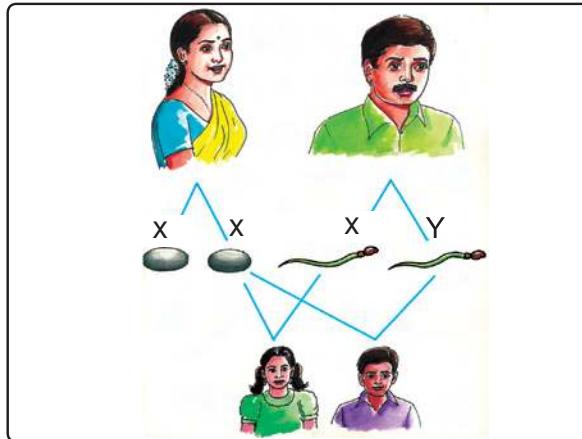


4. బుతు ప్రావము ఆగి పోవు దశ (Menopause)

మినోపాస్ అనునది స్త్రీ జీవితములోని ఆఖరి ప్రత్యుత్పత్తి దశను సూచించును. దీని ప్రధాన బాహ్యపర సూచనగా నెలనెలా కలుగు బుతుప్రావము ఆగిపోవును. ఇది దాదాపు 50 సంవత్సరమల వయస్కులో జరుగును.

2.6. లింగ నిర్ధారణ

లింగ నిర్ధారణకు ఏది బాధ్యత వహించునో మీకు తెలుసా? ఫలదీకరణ చెందిన అండము బాలుడు లేదా బాలికగా అభివృద్ధి చెందుటకు ఏది కారణము?



మీరు దీనిని గురించి తెలుసు కోవాలంటే మొదట మీరు క్రోమోజోముల గురించి తెలుసుకోవాలి. క్రోమోజోములు అనునవి కణ కేంద్రకములో నుండు దారపు వంటి నిర్మాణాలు. అన్ని కణములు 23 జతల క్రోమోజోములను కలిగియుండును. చివరి ఒక జత క్రోమోజోములు పురుషులు మరియు స్త్రీలలో థేదించియుండును. ఈ చివరి జత క్రోమోజోములు లింగమును నిర్ధారించుట వలన ఈ క్రోమోజోములను “లింగ క్రోమోజోములు” అందురు.

లింగ క్రోమోజోములు రెండు రకములు ఆవి X మరియు Y. సాధారణముగా స్త్రీ, రెండు X క్రోమోజోములను, పురుషుడు, ఒక X మరియు ఒక Y క్రోమోజోములను వారి కణములలో కలిగి యుండురు.

సంయోగ బీజాలు ఏర్పడు సమయంలో ప్రత్యుత్పత్తి కణములోని క్రోమోజోముల సంఘ్య సగానికి తగ్గును. (46 క్రోమోజోములు 23 క్రోమోజోములుగా తగ్గును.)

X క్రోమోజోమును కలిగిన శుక్రకణము అండమును ఫలదీకరణము చేసిన, ఏర్పడు సంయుక్త బీజము రెండు X క్రోమోజోములను (X,X) కలిగి యుండును. ఈ సంయుక్త బీజం ఆడబిడ్డగా అభివృద్ధి చెందును.

అదే విధముగా Y క్రోమోజోమ్ కలిగిన శుక్రకణం అండమును ఫలదీకరణ గావించిన, ఏర్పడు సంయుక్త బీజము ఒక X క్రోమోజోమును మరియు ఒక Y

యోవన వయస్కము చేరుకొనుట

క్రోమోజోమును (X Y) కలిగి యుండును. ఇది మగ బిడ్డగా అభివృద్ధి చెందును.

జప్పుడు, మీరు తండ్రియెక్కు లింగ క్రోమోజోములే బిడ్డ యెక్కు లింగమును నిర్ణయించునని తెలుసుకున్నారు. బిడ్డ లింగ నిర్ధారణకు తల్లి కారణము అనునది పూర్తిగా తప్పుడు అభిప్రాయము.

2.7. ప్రత్యుత్పత్తి ఆరోగ్యము :

యోవన దశలో పెరుగు విల్లలకు ఆహారము, వ్యాయామము మరియు స్వయం శుభ్రతలపై ప్రత్యేక శ్రద్ధ ఉండవలయును. స్వయం శుభ్రతలో స్ట్రైంగ్ మరియు పురుష ప్రత్యుత్పత్తి ఆరోగ్యము ఇమిడి యున్నది.

బాలికలు మరియు బాలురు తమ వ్యక్తిగత పరి శుభ్రతకు పాటించవలసిన కొన్ని సూచనలు క్రింద ఇవ్వబడినవి.

రోజుకు ఒక సార్టైనా స్నౌనము చేయవలయును. భూజాల కింద, ఇరుకైన ప్రదేశాలు మరియు జననేంద్రియాలపై ప్రత్యేక శ్రద్ధ వహించాలి.

ప్రతి దినమూ లోదుస్తులను మార్చవలెను. ఈ లోదుస్తులు, ప్రత్తితో తయారయినవిగా ఉండాలి.

బాలికలలో బుతు ప్రావకాల పరిశుభ్రత

స్ట్రీలలో బుతుప్రావము ప్రకృతి పరమైన దృగ్యఘటయము. ఇది మన దినసరి దేహవిధులైన శ్వాసించుట, త్రాగుట, భుజించుట, మూత్రమును విసర్జించుట మరియు మలవిసర్జన మొదలగు చర్యల లాంటివి అగును. ఇది అన్ని స్ట్రీ కీరదములలో జరుగు ఒక చక్కీయ విధానము.

కావున ఇది ఒక ప్రకృతి సంబంధమైనది. దీని గురించి బాధపడవలసిన లేదా సిగ్గుపడనవసరము లేదు. తేమను పీల్చు పరిశుభ్రమైన గుడ్డలు (మెత్తలు)

(Sanitary Napkins) లేదా మృధువైన మెత్తలీ గుడ్డతో తయారైన మెత్తను (Pad) వాడవలెను. ఇది బుతు ప్రావమును పీల్చుటకు ఉపయోగపడును.

పరిశుభ్రమైన గుడ్డలు లేదా వస్త్రమును బుతుప్రావమును ఆధారము చేసుకొని క్రమముగా మార్చవలెను. అదే వస్త్రమును మరలా ఉపయోగించవలెనంటే దానిని ఖచ్చితముగా సబ్బ మరియు వేడి నీటిలో శుభ్రము చేసి సూర్య కాంతిలో ఎండ బెట్టిన తరువాతనే వాడాలి.

వేరొక వస్త్రమును ఉపయోగించుటకు ముందు దానిని సబ్బతో ఉత్సికి వాడాలి.

2.7.1 పోషకాహార ఆవశ్యకత

యోవన దశలో పెరుగుదల మరియు దేహధర్మ విధులు చురుకుగా జరుగుట వలన వీరికి ఎక్కువ కాలరీలు, ఇతర పోషకాలు అత్యవసరమగును.

పోషకముల లోపం వలన ఈ దశలో శరీర పెరుగుదల బాధించబడుటయే కాక మానసిక అభివృద్ధి మరియు లైంగిక పరిపక్వత కూడా అలస్యమగును. యోవన దశలో తీసుకొను ఆహారము భౌతిక మరియు మానసిక పెరుగుదల, వ్యాధికి గురియైన లేదా గర్భధారణ కాలమునకు సంబంధించిన యోవనదశ వ్యాధులను నివారించునదిగా వుండవలెను. ఉదా॥ ప్లోపోటెన్స్ (Low B.P.) మరియు ఆస్ట్రియో పొరాసిన్ (ఎముకల పెలుసుదనము).

చాలా ఎక్కువ మోతాదులో ప్రోటీన్లు మరియు కార్బోప్లోడ్స్ ఈ పెరుగుదల కాలములో అత్యవసరమగును. దీనితో బాటు యువకులు ఈ కింది పోషకాహారములను కూడా మనస్సులో ఉంచుకొనవలెను.

యోవన వయస్కును చేరుకొనుట

భువిజ లవణములు : ఎముకల బరువు, రక్త ఘునపరిమాణము అధికమగుట వలన శరీరమునకు కాల్వియమ్, ఫాస్టర్స్ మరియు ఇనుము అవసరమగును.

కాల్వియమ్ : కాల్వియమ్ను అత్యధికముగా తీసుకొనుట వలన జీవితం ఆకరిదశలో ఆస్ట్రియో పోరాసిన్ రాకుండా నివారించవచ్చును. ఇది పాలు మరియు పాల ఉత్పత్తులలో ఉండును.

అయోడిన్ : ఇది టైరాయిడ్ గ్రింథికి సంబంధించిన వ్యాధుల నివారణలో సహాయపడును.

ఇనుము : ఆహారములో ఇనుము లోపము వలన రక్తపీసనత కలుగును. ఈ లోపమును ఇనుము అత్యధికముగా గల ఆహారమును తీసుకొనుట వలన సరిచేయగలము. బాలురులలో ఇది తగినంతగా అందచేయకపోతే కండరములు వేగంగా పెరుగుట వలన ఇనుము లోపము కల్గును. బాలికలలోనూ ఇది తగినంతగా అందచేయకపోతే ఇనుము కొరత, బుతుప్రావము మరియు కండర పెరుగుదల వలన కల్గును.

వచ్చని కూరగాయలు, బెల్లము, సంపూర్ణ పప్పు ధాన్యాలలో ఇనుము అధికముగా ఉండును.

యోవన దశలో, శుభ్రమైన సమీకృత ఆహారమును తీసుకోవలెను.

2.7.2 స్వయం శుభ్రత :



స్వయం శుభ్రత అనుసరి మానవుని పర్సనాలిటీని సూచించు స్పృష్టమైన సూచిక. స్వయం శుభ్రత

వెంట్లుక కొన నుండి ప్రారంభమై కాలి గోటి చివరల వరకూ సంబంధించిన విషయమగును.

మీ స్వయం శుభ్రతలో గుర్తుంచుకోవలసిన మరియు పాటించ వలసిన 10 సూచనలు క్రింద ఇవ్వబడినవి.

1. రోజుం స్నానము చేయాలి.
2. ఎల్లప్పుడూ ఆహారము భుజించుటకు ముందు భుజించిన తరువాత మీ చేతులను శుభ్రమగా కడుక్కోవాలి.



క్రిముల పరిశ్రమ

3. చేతి ప్రేశ్చ గోళ్ళను శుభ్రమగా ఉంచుకోవాలి మరియు గోళ్ళ రంగు, ఆభరణములు ధరించుటను మానాలి.
4. ప్రతిసారి భుజించుటకు ముందు తరువాత దంతములను మరియు నోటిని శుభ్రము చేసుకోవాలి.
5. ఆహారమును తయారు చేయునపుడు మీ ముఖము, ముక్కు, నోటిని తాకరాదు.
6. ఆహారము దగ్గర దగ్గర లేదా తుమ్మట వంటివి చేయరాదు.
7. మీరు ఆహారమును రుచిచూచుటకు శుభ్రమైన గరిటను వాడాలి.

ఐష్టవ యోవన

యావన వయస్సును చేరుకొనుట

8. ప్రతిరోజు మీ దుస్తుల్ని ముఖ్యంగా లోదుస్తుల్ని మార్చుకోవాలి.
9. ఆరు బయట ప్రదేశాలలో మల విసర్జన చేయరాదు. పరిశుద్ధమైన మరుగు దొడ్డనే ఉపయోగించండి.
10. మీకు ఆరోగ్యం సరిలేనపుడు మీ స్వంత వైద్యము తీసుకొనరాదు. వెంటనే వైద్యున్ని సంప్రదించవలెను.

2.7.3. లైంగిక మరియు ఇతర దుష్ప్రయోజనముల నుండి నివారణ మరియు రక్షణ

బాల్య దశలో ఏర్పడు లైంగిక దుష్ప్రయోగాలను నివారించుట

బాల్య దశలో కలుగు లైంగిక వేధింపులను అరికట్టుటకు తగు చర్యలు తీసుకోవడం ప్రస్తుతం తల్లి దండ్రుల బాధ్యత. పిల్లలను లైంగిక వేధింపులకు గురిచేయవారు అనేక సందర్భాలలో (సుమారు 80%) ఆ బిడ్డకు బాగా తెలిసిన నమ్మకమైనవారు లేక ఇష్టమైన పెద్దలు లేక పిల్లల అమాయకత్వాన్ని ఆసరాగా తీసుకొని పెద్ద పిల్లలు బెదిరించి, డబ్బులిచ్చి లేక యుక్తినుపయోగించి పిల్లలను లైంగిక వేధింపులకు గురిచేయడురు.

లైంగిక వేధింపులను నివారించుటలో మూడు ముఖ్య దశలు కలవు.

- 1) ప్రాథమిక నివారణ
- 2) ద్వార్తియ నివారణ
- 3) తృతీయ నివారణ

1 ప్రాథమిక నివారణ : ఇది ప్రాథమికంగా దుష్ప్రయోగమును రాని మొదటి సాయిలోనే నివారించుట. అనుమానము గల వారితో ఒంటరిగా గడువుటను అరికట్టుట. లైంగిక ఆసక్తిని ప్రేరేపించు దుస్తులను ధరించకుండుట. కొగలించుకొనుట, ప్రేమతో తట్టుట లేదా ముద్ద పెట్టుటను అనుమతించరాదు. కూర్చోనునపుడు తగు జాగ్రత్తలు తీసుకొనుట, ఆటో, బస్సు, రైలుబండ్లలో బడికి వెళ్ళునపుడు ఇతర లింగ వ్యక్తుల నుండి దూరముగా నుండుట మొదలగు నివారణ చర్యలను పాటించుట.

ద్వార్తియ నివారణ : ఇందు దుష్ప్రయోగము చేయువారిని గుర్తించి తెలియజేయుట ద్వారా దుష్ప్రయోగము చేయువారిని నిలుపుదల చేయుట మరియు బిడ్డపై ఏర్పడు బుఱాత్తుక ప్రభావమును తగ్గించుట జరుగును.
తృతీయ నివారణ : వేధింపులకు గురియైన పిల్లలకు లేక మానసిక ఒత్తిడికి గురియై ఆ లక్షణములు అభివృద్ధిచెందిన పెద్దలకు వైద్యము చేయుటపై దృష్టి సారించుట జరుగును.

లైంగిక వేధింపుల హెచ్చరిక సూచనలు

1. ప్రవర్తన లేక మూర్తిమత్వం (Personality) లో ఆకస్మిక ప్రవర్తనా మార్పులు.
2. చిన్న పిల్లల వలె పక్క తడపటం (మూత్ర విసర్జన).
3. స్నేహితులు మరియు కుటుంబ సభ్యులకు దూరంగా నుండుట.
4. ప్రోథ లైంగిక ప్రవర్తనలను అనుకరించుట.
5. ఓపిక లేమి, క్రూర ప్రవర్తన.

దుష్ప్రయోగ పదార్థాలు

యుక్త వయస్సుకు చేరిన వారు మరియు యుక్త వయస్సు వారు ఆల్ఫ్రోల్, పొగాకు మరియు మత్తు మందులకు అలవాటు పడి తొందరగా ప్రోథల ప్రపంచానికి వెళ్ళినట్లు భావింతురు. ఈ పదార్థాలు అందోళన కలిగించు సమస్యలను ఏర్పరచును మరియు వీటి ఉపయోగము వ్యసనములకు దారి తీయును.

యుక్త వయస్సు వారిని ఎక్కువగా దుష్ప్రయోగము చేయు పదార్థము ఆల్ఫ్రోల్. ఆల్ఫ్రోల్ త్రాగుల వలన జ్ఞాపకశక్తి తగ్గుట మరియు హెపటైటిస్ (పచ్చ కామెర్లు)కు దారితీయును.

మందు(Drug) ... (Fr.droge - a dry Herb) ఒక ఎండిన మూలిక. ఇది ఒక రసాయనము. దీనిని కొన్ని వ్యాధులకు మందుగా తీసుకోవలెను మరియు వ్యాధి నయమైన వెంటనే నిలిపివేయవలెను.

యోవన వయస్కును చేరుకొనుట

చట్ట విరుద్ధ మత్తు మందులు : వినోద కాలక్షేపాలకు ఉపయోగించెడి మందులన్నీ చట్ట విరుద్ధమైనవి. వీటిని తీసుకొనుట చట్టానికి విరుద్ధము. ఇవి చాలా అపాయకరమైనవి.

వీటి ఇతర ప్రభావాలు చాలా తీవ్రమైనవి. మత్తు మందులు అధిక వ్యసనపరమైనవి. ప్రజల జీవితాన్ని నాశనము చేయును. ఈ మందు ప్రభావాల పల్ల వ్యసనపరుల జీవన విధానాలు మరణానికి దారి తీయును. ఇది నాడీ వ్యవస్థ మరియు హృదయ విధులను నెమ్ముదిగా తగ్గించును. ఓపియమ్, హెరాయిన్, మారిజువానా మరియు కొక్కన్లు కొన్ని చట్ట విరుద్ధమైన మత్తుమందులు.

ఈ మందులు ఉపయోగించుట వలన నెమ్ముదిగా వారి ప్రవర్తనను మార్చును.

ప్రవర్తనలలో కలుగు కొన్ని మార్పులు క్రింద ఇవ్వబడినవి.

1. పాత స్నేహితులను వదలుకొని క్రొత్త వారితో స్నేహము చేయుదురు.
2. పార్యుప్రణాళికేతర విరామకాల కార్యాలాపై ఆసక్తి తగ్గును.
3. పారశాల ముగిసిన తరువాత ఇంటికి రాక దూరంగా నుండుట.
4. విద్యా రాయంకులో తగ్గుదల మరియు పారశాల కృత్యాలలో ఆసక్తి లేకుండుట.
5. బాహ్య రూపమును గురించి తక్కువ ఆసక్తిని కలిగియుండుట.
6. మనస్సు స్థిరంగా లేకుండుట లేదా అధిక విసుగుతనాన్ని కలిగియుండుట. కావున, దయచేసి ఈ మందులు వాడుటకు మీ జీవితంలో ఎప్పుడైనా, ఎవరైనా పురికొల్పిన “వద్ద” అని బిగ్గరగా చెప్పండి.

మత్తు మందుల దుర్ఘయాగాన్ని నివారించడం

1. పిల్లలు, మత్తు మందులకు బానిసత్తెన వారి స్నేహాన్ని నిరాకరించవలెను.
2. మత్తు మందుల ప్రకటనలను ప్రచార సాధనాలలో బహిరంగంగా ప్రచారం చేయుటను నిలిపివేయవలయును.
3. వైద్యుల సలహాలు మరియు ఔషధాలను ఖచ్చితంగా పాటీంచాలి.

2.7.4 పొగ త్రాగుటలో గల అపాయాలు

సిగరెట్టు కాల్పుడం 20వ శతాబ్దంలో ఆరోగ్యమునకు సవాతైన హని కలిగించు విషయము. కొన్ని పొగాకు ఉత్పత్తులైన సిగరెట్లు, చుట్టులు, పొగరాని పొగాకు వంటివి చాలా అపాయకరమైనవి. సిగరెట్లను కాల్పినపుడు దానిలోని పొగాకు, రసాయన మూలకాలుగా విడగొట్టబడును. పీటి నుండి ప్రాణాపాయకరమైన రసాయన సమ్మేళనాలు తయారపుతాయి.

ఈ మధ్య కాలంలో మెత్తని పదార్థాలైన నికోటీన్, అమోనియా, అసిటోన్ ఫార్మాటిక్స్‌ప్రైస్ట్‌జెన్ సయనైస్ మరియు నాలుగువేల ఇతర రసాయన పదార్థాలకు అనుమతించిరి. ఇవి చాలా విషపూరితమైన పదార్థాలు.

పొగ త్రాగుట వలన కలుగు కొన్ని చెడు ప్రభావాలు

1. చెడు కొవ్వు (తక్కువ సాంద్రత గల కొవ్వులు), ఎక్కువై, మంచి కొవ్వు (ఎక్కువ సాంద్రత గల కొవ్వులు) తగ్గును.
2. రక్తనాళాలు సంకోచించును. ధమనుల గోడలు బాధించబడి రక్తం జిగటనగును. ఘలితంగా రక్త గడ్డలు ఏర్పడు ఆస్ట్రారము ఎక్కువై గుండె నొప్పి, పక్కవాతమునకు దారితీయును.

ఉష్ణమార్గం

యావన వయస్కమ చేరుకొనుట

3. 80% కాస్పర్ మరణాలు దీనితోనే ముడిపడి యున్నవి.
4. పొగ్రైంగుట వలన ఉబ్బస వ్యాధి, బ్రాంకైటీస్, నిమోనియా, ఎంఫిసిమాలు కల్గును.
5. పెప్పిక్ అల్సర్, కాటరాక్ట్లను కర్ణించు కారకాలుగా ఇవి ఉండును.
6. సిగరెట్లు కాల్పుడం వల్ల పురుషులు, స్ట్రీలలో వంధ్యత్వం కలుగును.
7. పొగ్రైంగువారి పిల్లలు ఉబ్బస వ్యాధి, చెవి సంబంధ అంటు వ్యాధులకు సులభంగా లోనగుదురు.



ఆరోగ్యకరమైన ఆహారము

ప్రియమైన పిల్లలు దయచేసి చిరు తిండ్లను వదలండి. మొలకెత్తు విత్తనాల వంటి ఆరోగ్యవంతమైన ఆహార పదార్థాలను తీసుకోండి. ఇప్పుడు మనము మొలకెత్తిన చిక్కుడు గింజలను గూర్చి తెలుసుకొండాము.

2.7.5 మొలకెత్తడం

మనమెందుకు మొలకెత్తించవలెను?

మొలకలు సజీవ, ఎంజైములు సమృద్ధిగా గల సహజ సిద్ధమైన, తక్కువ కేలరీలు గల ఆహారము. ఇవి సాధారణంగా విటమిన్ A ను రెండింతలుగాను వివిధ B కాంప్లెక్స్ విటమిన్లు 5 - 10 వంతులు అధికముగాను మరియు విటమిన్ C అదే క్రమంలో



ఎక్కువగా ఉండును. దీనిలో సులభముగా జీర్ణమగు ప్రోటీన్ పదార్థాలు, కొత్త పోషకాలైన ఎంజైములు తయారగును. కాల్చియం, ఇనుము, జింకును చెప్పుకోదగిన మోతాదులలో కల్గియుండును.

సుప్పువస్తులోని విత్తనములు మొలకెత్తినపుడు వాటిలోని పిండి పదార్థాలు, సరళ చక్కరలుగాను మరియు సరళ పొడవు గొలుసులు, ప్రోటీన్లు చాలా చిన్నవిగా విడదీయబడి, సులభంగా జీర్ణింపబడు అణువులుగా మారును. మొలకెత్తిన చిక్కుడు గింజలు మరియు విత్తనములు మునుపే జీర్ణం చేయబడిన ఆహారం వంటివి అగును. ఇది ఎంజైములు సమృద్ధిగా గల పోషకాహారం.

వేనిని మొలకెత్తించగలరు?

అనేక లెగ్యామ్ విత్తనాలను సులభంగా మొలకెత్తించగలము. గింజలని మొలకెత్తించడం చాలా కష్టము. అన్ని గింజలు లెగ్యామ్లు మరియు తినేటటువంటి ధాన్యమును నానబెట్టిన, అది ఒక అపూర్వమైన అధిక పోషక విలువలు కలిగిన జీవాహారంలోని అంశములతో కూడిన భోజనంగా సిఫార్సు చేయబడును.

ప్రార్థ తిరుగుదు విత్తనములు మరియు మినుములను మొలకెత్తింప చేసిన మనకు మంచి ఘలితములు లభించును ఇది స్థానిక పరిస్థితులను మరియు సరఫరా చేయువారిని బాగా ప్రతి ఘలింపచేయును.

యోవన వయస్కను చేరుకొనుట

మీనుములను చాలా సులభంగా మొలకెత్తించ వచ్చును. వీటిని అధికముగా వంటలలో ఉపయోగించెదరు. వీటిని ముఖ్యముగా మొలకెత్తునట్లు చేసి ఉపయోగించెదరు. వీటిని పచ్చివిగా కూడా ఉపయోగించెదరు. మొలకెత్తించ చేసిన వాటిని కలయిచెందుతూ మాడ్చెదరు.

సోయా మరియు మూత్రపిండాకార చిక్కుడు గింజలను మొలకెత్తునట్లు చేసిన అది చాలా విషపూరితమగును. కనుక వాటిని నిరాకరించ వలెను.

చిక్కుడు గింజలను ఇంటిలోనే మొలకెత్తునట్లు చేయుటకు నులభమైన పద్ధతి.

1. కొన్ని చిక్కుడు గింజలను తీసుకొని వాటిలో దెబ్బతిస్తు వాటిని వేరుచేయుము.
2. వేరు చేసిన మంచి గింజలను శుభ్రమైన నీటిలో రాత్రంతయూ లేదా సుమారు 12 గంటల పాటు నానబెట్టుము.

3. వీటిని వడకట్టి, కడిగి, వెడలైన నోరుగల సీసాలో ఉంచుము. అవి మొలకెత్తు వరకు తగిన గదిలో ఉంచుము.

4. ఆ జాడిని నూలు గుడ్డతో మూసి ఉంచుము.
5. మీ ఇంటిలో చీకటి ప్రదేశములో ఉంచుము. సూర్య కాంతిలో ఉంచిన వాటి రుచి చేదుగా తయారగును.

చిక్కుడు గింజలు మొలకెత్తుట ప్రారంభించిన వెంటనే అందులోని చిన్న మొక్క కొరకు బంధించబడిన అన్ని పిండి పదార్థములు, నూనె మరియు ఇతర పోషకాలు, విటమిన్లు, ఎంజైములు మరియు ఇతర ప్రోటీను రూపములు, ఖనిజములు మరియు చక్కెరలుగా మారును. ఇవి మొలకెత్తుట ప్రారంభమైన వెంటనే వీనిలో విటమిన్ - C అధికమగును. ఈ మొలకెత్తిన చిక్కుడు గింజలను రోజుకు 2 నుండి 4 సార్లు నీటిలో ముంచి జాడించవలయును. అవి అప్పడు తాజాగా లేత పచ్చ రంగులో ఉండును. రెండు నుండి ఆరు దినములలో తిసుటకు అనుపుగా తయారగును.



ప్రారంభమైన పద్ధతి

యావన వయస్మను చేరుకొనుట

2.7.6 కాస్పర్ మరియు దాని నివారణ

సాధారణంగా శరీర కణాలు పెరిగి క్రమమైన మార్గంలో ప్రత్యుత్పత్తి చేయును. ఇందుకు భిన్నంగా కాస్పర్ కణాలు మాత్రం అత్యంత వేగంతో రెట్లింపగును. ఇది కణములోని జన్ము పదార్థము దెబ్బతినుట వలన జరుగును. ఈ దశనే ప్రారంభ స్థితి అందురు. ఇది బాహ్య కారకాలైన కిరణ ప్రసరణ, వైరన్ సోకుట మరియు ప్రత్యేక రసాయనాలచే ప్రభావితమగును. ఈ కాస్పర్ కణాలు మన జీవ క్రియలలో అనేక సమస్యలను కలుగజేయును మరియు రక్త ప్రవాహము ద్వారా ఇతర భాగాలకు వ్యాపించును. ఇవి అచట ద్వితీయ కణతులను ఏర్పరచును. ఈ స్థితిని “మెటాస్టైన్” అందురు.

ఏది కాస్పర్ను కలుగజేయును ?

కాస్పర్ అనగా కణాలు అనియంత్రంగా పెరుగుట. ఈ కణాలకు మరణము లేదు. సాధారణ కణాలు క్రమమైన మార్గములో పెరుగుట, విభజనచెందుట మరియు మరణించుట కల్గును. ప్రణాళికాయుత కణమరణాన్నే “అపోస్టైన్” అందురు. ఈ విధానం చెడిపోయిన కాస్పర్ ఏర్పడుటకు ప్రారంభమగును. సాధారణ కణాల వలె కాక, కాస్పర్ కణాలు మరణించవు. ఈ కణాలు ఎల్లప్పుడు పెరిగి విభజనచెందును. ఘలితంగా అసాధారణ కణాల గుంపు ఏర్పడి అనియంత్రమగా పెరుగును.

కాస్పర్ లక్షణాలేవి?

కాస్పర్ లక్షణాలు చాలా భిన్నంగా ఉండును. ఇది కాస్పర్ ఉండు ప్రదేశము, దాని విస్తరణ మరియు కణితి పరిమాణంపై ఆధారపడియుండును. కొన్ని రకాల కాస్పర్లు గడ్డలాగాయిండి, చర్చము ద్వారా గుర్తించగలిగి లేక చూడగలవిగా యుండును. వక్షము లేదా వృషణాలపై గల గడ్డలు ఆ ప్రాంతములో కాస్పర్ ఉండుటను తెలియజేయు సూచిక అగును.

చర్చు కాస్పర్ (మేలనోమా)ను చర్చంపై గల మచ్చ లేదా పొడల మార్పును బట్టి గుర్తించవచ్చును. కొన్ని నోటి కాస్పర్లు నోటి లోపల గల తెల్లని అతుకులు లేదా నాలుకపై గల తెల్లటి ప్రదేశాల ఆధారంగా తెలియును.

ఇతర కాస్పర్ లక్షణాలు భౌతికంగా తక్కువగా కనిపించును. కొన్ని మెదడు కణతుల వ్యాధి ప్రారంభ దశలోనే ముఖ్యమైన విధులపై ప్రభావితం చేయును. **కోము కాస్పర్లు** సాధారణంగా చాలా సూక్ష్మ లక్షణాలు కల్గింపజేయును. ఇది నాడులను అదుముట వల్ల నొప్పి ఏర్పడుట లేదా కాలేయ చర్చలను ఆటంకపరచి చర్చం, కళ్ళను పసుపువర్జంగా మార్చును. దీనినే పచ్చకామెర్లు అందురు. ఇవేకాక కణితి పెద్దదై అవయవాల రక్త నాళాలకు విరుద్ధంగా తోయడం వలన వీటి లక్షణాలు తెలియును. ఉదాహరణకు పెద్ద ప్రేగులకు కలుగు **కోలన్ కాస్పర్** లక్షణాలు మలబద్దకం, విరేచనాలు, మలం పరిమాణంలో మార్పు కలుగుట. మూత్రాశయం లేదా **ప్రాస్టైట్ కాస్పర్** మూత్రాశయ విధులలో మార్పును కలుగజేయును. ఘలితంగా అనేక సార్లు లేక తక్కువగా మూత్ర విసర్జన జరుగును.

కాస్పర్ను ఏ విధంగా వర్గీకరించవచ్చును?

సాధారణముగా కాస్పర్ను 5 పెద్ద సమూహములుగా వర్గీకరించెదరు.

1. కార్సీనోమా : శరీరంలోని అంతర మరియు బాహ్య భాగాలైన ఊపిరితిత్తి వక్షము మరియు కోలన్ కాస్పర్లను కప్పియుంచు కణాలలో ఏర్పడును.

2. సార్కోమా : ఎముకలు, మృదులాస్థి, కొవ్వు సంధాయక కణజాలం, కండరము మరియు ఇతర ఆధారిత కణజాలాలలోని కణములో ఏర్పడును.

యోవన వయస్కను చేరుకొనుట

3. లింఫోమా : ఇటువంటి కాన్సర్లు లింఫ్ ముడులు మరియు వ్యాధి నిరోధకత కణజాలాలలో ప్రారంభమగును.

4. లుకేమియా : కాన్సర్లు ఎముక మజ్జలో ప్రారంభమై రక్త ప్రవాహములో నిల్చుయగును.

5. అడినోమా : ఈ కాన్సర్లు పిట్యూటరీ , ఛైరాయిడ్, అడ్రినల్ మరియు ఇతర గ్రంథియుత కణజాలాలలో ఏర్పడును.

నివారణ : కింద చూపబడిన కొన్ని మార్గముల ద్వారా గుండెపోటు, క్యాన్సర్, మధుమేహం, రక్తపోటు వంటి వాటిని అరికట్టవచ్చును. పొగ్రాంగుట వలన ఊపిరితిత్తుల కాన్సర్ వచ్చును. ఇది నోరు, గొంతు, అన్నవాహిక, గ్రెసని, స్వరపేటిక మరియు కాలేయాలతో సంబంధమై ఉండును. కనుక పొగ్రాంగుటను నివారించవలెను.

గుండె పోటు, కాన్సర్, మధుమేహం మరియు

ప్రైపర్ టెన్సన్ వంటి వ్యాధులు, పండ్ల మరియు కూరగాయల్ని అధికంగా తీసుకోవడం వలన కాన్సర్ రాకుండా నివారించవచ్చును.

మాంసాహారులతో పోల్చి చూస్తే శాఖాహారం అనునది అధిక నారశక్తి కలిగిన ఆహారం. దీనిలో సంతృప్త కొవ్వు చాలా తక్కువగావుండును.

అధిక బీటా కరోటిన్, విటమిన్ C మరియు ఇతర విటమిన్లను కలిగిన ఆహారంను తీసుకొనవలెను. సిట్రస్ ఫలాలతోపాటు మొలకెత్తిన చిక్కుడు గింజలను తీసుకోవలెను. ఇది విటమిన్ C కు అద్భుతమైన మూలాధారము. మీరు అతి స్వాలకాయులుగా ఉన్నట్లయితే మీ బరువును తగ్గించుటకు ప్రయత్నించండి. ఊరగాయలు మరియు ఉప్పు కలిపిన పదార్థాలు తీసుకోరాదు.

శప్రచికిత్స, కీమో థెరపి, రేడియో థెరపి హోర్స్‌నల్ థెరపి అనునవి కాన్సర్ చికిత్స విధానాలు.

మూల్యాంకనము

- యోవన వయసు వారు కొన్ని సమయములలో వివిధ అనుభూతులైన సంతోషము, దుఃఖము, కోపము, ఉద్రేకము లేదా విసుగు మొదలగు వానితో ఊగిసలాడుటను అనుభవిస్తూ ఉంటారు. ఇవన్నీ దేని వలన కలుగును?
- చిన్న వారిలో ఛైరాక్స్‌న హోర్స్‌ను లోపము వలన మరుగుజ్జు తనము ఏర్పడును. ఇది వారిలో పెరుగుదలను తగ్గించును. ఈ విధమైన ఇంకొక లోప వ్యాధి గురించి ప్రాయము.
- A వైపు గల వినాళ గ్రంథులను B వైపు గల తగిన హోర్స్‌నులతో జతపరచుము.

A	B
పీయూష (పిట్యూటరీ)	ఈస్టోజెన్
అవటు (ఛైరాయిడ్)	అడ్రినలిన్
క్లోము	పెరుగుదలా హోర్స్‌ను
అధివృక్ష (అడ్రినల్)	ఛైరాక్స్‌న
స్టీ బీజకోశము (అండకోశము)	ఇన్సులిన్

యావన వయస్కమును చేరుకొనుట

4. క్రింది వాటికి కారణములు తెలుపుము.
 - 1) పొగత్రాగుట రక్త గడ్డలు ఏర్పడు అపాయమును ఎక్కువ చేయును.
 - 2) పొగత్రాగుట వలన ఉభాస వ్యాధి కలుగును.
 - 3) మొలకెత్తిన చిక్కుడు గింజలు ఆరోగ్యమునకు చాలా మంచిని.
 - 4) కాన్సర్ కణములు వేగముగా రెట్టింపగును.
5. పిట్టుఘోరీ, క్రైరాయిడ్, అడ్రెనల్, క్లోమెము, ముష్టములు మరియు అండకోశములు వంటి గ్రంథులలో ఒకానోక గ్రంథి మాత్రమే నాళయుత గ్రంథిగానూ, వినాళ గ్రంథిగానూ పనిచేయును. దాని పేరు ప్రాయము.
6. మానవుని శుక్రకణము తల, మధ్య భాగము మరియు తోకను కలిగియుండును. శుక్రకణములోని తోక భాగము ఏ పనిని నిర్వహించును?
7. బాబు, వాళ్ళ అమ్మ మరియు అత్త మాటల్లాడే మాటలను వినెను. వారి మాటలలో సహాదరుడికి ఏ బిడ్డ జన్మించును అనే దానిని గురించి విషయమున్నది. వారు ఆమెకు అబ్బాయా లేదా అమ్మాయి పుట్టునా అని ప్రసంగించుచుండిరి.
 - ఎ) వారి వలన లింగమును నిర్ణయించుటకు వీలుపడునా ?
 - చి) ఫలదీకరణము చెందిన అండము, అబ్బాయి లేదా అమ్మాయిగా అభివృద్ధి చెందుటను ఏది నిర్ధారించును?

PROJECT WORK (యత్నము)

1. మీ తరగతిలో ఎంతమంది ప్రతి దినమూ వ్యాయామము చేయుదురు మరియు ఎంతమంది రోజుా వ్యాయామము చేయరు? మీరు వారి ఆరోగ్యము మరియు సరియైన ఆకారములో ఏదైనా వ్యత్యాసమును గమనించితిరా? సరియైన పద్ధతిలో సక్రమమైన వ్యాయామములు చేయుట వలన కలుగు లాభములను ఒక చార్టుగా తయారు చేసి, దానిని మీ తరగతి గదిలో అమర్చుము.
2. వార్తా పత్రికలు, పత్రికలు మరియు స్టానిక ఆరోగ్య కేంద్రములలో నుండి సిగరెట్లు మరియు ఆల్కహాల్ యొక్క దుష్పభావాలను గురించి, సమాచారమును సేకరించుము. ఒక చార్టును తయారుచేసి దానిని మీ తరగతి గదిలో శాశ్వతముగా ప్రదర్శించుము.
3. ఈ క్రింది ఉద్దేశమునకు తగిన వర్ణయుత పోస్టర్ తయారు చేయుము. “మత్తు మందులు వద్ద”.

FURTHER REFERENCE

Books

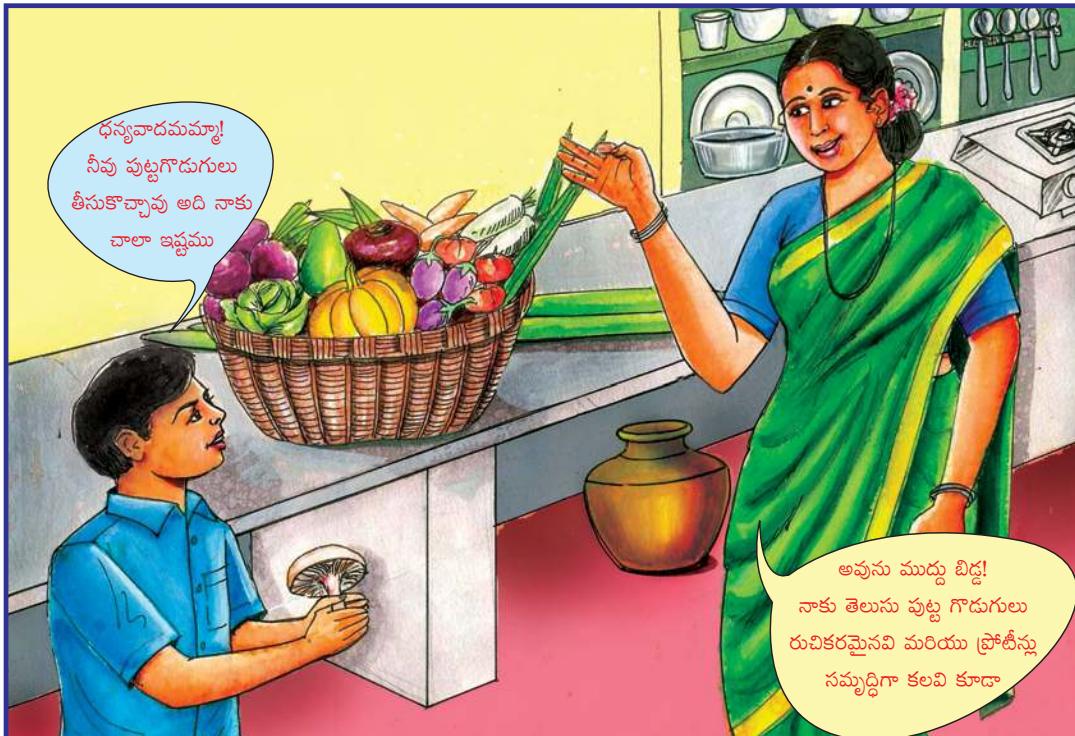
Biological science by Taylor, Green an Stout – Cambridge University Press

The complete family health book- Donna Shelly, Sharyn Ann Lenhart and Roslyn E. Epps - St.Martin's Press

Websites

<http://en.wikipedia.org/wiki/smokinghazards>

3. వృక్ష రాజ్యము



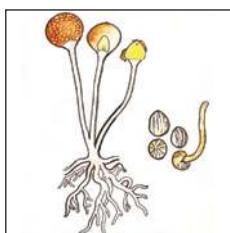
రాబ్రో హోర్టింగ్ విఫేకర్ అను అమెరికా పర్యావరణ శాస్త్రజ్ఞుడు మొక్కలు మరియు జంతువులను ఐదు రాజ్యాలుగా వర్గీకరించెను. వీనిని మీరు ఏడవ తరగతిలో ఇది వరకే చదివారు. ఇప్పుడు మనము ఈ పారంలో శిలీంద్ర రాజ్యము మరియు వృక్ష రాజ్యాలను గురించి వివరంగా తెలుసుకొందాం.

3.1 శిలీంద్రము

శిలీంద్రములు ప్రతి హరితమును కలిగియుండవు. తమ ఆహారమును తామే తయారు చేసుకొనలేవు.

మనమందరము వర్షం కురిసిన వెంటనే హ్యామన్ మృత్తికలో (ఎరువు దిబ్బులు) అకస్మాత్తుగా పుట్ట గొడుగుల పెరుగుదలను గమనించి యుందుము. ఇవి శిలీంద్ర రాజ్యమునకు చెందినది.

శిలీంద్రాలు “విఫేకర్” యొక్క మూడవ రాజ్యము. దీనిలో బూజులు, పుట్టగొడుగులు, టోడ్సుల్స్, పఫ్ బాల్స్ మరియు బ్రాకెట్ శిలీంద్రము చేరును.



బూజు



పుట్టగొడుగు



బ్రాకెట్ శిలీంద్రం



పఫ్ బాల్స్

శిలీంద్రముల యొక్క ముఖ్యంశాలు

- ఇవి ఏక కణ (ఉడా:ఈస్ట్) లేదా బహు కణయుత (రైఫోప్స్, అగారిక్స్, ఆస్పర్ జిల్లస్) మైనవిగా ఉండును.
- వీని యందు క్లోరోఫిల్ ప్రతమారితము లేనందున ఇవి ఆకుపచ్చగాయిండవు.
- వీని శరీరం ‘మైసీలియం’ అనబడు హైఫాలచే నిర్మితమైనది. ఇది భైటిన్స్ నిర్మితమైన కణ కవచముచే కప్పబడియుండును.
- ఇవి లైంగిక లేదా అలైంగిక పద్ధతి ద్వారా ప్రత్యుత్పత్తిని జరుపుకొనును.
- పోషణ ఆధారంగా శిలీంద్రాలు మూడు రకాలుగా వర్గీకరించబడినవి.

- పరాన్సు జీవులు :** శిలీంద్రాలు ఇతర జీవరాశులపై నివసించుచున్నవి.
ఉడా: పక్కినియా
- పూతికా హోరులు :** శిలీంద్రాలు చనిపోయిన మరియు కుళ్ళుతున్న సేంద్రియ పదార్థాలపై జీవించుచున్నవి. ఉడా: అగారిక్స్, రైఫోప్స్
- సహ జీవులు :** శిలీంద్రాలు శైవలాలతో కలిసి జీవించుచున్నవి. (లైకన్లు) లేదా ఉన్నత జాతి మొక్కల వేర్లపై జీవించు చున్నవి.
(మైక్రోరైజా)

కృత్యము 3.1

మీరు చూచిన, శిలీంద్రాల పెరుగుదల వల్ల బాధింపబడిన కొన్ని ఆపోరపదార్థాల జాబితాను తయారుచేయండి.

1.....2.....

3.....4.....



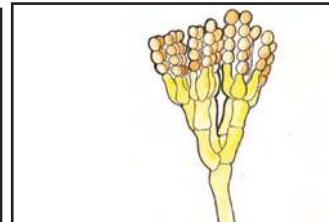
శిలీంద్రముల వల్ల బాధింపబడిన నీరుల్లి మరియు టమోట్టు

మీకు తెలుసా?

- సామకరణము చేయబడిన దాదాపు 1,00,000 శిలీంద్ర జాతులున్నవి.
- లైకన్లు అనునవి పర్యావరణ కాలుష్యము యొక్క జీవసూచికలుగా ఉన్నవి.

శిలీంద్రముల వర్గీకరణ

జైకోమైకోటూ (రొట్టె బూజు)	ఆసోగైమైకోటూ (పెన్నిలియం)	బెసిడియా మైకోటూ (టోడ్స్పూల్స్)	ద్యూటీరోమైకోటూ (పెన్నిలియం)
-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------------	--------------------------------



ప్రాణీ భాగాల ప్రాణికాలు

వృక్ష రాజ్యము

మనము మరియు శిలీంద్రములు

1. ఆహారము

పుట్ట గొడుగులలో ప్రోటీన్లు మరియు భానిజ లవణాలు సమ్మధిగా ఉండును. సాధారణంగా మనము తిను పుట్టగొడుగు బోతును పుట్టగొడుగు. ఉదా : అగారికన్. అన్ని పుట్టగొడుగులు తినదగినవి కావు. తినదగిన పుట్ట గొడుగులు 2,000 జాతులు ఉన్నవి.

తినదగిన పుట్ట గొడుగు : ఉదా : అగారికన్ కాంపస్టిన్, అగారికన్ బైసోరన్ మొదలైనవి.

విషపూరిత పుట్ట గొడుగులు : అమానితా మస్కారియా, అమానితా పెల్లాయిడ్స్ మొదలైనవి.



అగారికన్ కాంపస్టిన్



అమానితా పెల్లాయిడ్స్



తినదగిన పుట్ట గొడుగుల
మండి విషపూరిత పుట్ట
గొడుగులను నేను ఎలా
వ్యత్యాప వరచగలను?

విషపూరిత పుట్ట గొడుగులు సాధారణంగా ప్రకాశవంతమైన రంగులో ఉండును.

2. సూక్ష్మ జీవ నాశకములు (Antibiotics)

ఇది ఇతర జీవరాశులను చంపుటకు లేదా వాని పెరుగుదలను అరికట్టుటకు ఒక సజీవరాశి నుండి నిష్పర్షింపబడు రసాయనిక వదార్థము. ‘పెన్సిల్స్’ వంటి సూక్ష్మ జీవ నాశకము పెస్సీలియం శిలీంద్రము

నుండి నిష్పర్షింపబడుచున్నది. ఇతర సామాన్య సూక్ష్మ జీవ నాశకాలు ప్రైపోమైసిన్, నియోమైసిన్, కానోమైసిన్, జెంటామైసిన్ మరియు ఎరిత్రోమైసిన్లు.

3. విటమిన్లు

శిలీంద్రాలు ఆస్పియా గాస్పి మరియు ఎరి మొతీఫియం ఆస్పిలు, విటమిను ‘బి’, రిబోఫ్లైవిన్ సంశేషణలో ఉపయోగించబడుచున్నవి.

శిలీంద్ర వ్యాధులు

మానవుడు : మైకోసిస్ (చర్మము, గోళ్ళు, వెంటుకలు అవయవాలపై పెరుగును) అభైట్స్ పుట్, తామర.

జంతువులు : ఎర్గాట్, అభైట్స్ పుట్.

మొక్కలు : కుంకుమ తెగులు, నల్లకుళ్ల తెగులు, నల్లముచ్చ తెగులు, పుండు తెగులు.

కృత్యము 3.2

- మీ ప్రాంతంలో వర్డం తరువాత పెరుగు పుట్టగొడుగులను పరిశీలించుము. వాని రంగు, ఆకారము మరియు వివిధ భాగాలను గుర్తించుము.
- దగ్గరలో నున్న పుట్టగొడుగుల పెంపక కేంద్రమును సందర్శించి, పెంపక పద్ధతులను తెలుసుకొనుము.

మీకు తెలుసా?

క్లావినెస్ట్ పర్యారియా : ఇది ఒక మతిధ్రమ కారక శిలీంద్రము. అందోళనకు గూర్చెన యువతకు ఇది ఎక్కువ నష్టాన్ని కలిగించును. వీరు వాస్తవానికి వ్యతిరేకంగా అసాధారణమైన స్థితిలో తేలికగా, గాలిలో తేలుచుండునట్లు భ్రమ చెందుదురు.

ఆస్పరిజిల్స్ పిల్లలకు అలర్జీ కలుగ చేయును. అదే సమయంలో క్లాడోస్పోరియమ్ అలర్జీ నుండి రక్కించును.

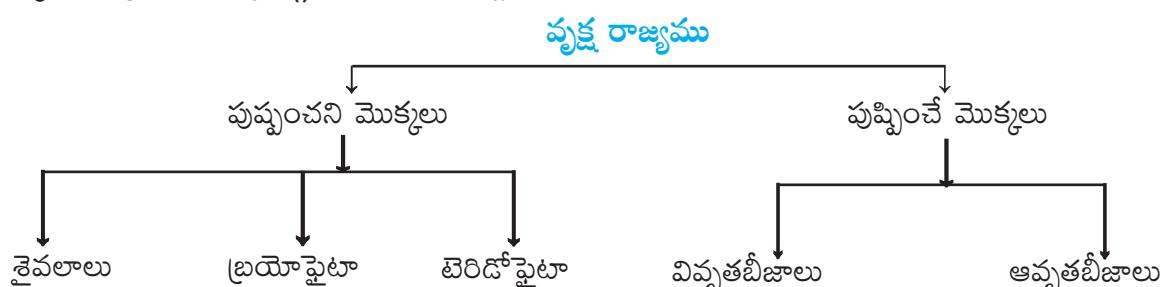
3.2 పుష్పించు మరియు పుష్పించని మొక్కలు



ఈ ప్రపంచములోని మొక్కలు పుష్పించు మరియు పుష్పించని మొక్కలుగా వర్గీకరింపబడినవి.

వృక్ష రాజ్యము యొక్క వర్గీకరణ క్రింద ఇవ్వబడినది.

పుష్పించని మొక్కలు



పుష్పించని మొక్కలు

3.3 శైవలాలు

- ఇవి ఆకుపచ్చని నీటి మొక్కలు. ఇవి నిమ్మమైన మరియు సరళమైన ప్రాధమిక మొక్కలు. వీని శరీరము వేరు, కాండము, పత్రములుగా విభజనచెంది యుండదు.
- ఇవి ఏకకణ, బహుకణ, తంతు రూప లేదా శాఖీయుతమైన మొక్కలుగా ఉండవచ్చను.

3. ఇవి పత్ర హరితమును కలిగియుండి, తమ ఆహారాన్ని తామే తయారు చేసుకొనగలవు.

4. వీని కణ కవచము సెల్యూలోజ్స్‌తో నిర్మితమై ఉండును.

5. శైవలాలు కింది పద్ధతుల ద్వారా ప్రత్యుత్పత్తి జరుపుకొనును

● శాఖీయ ప్రత్యుత్పత్తి : మొక్కలు కావటం ఉదా : స్పైర్స్‌గైరా

● అలైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి : సిద్ధ బీజాలు

పృష్ఠ రాజ్యము

- లైంగిక ప్రత్యుత్తత్త్వము.
- నిశ్చేషీ రూప సంయుగ్మము మరియు పార్ఫ్స్ సంయుగ్మము. ఉదా : స్టోరోగ్రైరా
- ఆంధరీడియం మరియు ఆర్బిగోనియం వంటి లైంగిక అవయవాలను ఉత్పత్తి చేయడం.
ఉదా : కారా

శైవలాల వర్గీకరణ

శైవలాలు కిరణ జన్మ సంయోగ క్రియా వర్ణదములను కలిగియుండును. శైవలాలు వానిలో అధికంగా గల వర్ధదమును బట్టి ఆకుపచ్చ, గోధుమ, ఎరువు లేదా నీలి ఆకుపచ్చ వర్ధదములలో వుండును. శైవలాలు వాని రంగు ఆధారంగా క్రింది విధంగా వర్గీకరించబడినవి.

వ.సంఖ్య	1	2	3	4
రంగు	నీలి - ఆకుపచ్చ	ఆకుపచ్చ	గోధుమ రంగు	ఎరువు
వర్ధదము	పైకోసయనిన్	పత్రహరితము	ఘ్యాకోక్సాంతిన్	పైకో ఎరిత్రిన్
తరగతి	సైనో పైటూ	క్లోరో పైటూ	ఫియోపైటూ	రోడో పైటూ
నీల్వ ఆహారము	సైనోపైసియన్ స్టార్చ్	స్టార్చ్	లామినేరియన్	ఫ్లోరోడియన్ స్టార్చ్
ఉదాహరణ	అసిలటోరియా 	క్లోమిడోమోనాస్	సర్దాసమ్ 	పాలిసైఫోనియా

శైవలాల ఉపయోగాలు

1. ఆహారము

- క్రింది శైవలాలు మానవునికి, పశువులకు మరియు చేపలకు ఆహారముగా ఉపయోగపడుచున్నవి. ఉదాహరణకు ఉల్ఫా, లామినేరియా, సర్దాసమ్, క్లోరెల్లా

2. అగార్ అగార్

- ఈ పదార్థము ఎరువు రంగు శైవలాలు నుండి పొందబడును. ఉదాహరణకు జెలీడియం, గ్రాసిల్లేరియా
- ఇది ఐస్ట్రోములను తయారుచేయుటకు ఉపయోగించబడుచున్నది.

కృత్యము 3.3

శైవలాలతో పాటు కొంత కొలను నీటిని సేకరించి, సూక్ష్మదర్శిని క్రింద పరిశీలించుము.

మీకు తెలుసా?

కాలిఫోర్మిన్యూ గియింట్ కెల్స్ (గోధుమ రంగు గల సముద్రపు శైవలాలు) అనునది అత్యంత వేగముగా పెరుగు సముద్రపు నాచు అగును. (15 సెం.మీ. / రోజు & 160 అడుగులు / సంవత్సరము)

- ఇది పరీక్ష నాళికలలో మొక్కలు పెంచుటకు వర్ధన యానకముగా ఉపయోగించ బడుచున్నది (కణజాల వర్ధనము).

3. అయోడిన్

- ఇది గోధుమ రంగు శైవలాలైన లామినేరియా నుండి పొందబడుచున్నది.

4. అంతరిక్ష యానంలో శైవలాలు

- క్లోరెల్లా పైరినాయిడోసాను అంతరిక్ష యానములో CO_2 ఇతర శరీర వ్యుతములను తొలగించుటకు మరియు మానవ మూత్రమును విచ్ఛితి చెందించుటకు ఉపయోగించుచున్నారు.

3.4 బ్రయోఫైట్లు

కొండ ప్రాంతాలలోని బండలు వృక్షాలు చిన్న మొక్కల యొక్క మందమైన ఆకు పచ్చని తివాసిచే కప్పబడియున్నవి. ఇవి భూమిపై నిపసించుటకు అనుకూలతను పొందుటకు నీటి నుండి వెలుపలకు వచ్చిన మొదటి మొక్కలగును. కానీ ఇవి నీటి సమక్కంలో మాత్రమే ప్రత్యుత్పత్తి జరుపుకొనగలవు.

- మాన్ మొక్కలు వేరు, కాండము మరియు పత్రము వంటి నిర్మాణములను కలిగి యుండును.

- ఇవి వికాంతర జీవితదశలను కలిగియుండును. (సిద్ధ బీజద దశ, సంయోగ బీజద దశతో వికాంతరముగా వచ్చును.)
- ఇవి లైంగికంగా సంయోగ బీజాల ద్వారానూ, అలైంగికంగా సిద్ధ బీజములు, జెమ్మా మరియు మొక్కలు కావటం ద్వారా ప్రత్యుత్పత్తి జరుపును.
- ఇవి భూమిపైన మరియు నీటిలోనూ జీవించును. కాబట్టి వీనిని ఉథయచర పుష్పించని మొక్కలు (Amphibious Cryptogams) అందురు.

బ్రయోఫైట్ వర్గీకరణ

తరగతి - హాపాటికే	తరగతి - అంధోసెరోఫే	తరగతి - మస్కి
<ul style="list-style-type: none"> విబేధనం చెందని వృక్ష దేహము. ప్రోటోనీనూ దశ ఉండడు. ఉదాహరణ : రిక్సియా 	<ul style="list-style-type: none"> సిద్ధ బీజదము (Sporophyte), నీటా మరియు గుళికగా విబేధనం చెంది యుండును. ప్రోటోనీమా దశ ఉండడు. ఉదాహరణ : ఆంధ్రోసిరాన్ 	<ul style="list-style-type: none"> వేరు, కాండము, పత్రము వంటి అంగాలుగా విబేధనం చెందియుండును. ఉదాహరణ : ఫ్యానేరియా



బ్రయోఫైట్ ఉపయోగాలు

- పీట్ మాన్ లేదా స్టోగ్రూమ్ వంటివి ఎండినస్థితిలో ఇంధనముగా ఉపయోగించబడుచున్నది.
- స్టోగ్రూమ్ వైద్యశాలలో ఆంటిసెప్టిక్ మరియు శోఖించుకొను బ్యాండేజ్గా ఉపయోగించబడుచున్నది.
- స్టోగ్రూమ్ నీడ్ బెడ్గానూ మరియు గ్రీన్ హాస్టలలో కూడా ఉపయోగించబడుచున్నది.
- బ్రయోఫైట్లు మృత్తికపై తివాసిలను ఏర్పరుచుట వలన మృత్తికా క్రమ క్షయము (Soil Erosion) నియంత్రించ బడును.

నీకు తెలుసా

'స్టోగ్రూమ్ మాన్' పూర్వము ఒకసారి ఉపయోగించి పారవేయు డయాఫర్లో ఉపయోగించబడినవి. కారణము ఇవి ద్రవమును బాగుగా నానబెట్టును.

కృత్యము 3.4

దగ్గరలో నున్న మొక్కలను పెంచు స్థలమును (నర్సరిని) సందర్శించెదము. స్టోగ్రూమ్ను ఉపయోగించే ఉద్యాన కృషి పద్ధతులను పరిశీలించుము.

వృక్ష రాజ్యము

3.5 టెరిడోఫ్లెట్లు

నాళికా వ్యవస్థను కలిగి భూమిపై నివసించు పుష్పించని మొక్కలలో మొదటి విజయవంతమైన సమూహము టెరిడోఫ్లెట్లు. ఇవి నాళికాయుత పుష్పించని మొక్కలుగా పిలువబడుచున్నవి. (నీటిని, ఆహోరాన్ని ప్రసరింప చేయుటకు దారువు మరియు పోషక కణజాలములు ఉన్నవి) ఈ మొక్కలు జూరాసిక్ కాలము నుండి జీవించుచున్నవి.

- ప్రతములు ప్రాంష్టి (సిద్ధ బీజాశయ ప్రతములు)గా పిలువబడుచున్నవి. ఇవి క్రింది తలముపై సిద్ధ బీజాశయాలను కలిగియుండును.

- సెల్లాజినెల్లాలో ప్రతములు ద్వారాపయుతమైనవి (రెండు రకముల ప్రతములు).ఎ
- కాండము ఒక రైజోమ్ అగును. ఇవి బీజ రహితమైన (Seedless) నిజమైన భూమిపై నివసించు మొక్కలు.
- ఇవి సిద్ధ బీజాల ద్వారా ప్రత్యుత్పత్తిని జరుపుకొనును.
- సిద్ధ బీజాల సమ సిద్ధ బీజాలు లేదా భిన్న సిద్ధ బీజాలుగా ఉండవచ్చును. సిద్ధ బీజదము సంయోగ బీజదముతో ఏకాంతరముగా వచ్చును.



టెరిడోఫ్లెట్ల ఉపయోగాలు

- వీని అందమైన ప్రాండ్ (Fronds) కొరకు అలంకరణ మొక్కలుగా పెంచబడుచున్నవి.
- ‘మార్పిలియా’ ఆహారముగా ఉపయోగించ బడిచున్నది.
- డ్రయోప్టెరిన్ నులి పురుగుల మందు (Vermifuge)గా ఉపయోగించబడుచున్నది.
- లైకోపొడియం పొడిని బెప్పథంగా ఉపయోగించున్నారు.



వివృత బీజాలు

3.6 వివృత బీజాలు

- వృక్ష దేహం వేరు, కాండము మరియు పత్రంగా విబేధనం చెందియుండును.

- బాగా ఆభివృద్ధి చెందిన తల్లి వేరు వ్యవస్థ.
- పత్రముల స్వభావంలో భేదం.
- వివృత బీజాలలో ద్వాతీయ వృద్ధి జరుగును.
- వీని జీవిత చక్రములో రెండు దశలు కలవు.
అవి సిద్ధ బీజద దశ మరియు సంయోగ బీజదశ.
- అనేక వివృత బీజాలు పురుష మరియు స్త్రీ సంఖువులను ఉత్పత్తి చేయును.

వివృత బీజాల పరీకరణ

1. సైకాల్ : ఉదా : సైకాన్

- పామ్ (కొబ్బరి, తాటి) చెట్ల వంటి చిన్న మొక్కలగును (నిటారైనవి మరియు శాఖారహితమైనవి).
- పత్రములు పిచ్చాకార సంయుక్తంగా (Pinnately Compound) నుండి శిఖరములో కిరీటము వలె ఏర్పడును.
- తల్లి వేరు వ్యవస్థ కొల్లాయిడ్ వేర్లను కలిగియుండును.



సైకాన్ వృక్షము

2. జింగోయేల్ : ఉదా : జింగో బైలోబా

- ఇవి మాత్రమే ఈ సమూహంలో జీవించియున్న జాతి అగును.
- ఇది ఫంకా (Fan) ఆకారపు పత్రములతో నున్న పెద్ద వృక్షమగును.
- ఇవి దుర్మాసనను (Offensive Smell) ఉత్పత్తి చేయును.



జింగో బైలోబా

3. కోనిఫర్స్ : ఉదా : పైన్స్

- శంఖము వంటి ఆకారంతో నున్న సతత హరిత వృక్షాలు.
- సూదుల వంటి పత్రాలు లేదా పొలుసాకులు.
- రెక్కలు గల విత్తనాలు.



పైన్స్ వృక్షము

4. నీటేల్ : ఉదా : నీటమ్

- ఉన్నత లక్షణములు గల చిన్న మొక్కల సమూహము.
- పుష్పము వంటి ప్రకాండముపై అండములు నగ్గముగా నుండును.

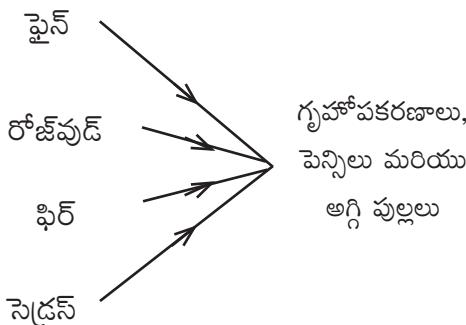


నీటమ్

ప్రాణీల వృక్షాలు

పృష్ఠ రాజ్యము

అవృత బీజాల ఉపయోగాలు



- ఫైన్స్ మొక్క నుండి కలప, నూనెలు మరియు రెసిన్లు ఉత్పత్తి చేయబడుచున్నవి. రెసిన్లను పెయింట్లు, ఆయ్నమెంట్లు మరియు వార్షిక్లల తయారీలో ఉపయోగించున్నారు.
- ఎఫిడ్రా → ఎఫిడ్రెన్ (ఆల్కులాయ్డ్) → ఉబ్బస వ్యాధి (ఆస్ట్రో)ని నయం చేయును.
- సీటమ్ → కీళ్ళ నొప్పి వ్యాధిని నయం చేయును. అగాతిస్ → కాగితపుగుజ్జు → కాగితము.
- మంకీన్ పజిల్ (అరకేరియా) → సతత హరిత అలంకార మొక్క.

3.7 అవృత బీజాలు

- అవృత బీజాలు పుష్టించు మొక్కలు. ఇవి 26,000 సజీవ జాతులతో విత్తనములు గల మొక్కలలో ఒక ప్రధాన సమూహముగా ఉన్నవి.
- ఇవి అత్యంత తీవ్రమైన పర్యావరణల్లో తప్ప, భూమిపై అన్ని ఆవాసాలను ఆక్రమించును. ఇవి చిన్న గుల్మలు, పొదలు, వల్లరులు (lianes) లేదా పెద్ద వృక్షాలుగా ఉండును.
- ప్రసరణ కణజాలాలు (దారువు మరియు పోషక కణ జాలాలు) ఉండును.
- ద్వితీయ వృద్ధి కలదు. (బెండు ఏర్పడుట).



అవృత బీజాలు

5. అండములు, అండాశయములోని ఫలదళములచే ఆవరించ బడియుండును. ఇవి తదుపరి ఫలంగా రూపాంతరము చెందును. అండములు విత్తనములగును. విత్తనాలు బీజదళాలను కలిగియుండును.

అవృత బీజాలు మానవ మనుగడను తీర్చానించును. ఇవి ఆహార పదార్థాలు, దుస్తుల తయారీకి ఉపయోగించు నారలు, ఔషధం మరియు కలపకు మూలాధారములగును.

అవృత బీజాల వర్గికరణ

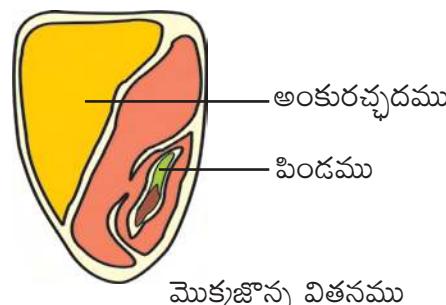
ఏకదళ బీజాలు ద్విదళ బీజాలు

కృత్యము 3.5

కొన్ని శెనగ మరియు మొక్కజోన్లు విత్తనాలను తీసుకొని, వానిని నీటిలో ముంచుము. కొంత సమయం తర్వాత కోసి పరిశేలించుము.

3.8 ఏక దళ బీజాలు

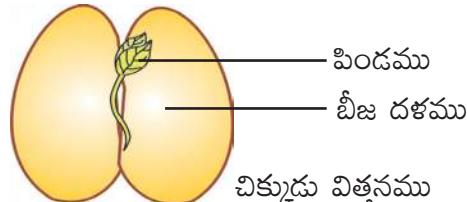
ఒక ఒక బీజదళంతో కూడిన విత్తనాలు గల మొక్కలను ఏకదళ బీజాలు అందురు. ఉదా : గడ్డి, వరి, గోధుమ, మొక్కజోన్లు.



మొక్కజోన్లు విత్తనము

3.9 ద్విదళ బీజాలు

రెండు బీజ దళాలతో కూడిన విత్తనాలు గల మొక్కలను ద్విదళబీజాలు అందురు. ఉదా : చిక్కుడు, బరాణి, మామిడి.



చిక్కుడు విత్తనము

ద్విదళ మరియు ఏకదళ బీజ మొక్కల యొక్క బాహ్య స్వరూపం

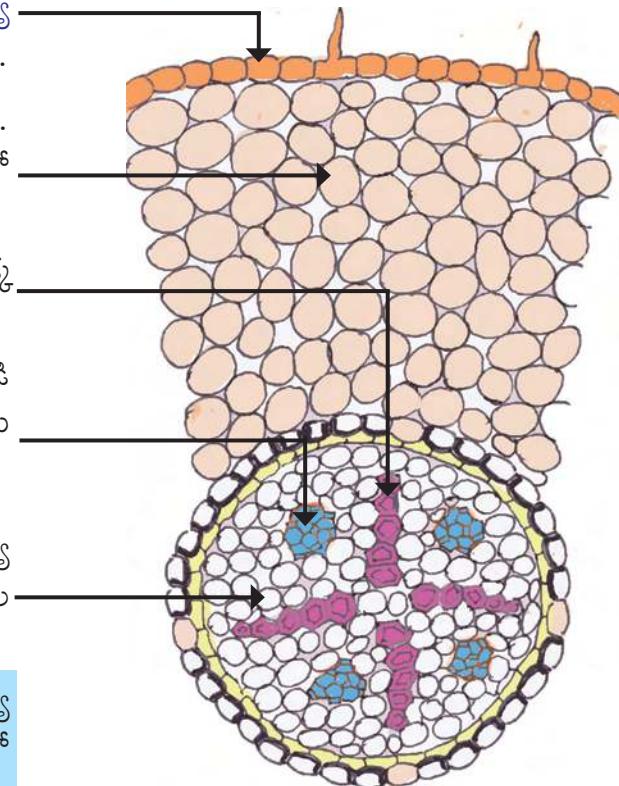
మొక్క భాగాలు	ద్విదళ బీజ మొక్క	ఏకదళ బీజ మొక్క
వేరు	తల్లి వేరు వ్యవస్థ	పీచు వేరు వ్యవస్థ
పత్రము	జాలాకార ఈనెల వ్యాపనము	సమాంతర ఈనెల వ్యాపనము
పుష్పము	రక్కక ప్రతావళి మరియు ఆకర్షణ ప్రతావళి విబోధనం చెందియుండును. ఉదా : మామిడి, వేప పుష్పభాగాలు 4 లేదా 5 యొక్క వర్గములుగా ఉండును.	రక్కక ప్రతావళి ఆకర్షణ ప్రతావళి విబోధనం చెంది యుండదు. అయితే పరి ప్రతావళిని ఏర్పరచుటకు సంయుక్తమై యుండును. పుష్ప భాగాలు 3 యొక్క వర్గాలుగా ఉండును.

కృత్యము 3.6

ఒక గడ్డి మొక్క లేదా ఒక చిన్న కుప్పింటాకు మొక్కను తీసుకొని ద్విదళ బీజాలు మరియు ఏకదళ బీజాల మధ్య గల బాహ్య స్వరూప జేధాలు పరిశీలించుము.

3.10 వేరు నిర్మాణము

- వేరు యొక్క అత్యంత వెలువలి పొర బాహ్య మూల చర్మము (*rhyzodermis*) అగును.
- తర్వాతి పొర వల్యులము (*cortex*) అగును. ఇది ప్రసరణ మరియు నిల్వ చేయడంలో సహాయపడును.
- దారు నాళాలు నీటిని వేర్ల నుండి మొక్క ఇతర భాగాలకు రవాణా చేయును.
- పోషక కణ జాల నాళాలు ప్రతాల నుండి ఆహారాన్ని మొక్క ఇతర భాగాలకు స్థానాంతరణ చేయును.
- దారువు మరియు పోషక కణజాల మధ్య సందాయక (Conjunctive) కణజాల ముండును.
- దవ్వ అనుసంది వేరు యొక్క మధ్య భాగమగును. ఇది ఏక దళ బీజాలలో ఉండును, ద్విదళ బీజాలలో ఉండదు. ఇది నిల్వ చేయడంలో సహాయ పడును.



ద్విదళ బీజ వేరు యొక్క అడ్డకోత

ఏకదళ బీజాలలో అనేక దారు పుంజాలు (బహు ప్రథమ దారుకం)

ద్విదళ బీజాలలో నాలుగు దారు పుంజాలు (చతు: ప్రథమ దారుకం)

పుష్ట రాజ్యము

వృక్ష రాజ్యము

3.11 కాండము యొక్క నిర్మాణము

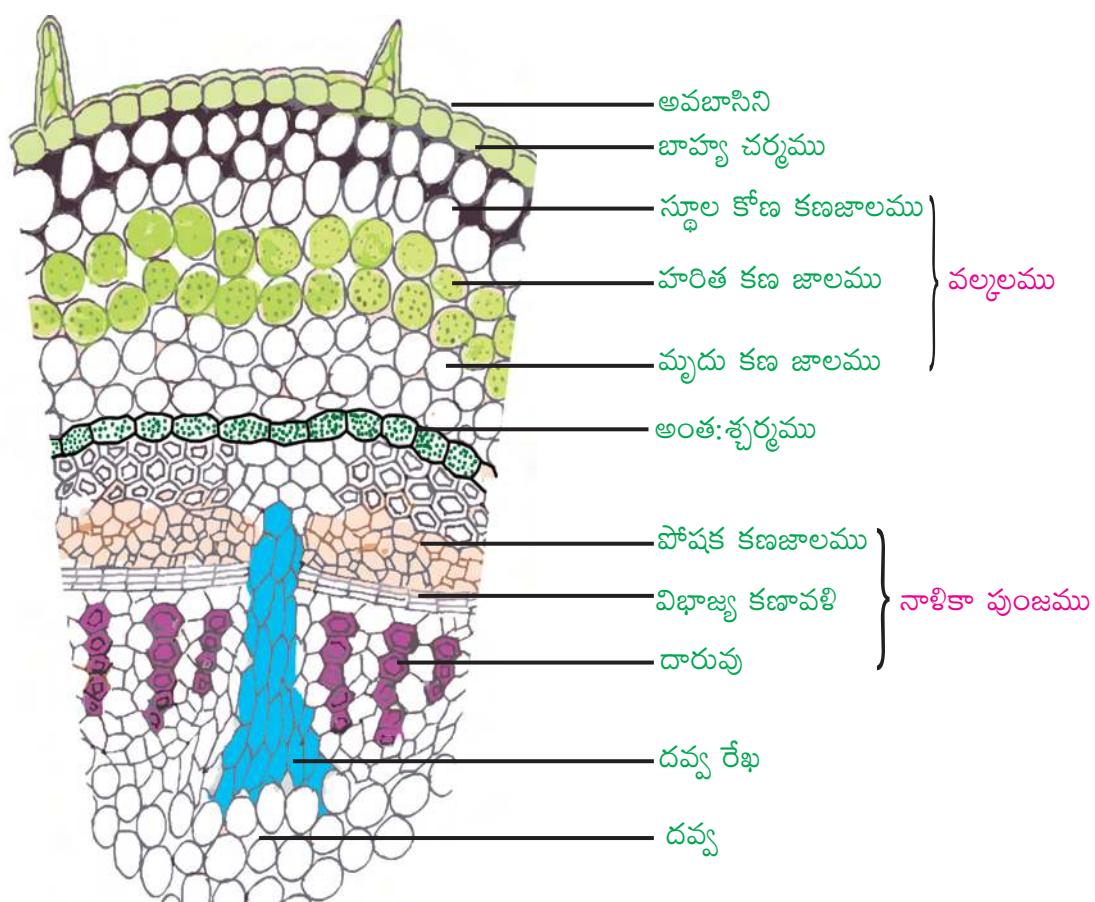
- అవబాసిని : మైనపు పొర
- బాహ్య చర్యము : పీపాకారపు కణాలు రక్కణ నిచ్చును మరియు బహు కణయుత బాహ్య చర్య కేశాలను ఉత్పత్తి చేయును.
- వల్గులము : ఇది మూడు పొరలుగా విభజింపబడి యుండును.

స్నూలకోణ కణ జాలము - మందమైన గోడలతో కూడినది, యాంత్రిక ఆధారమును ఇచ్చును.

హరిత కణజాలము : పలుచని గోడలతో కూడినది, నిల్వచేయడం మరియు వాయు ప్రసారంలో సహాయపడును.

మృదు కణజాలము : పలుచని గోడలు కలిగి నిల్వచేయడం మరియు వాయు ప్రసారంలో సహాయపడును.

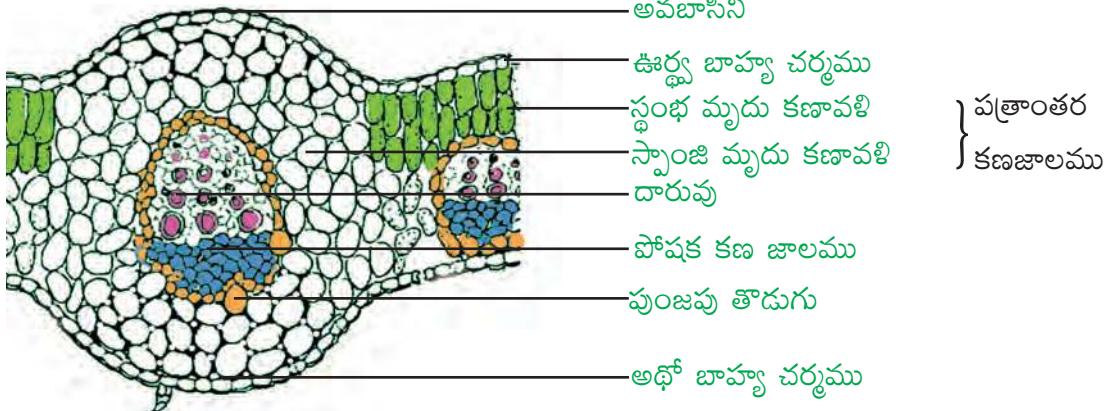
- అంతః చర్యము (పీండి తొడుగు) : పీపాకారపు కణములు, రక్కణ మరియు ప్రసరణలో సహాయపడును.
- పరిచక్రము : దృఢ కణజాలంతో మృదు కణజాలము ఏకాంతరంగానుండును.
- నాళికా పుంజము
 - పోషక కణజాలము - ఆహారపు స్థానాంతరణ విభాజ్య కణావళి - ద్వితీయ వృధి దారువు - నీటిని ప్రసరింప చేయును.
 - దవ్వరేఖలు - నాళికా పుంజముల మధ్య విస్తరించి యుండును.
- దవ్వు - ప్రసరణలో సహాయపడును.



ద్విదళ బీజ కాండము యొక్క అడ్డుకోత (ప్రాంగు తిరుగుడు)

3.12 పత్రము యొక్క నిర్మాణము

- అవబాసిని - అత్యంత వెలుపలి పొర
- ఉఱ్ఱు బాహ్య చర్మము - పీపాకారపు కణములు రక్షణలో సహాయపడును.
- పత్రాంతర కణజాలము
స్థంభమృదుకణావళి - స్ఫూపాకార కణాలు పత్ర హరితాన్ని కలిగియుండును. కిరణ జన్య సంయోగ క్రియలో సహాయపడును.
స్పాంజిమృదుకణావళి - అండాకారం లేదా గుండ్రని ఆకారంలో పత్ర హరితం లేకుండును. నిల్వ చేయడం మరియు ప్రసరణలో సహాయపడును.



ద్వీదళ బీజ పత్రము యొక్క అడ్డకోత (ప్రాండ్రు తిరుగుడు)

ప్రాండ్రు తిరుగుడు

మూల్యాంకనము

1. సరియైన సమాధానమును ఎన్నుకోనము.

- a) పూతికాహారికి ఒక ఉదాహరణ (పక్కినియా/అగారికన్)
- b) _____ నుండి అగార్ అగార్ లభ్యమగును. (జీలీడియం / క్లోరెల్లా)
- c) _____ అనునది ఒక పామ్ వంటి వివృత బీజమగును. (పైకాన్ / పైనస్)
- d) మానవ మూత్రమును విచ్చిస్తుము చేయు శైవలము _____. (పైరులినా / క్లోరెల్లా)
- e) _____ లను ఉభయచర పుష్పించని మొక్కలుగా పిలిచెదరు. (బ్లయోపైటులు / టెరిడోపైటులు)

వృక్ష రాజ్యము

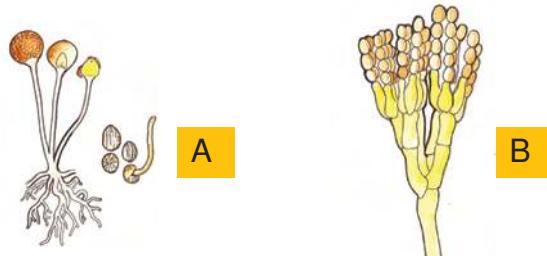
2. క్లూప్టముగా కారణమును తెలుపుము.

- a) పెరిడోఫైట్లు పుష్టించని నాళికా మొక్కలు. క్లూప్టంగా కారణాలు తెల్పిండి.
- b) బ్యాక్టీరియా మరియు శిలీంద్రాల నుండి సూక్ష్మ జీవ నాశకాలు నిష్పర్చించబడుచున్నవి. ఇవి సూక్ష్మ జీవుల పెరుగుదలను అరికట్టి, వ్యాధులను నయము చేయును. శిలీంద్రముల నుండి పొందబడు ఏవేని రెండు సూక్ష్మ జీవ నాశకములను తెల్పిము.

3. క్రింది జీవ రాశులు ఏవిధముగా పిలువబడుచున్నవి?

- a) శైవలాలు తమ ఆహారమును తామే తయారుచేసుకొనును.
- b) శిలీంద్రములు వాని ఆహారము కొరకు సజీవరాశులు లేదా నిర్జీవ పదార్థములపై ఆధారపడును.
- c) శైవలాల మరియు శిలీంద్రముల లక్ష్ణాలను రెండింటినీ కలిగియున్న సజీవ రాశి.

4. శిలీంద్రముల పేర్లు రాయుము.



5. a) కింది వానిని జతపరుచుము.

- i) శైవలాలు - నెప్రోలిపిస్
 - ii) బ్రయోఫైట్లా - క్లామిడో మోనాస్
 - iii) పెరిడోఫైట్లా - రిక్సియా
- b) నేను ఒక నిజమైన భూమిపై నివసించు మొక్క నాకు వేరు, కాండము మరియు పత్రములు కలవు. నేను స్పోరుల (సిధ్ధ బీజముల) ద్వారా ప్రత్యుత్పత్తి చేయుదును. కానీ పుష్పములను కలిగియుండను. నేనెవరిని?

FURTHER REFERENCE

Books Outline of Botany- R.V. Narayanasamy, K.N.Rao. and Dr. A. Raman - S.Viswanathan Printers and Publishers

Websites

www.fivekingdomclassification.com
www.wikipedia.org/wiki/plants

విజయ్ తన సూక్ష్మదర్శినిని తరగతి గదిలోకి తీసుకొచ్చేను. ఇతడు ఖాళీ గాజుపలక మరియు సిరీకరించబడిన మాదిరి పస్తువుతో కూడిన మరియొక గాజు పలకను చూపేను. ఇతడు తన మిత్రులను వానిని పరిశీలించుటకు అనుమతించేను.



కాంతి సూక్ష్మదర్శిని

విజయ్ : సూక్ష్మదర్శిని గాజు పలకలో ఏదైనా చూచితివా?

షీలాన్ : అవును, గాజుపలకపై అమీబా వున్నది.

విజయ్ : ఈ రోజు మనము ఇంటర్నెట్ ద్వారా సూక్ష్మ జీవులను గురించిన అనేక విషయములను నేర్చుకొండామా?

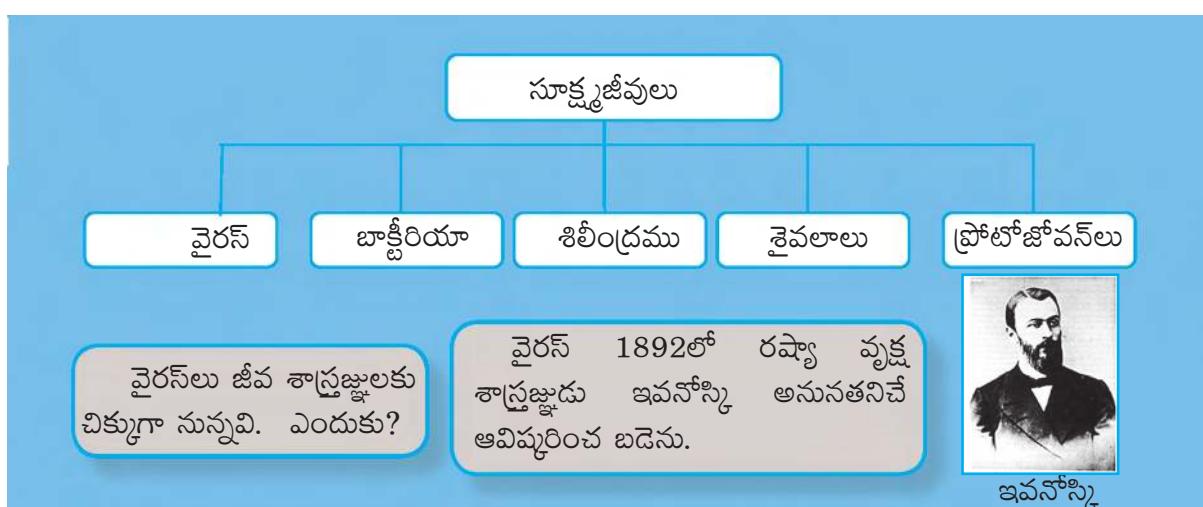
వారిరువురు సూక్ష్మ జీవులను గురించి ఇంటర్నెట్లో బ్రోసింగ్ చేసినపుడు, వారికి సూక్ష్మ జీవుల గురించి సమాచారము లభించినది.

సజీవ రాశులు వాని పరిమాణములో గొప్ప వైవిధ్యమును చూపును. అనేక జీవ జాతులు మన కంటికి కనిపించవు. వీటిని సూక్ష్మదర్శిని సహాయముతో మాత్రమే చూడగలము. సంయుక్త సూక్ష్మదర్శిని ద్వారా చూడగల ఇటువంటి జీవరాశులను సూక్ష్మ జీవులు అందురు.

ఇవి మైక్రోస్కోపులు మరియు మిల్లి మైక్రోస్కోపులలో కొలవబడుచున్నది. ఉదా : వైరస్, బాక్టీరియా, శైవలాలు, శిలీంద్రాలు మరియు అమీబా, ప్లాస్టిడియం వంటి ప్రోటోజోవన్లు.

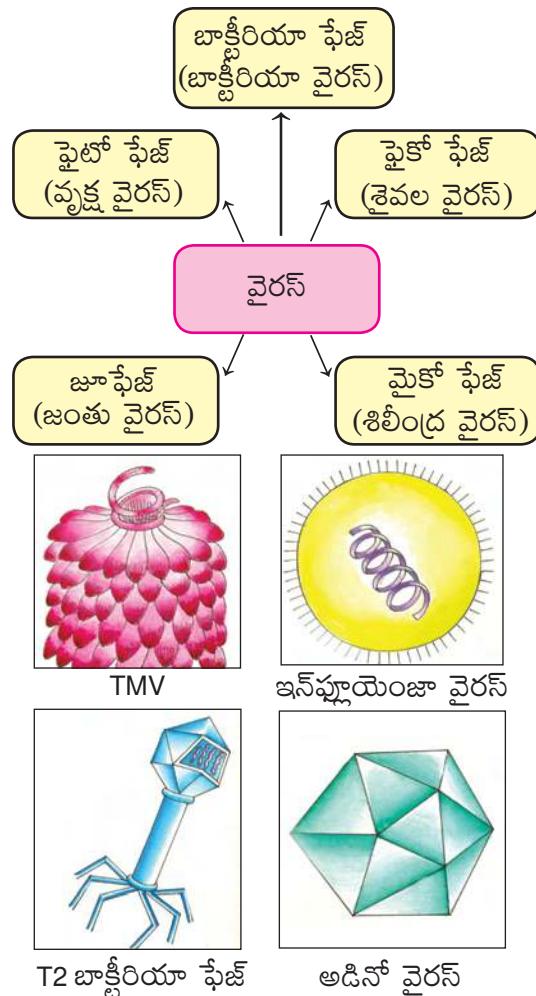
4.1 వైరస్ (VIRUS)

వైరస్ అనునది విరియన్ అను లాటిన్ పదమునుండి ఉధృవించినది. దాని ఆర్థము విషము. వైరస్లు, పరిమాణములో చిన్నవైన ఇతర జీవరాశుల కన్నా సరళమైనవి. వైరస్ల అధ్యయనాన్ని వైరాలజ్ (Virology) అందురు. వైరస్లు జీవ మరియు నిర్మీవ లక్షణములను చూపును. ఇవి జీవులు,



నీర్జీవుల మధ్య సరిహద్దు రేఖగా భావింపబడుచున్నప్పి. ఏ జీవకణములో వైరన్ పెరిగి తన సంఖ్యను పెంచుకొనునో ఆ జీవ కణమును ఆతిథేయి కణము అందురు. ఆతిథేయి కణము వెలుపల వైరన్లు ఏ సజీవ లక్షణాలను చూపవు.

ఆతిథేయి ఆధారంగా వైరన్లు 5 రకములుగా వర్గీకరింపబడినవి.



బాక్టీరియా (BACTERIA)

పెరుగు, లాక్టోబాసిల్స్ బాక్టీరియాలను కలిగియుండును. ఈ బాక్టీరియా పాలను పెరుగుగా మార్చుటకు సహాయపడును. ఇప్పుడు మనము

కృత్యము 4.1

మీ అమ్మ పెరుగును చేయుటకు వెళ్ని పాలకు కొద్దిగా పెరుగును కలుపడాన్ని చూచితివా? ఎందుకు?

బాక్టీరియా గురించి చదివెదము. బాక్టీరియాలు ఏకకణ సూక్ష్మజీవులు. ఇవి సూక్ష్మజీవప్రపంచమునకు చెందినవి. బాక్టీరియా యొక్క అధ్యయనాన్ని బాష్టిరియాలజీ (Bacteriology) అందురు.

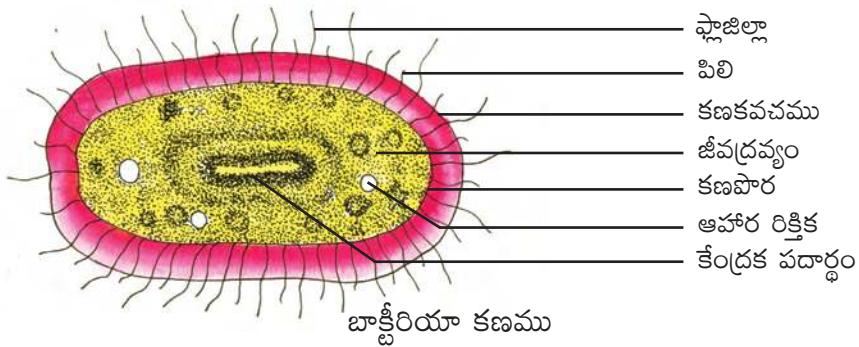
బాక్టీరియా, 1675వ సంవత్సరములో డచ్ విజ్ఞాన శాస్త్రజ్ఞుడు ఆంటోని వాన్ లీవన్ హెక్ చే సూక్ష్మదర్శిని ద్వారా పరిశేలింపబడినది. తర్వాత లూయిస్ పాశ్చర్, రాబర్ట్ కోవ్ మరియు లార్డ్ లిస్టర్ బాక్టీరియాపై విస్తృత అధ్యయనములు చేసిరి.

బాక్టీరియా నిర్మాణమును ఎలక్ట్రోన్ ఫ్లైక్రోస్ట్రోపు సహాయముతో అధ్యయనం చేయగలం. బాక్టీరియా కణము ఒక కేంద్రక పూర్వ కణము (Prokaryotic cell). ఇది దృఢమైన కణ కవచమును కలిగియుండును. ఈ కణ కవచము కణమును రక్షిస్తూ కణమునకు ఒక నిర్ధిష్టమైన ఆకారమునిచ్చును. కణకవచమునకు లోపల నున్న సజీవపదార్థమును



ఆంటోన్ వాన్ లీవన్ హెక్ జీవ పదార్థము (Protoplasm) అందురు. ఇది కణత్వచము (Cell Membrane), కేంద్రక పదార్థము (Nuclear material) మరియు కణద్రవ్యము (Cytoplasm)గా విభేదించును.

సూక్ష్మజీవాలు



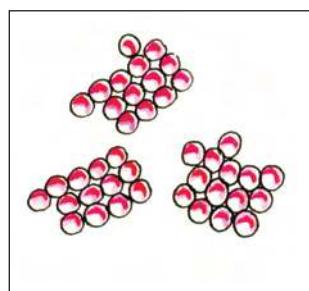
గాళ్ళి దేహములు, మైల్స్ కాండ్రియా, అంతర్జీవ ద్రవ్యజాలము, లైసోసోములు వంటి త్వచా బంధిత కణాంగములు వుండవు. బాక్టీరియా, బాక్టీరియా క్లోరోఫిల్ వర్షద్రవమును కలిగివుండును.

బాక్టీరియా కణము యొక్క కేంద్రక పదార్థము ఒక వలయాకార DNA అఱువుతో నిర్మితమై యుండును. ఇది కేంద్రక త్వచముచే ఆవరించబడి యుండదు. కణముపై దారము వంటి ఉపాంగములు ఉండును. ఏనీని కశాభములు అందురు. ఇవి బాక్టీరియా చలనాంగములు. పిలి (Pili) అనునవి సూక్ష్మజీవాలను, నిటారైన వెంట్లుక వంటి ఉపాంగములు. ఇవి అంటుకొనుటకు సహాయపడు అంగాలుగా

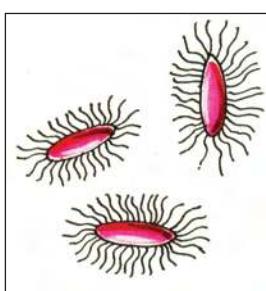
భావింపబడుచున్నవి. బాక్టీరియాను మైక్రాన్సెల్ల్ కొలుస్తారు. ఒక మైక్రాన్ = $1/1000$ మిలీమీటర్లు.

ఆకారము ఆధారముగా 4 రకాల బాక్టీరియాలు గుర్తించబడినవి. అవి

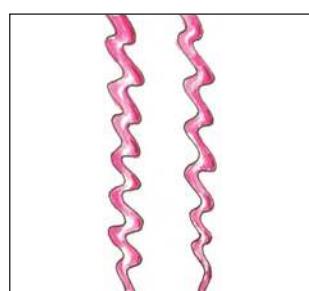
1. కోకై (గోళాకారము)
 2. బాసిలై (దండాకారము)
 3. స్ట్రిల్లమ్ (సర్పిల లేదా బిరడా ప్రూగు)
 4. విల్పియా (కమా ఆకారము)
- ఫ్లాజిల్లా యొక్క సంఖ్య మరియు అమరిక ఆధారముగా బాక్టీరియాలు కింది విధము వర్గీకరించబడినవి.
1. మొనో ట్రైకన్ (ఒక మొన వర్ధ ఒక కశాభము)



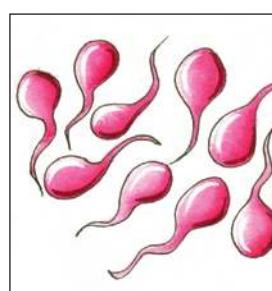
1. కోకై (గోళాకారము)



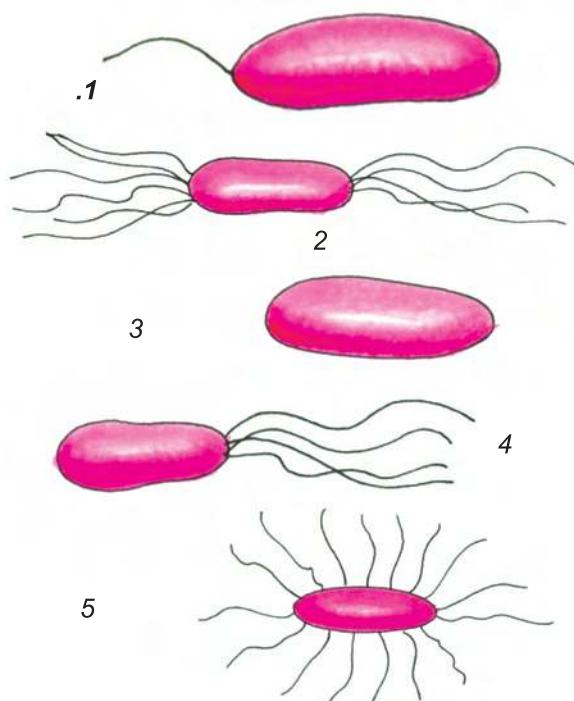
2. బాసిలై (దండాకారము)



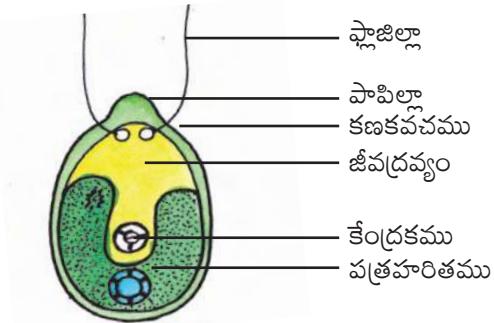
3. స్ట్రిల్లమ్
(సర్పిల లేదా బిరడా ప్రూగు)



4. విల్పియా (కమా ఆకారము)



2. అంపిత్రైకన్ (రెండు మొనల వద్ద కశాభముల గుచ్ఛము ఉత్పత్తి అగును)
3. ఏట్రైకన్ (కశాభము లేకుండా)
4. లోపోట్రైకన్ (ఒక మొన వద్ద కశాభముల గుచ్ఛము)
5. పెరిట్రైకన్ (కశాభములు బాటీరియా కణము చుట్టూ)



క్లోమిడో మోనాన్

శైవలాలు (Algae)

క్లోమిడో మోనాన్ అనుసది ఒక ఏక కణ ఆకుపచ్చని శైవలము. ఇది గోళాకారముగా లేదా అండాకారముగా ఉండును. జీవ పదార్థము సెల్యూలోజ్టో నిర్మతమైన కణ కవచముచే ఆవరించబడి యుండును. కణ కవచము దాని చుట్టూ పెట్టిన తొడుగును కలిగియుండవచ్చును. కణము లోపల పరిమాణములో పెద్దదైన, ఒక గిన్స్ ఆకారపు హరిత రేణువు ఉండును. హరిత రేణువు లోపల ఒక పైరినాయిడ్ ఉండును. ఇది పిండిని (Starch) కలిగియుండును. కణము యొక్క సన్నని మొన వద్ద రెండు ప్లాష్టిల్లలు ఉండును. ఇవి చలనములో సహాయపడును. కశాభము యొక్క ఆధారభాగము వద్ద ఒక రిక్తిక వుండును. ఒక కంటి చుక్క పూర్వాంతపు మొన వద్ద అమరియుండును.



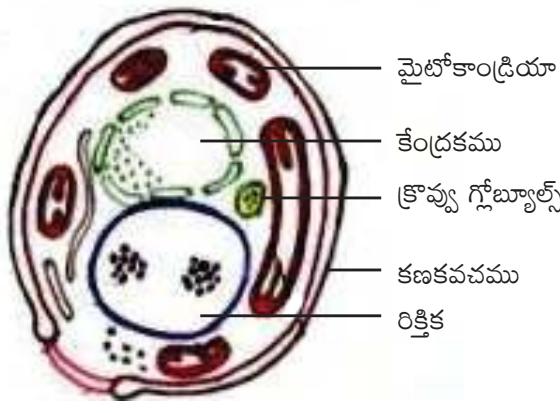
ఇతర వర్జదముల ఉనికి ఆధారంగా శైవలాలు 4 తరగతులుగా వర్గీకరించబడినవి. శైవలాల యొక్క అధ్యయనాన్ని ఫైకాలజి (Phycology) అందురు. దీనిని మీరు ఇంతకు ముందు ఆధ్యాయములో చదివియుందురు.

కృత్యము 4.2

250 మి.లీ. ఘనపరిమాణము గల బీకరును తీసుకొని $3/4$ వ వంతు వరకు నీటితో నింపుము. దీనిలో రెండు చెంచాల చక్కెరను కరిగించుము. ఈ చక్కెర ద్రావణమునకు ఒక చిట్టికెడు ఈస్ట్ పోడరును కలుపుము. దీనిని వెచ్చని ప్రదేశములో నాలుగు నుండి 5 గంటల కాలము వరకు మూసి వుంచుము. ఇప్పుడు బీకరును తీసుకొని ద్రావణము యొక్క వాసనను పరిశీలించుము.

శిలీంద్రములు (Fungi)

చక్కెర ద్రావణమును ఆల్కాలోల్గో మార్పి CO_2 ను విడుదల చేయుటను కిణ్వ ప్రక్రియ (Fermentation) అందురు. ఇక్కడ చక్కెర ద్రావణము పులిసి వాసననిచ్చును. వైన్, ఆల్కాలోల్గులు మెలాసినీల నుండి కిణ్వ ప్రక్రియ ద్వారా ఈస్ట్ యొక్క చర్య వలన తయారు చేయబడుచున్నవి.

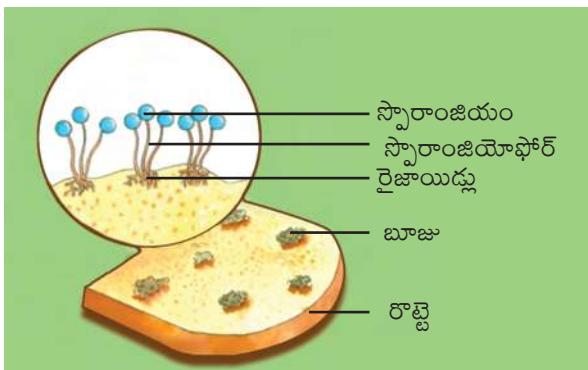


ఈస్ట్ కణము

ఒక తడి ప్రదేశములో రాట్టె ముక్కను ఉంచుము. రంగులో విద్దైనా మార్పు ఉండా పరిశీలించుము. ఎందులకు?

శిలీంద్ర
జీవాలు

సూక్ష్మజనులు



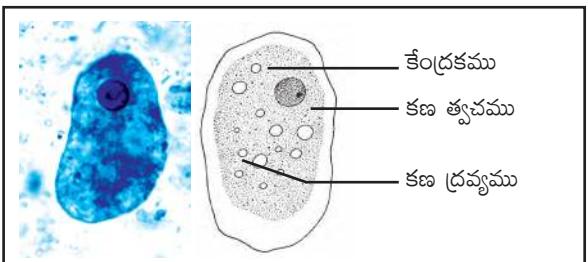
రొప్టె బూజు

ఈ అనునది ఒక ఏక కణ పూతికాహార శిలీంద్రము. కణము అండాకారములో ఉండును. కేంద్రకము రిక్తిక యొక్క ఒక మొన వద్ద కనబడును. కణద్రవ్యములో అంతర్లీవ ద్రవ్య జాలము, రైబోసిల్సు, మైటో కాండ్రియా వంటి కణాంగములు వుండును. శిలీంద్రములు పత్ర హరితమును కలిగివుండవు. కావున కిరణ జన్య సంయోగ క్రియను జరుపుకొనే సామర్థ్యము లేనివి. శిలీంద్రముల అధ్యయనాన్ని మైకోలజీ అందురు. శిలీంద్రములు పరాన్న జీవనము లేదా పూతికాహార జీవన విధానమును అనుసరించును.

పైఫే అనబడు దారపు పోగుల వంటి తంతువుల వలతో కూడిన నల్లటి పొడరు వంటి మచ్చలను మైసీలియం (రొప్టె బూజు) అందురు.

ఇది రొప్టె యొక్క రంగును మార్చును.

ఎంటమీబా హిస్టోలిటికా - అమోబిక్ సీతబెంది
 హిస్టోడియం వివాక్స్ } మలేరియా
 హిస్టోడియం ఫెల్సిపారం }
 భ్రీపనో సోమా గాంచిమన్స్ - ఆప్రికా అతి నిద్ర వ్యాధి



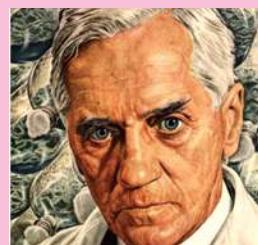
ఎంటమీబా హిస్టోలిటికా

ప్రోటోజోం (Protozoa)

ప్రోటోజోం అనునవి ఏకకణ జీవులు. జీవ క్రియలు కణాంగములచే నిర్వహించబడుచున్నవి. ప్రోటోజోం ప్రధానముగా రెండు రకముల జీవన విధానములను చూపును. అవి స్వేచ్ఛాయుత మరియు పరాన్నజీవ జీవన విధానములగును. స్వతంత్రంగా జీవించు జీవులు మంచి నీరు మరియు ఉప్పు నీటి ఆవాసములలో ఉండును. పరాన్న జీవ రూపములు బాహ్య పరాన్న జీవులుగా లేదా అంతర పరాన్న జీవులుగా జీవించును. ఇవి వ్యాధులను కలుగచేయును.

మీకు తెలుసా?

మీ శరీరములో గాయము లేదా పుండ్రు ఏర్పడినపుడు నీవు డాక్టరుచే చికిత్స పొందెదవు. మీకు జ్వరముగా ఉన్నపుడు డాక్టరు సూక్ష్మ జీవ నాశకమును ఇచ్చును.



బ్రిటన్ దేశపుడైన అలెగ్జాండర్ ఫ్లేమింగ్
 1928లో పెనిలిన్ను ఆవిష్కరించెను.

అలెగ్జాండర్ ఫ్లేమింగ్

నీవు మీ పరిసరాలలో చనిపోయిన మొక్కలు, చిన్న జంతువులను పరిశీలించితివా? వానికి ఏమైనది. అవి దుర్మాసనను కలిగించుచున్నవా? ఎందుకు?

4.2 వైద్య శాస్త్రము

వ్యవసాయము, పరిశ్రమ మరియు వైనందిన జీవితములో సూక్ష్మజీవుల ఉపయోగములు

సూక్ష్మజీవులు, సూక్ష్మజీవ నాశకములు (Antibiotics) లెనిన్, రొట్టె, వైన్, బీరు మరియు ఇతర పరిశ్రమలలో ఉపయోగించబడుచున్నవి. సూక్ష్మ జీవులు మృత్తిక సారవంతమును అధికరింప చేయటకు ఉపయోగించబడుచున్నవి.

జాతుల పేరు	సూక్ష్మ జీవ నాశకము
బాటీరియా	ప్రెపో మైసిన్ గ్రీసియన్, బాసిల్లన్ సబ్టైలిన్



పెన్సీలియం నోటీటమ్

శిలీంద్రము	పెన్సీలియం నోటీటమ్ పెన్సీలియం క్రెసోజీనమ్	పెన్సీలిన్
------------	--	------------



పెన్సీలిన్

సూక్ష్మ జీవనాశకము అనగా నేమి?

సూక్ష్మ జీవ నిరోధకాలు ఉపయోగకరమైన ఔషధములు లేదా మందులు. ఇవి సూక్ష్మ జీవుల నుండి నిష్కర్షింపబడుచున్నవి. వీనిని సూక్ష్మ జీవనాశకములు అందురు. బాటీరియా మరియు శిలీంద్రములు సూక్ష్మ జీవనాశకాలు, వాక్సిన్లు మొదలగు వాని తయారీకి ఉపయోగబడుచున్నవి.

వ్యవసాయము

వ్యవసాయం : మానవ ఉపయోగము కొరకు మొక్కలు మరియు జంతువులను పెంచు విజ్ఞాన శాస్త్రమును వ్యవసాయము అందురు.

దీనిని మొక్కలు పెంచు విజ్ఞానముగా నిర్వచించవచ్చును. వ్యవసాయం, మృత్తిక సారవంతత్త్వములు కొన్ని శైవలాల వంటి సూక్ష్మ జీవులు, మృత్తిక సారవంతమును అధికముచేయును. నత్రజని అన్ని జీవులకు అవసరమగును.

బాటీరియా, మొక్కలు మరియు జంతువుల మృత దేహాలలోని సంక్లిష్ట ప్రోటీన్లను, అమోనియా పైట్రోట్స్ మరియు నైట్రోట్లుగా మార్చును. బాటీరియా కార్బన్, ఆక్రిజన్, నత్రజని మరియు సల్వర్ వంటి చక్రములలో జీవపాకీ పనివారుగా ప్రథాన పాత్ర వహించుచున్నవి. ఇవి సేంద్రీయ సంయోగ పదార్థములను ఆక్రీకరింపచేసి వానిలోని బంధిత ఆక్రిజన్నను విడుదల చేయు చున్నవి. దీని వలన



వ్యవసాయము

రంగుల ప్రో

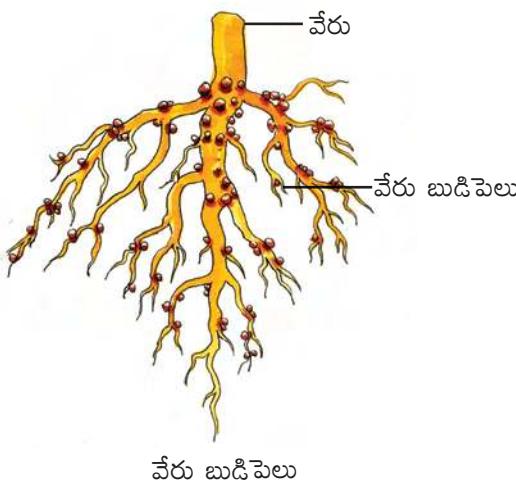
సూక్ష్మజనులు

మనకు త్రుచ్చిన వాసన వచ్చును.

కింది బాటీరియాలు, మృత్తిక సారవంతతను ఎక్కువ చేయుటలో పాల్గొనుచున్నవి.

అమ్మానీకరణ బాటీరియా : ఉదా : బాసిల్లన్ రామోసన్

నత్రీకరణ బాటీరియా : ఉదా : నైట్రో బాట్ర్ర్, నైట్రోసోమోనాన్



నత్రజని స్థిరీకరణ బాటీరియా : ఉదా : అజటో బాట్ర్ర్, క్లాస్ట్రీడియం, రైజోబియం (వేరు బుడిపెల బాటీరియా) ఆసిల్లటోరియా, అనబీనా మరియు నాస్టాక్ వంటి వివిధ నీలి ఆకుపచ్చ శైవలాలు వాతావరణ నత్రజనిని స్థిరీకరింప చేయడం ద్వారా మృత్తిక సారవంతతను ఎక్కువ చేయును.

పరిశ్రమ మరియ దైనందిన జీవితంలో సూక్ష్మ జీవుల పాత్ర

1. తేయాకు, కాఫీ గింజలను పక్క పరచుట

తేయాకు, పొగాకు, కాఫీ గింజలు మరియు కోక్కు అభిలక్ష్మీయమైన రుచిని ఇచ్చుటకు వీటిని బాసిల్లన్ మొగాటీరియంచే కిణ్వనము చెందిస్తారు. దీనినే పక్క పరుచుట అందురు.

మనము కాఫీ, టీ సేవించునపుడు మంచి రుచిని ఎట్లు పొందగలమో తెలుసుకొనేదము.

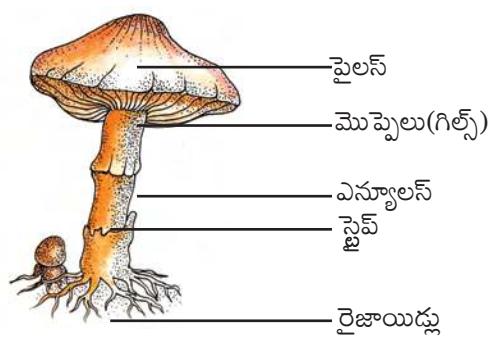
ప్రస్తుతం ప్రపంచంలో అనేక పరిశ్రమలు పూర్తిగా లాక్టిక్ ఆమ్ల బాటీరియా వంటి సూక్ష్మ జీవుల చర్యలపై ఆధారపడుచున్నవి.

2. వినిగర్, ఉత్పత్తి : లాక్టోబాసిల్లన్ లాక్టిన్ (లాక్టిక్ ఆమ్ల బాటీరియా) పాలలోని ప్రోటీన్సు పెరుగుగా మార్పును. వినిగర్, అజటో బాట్ర్ర్ అసిలీని ఉపయోగించడం ద్వారా చక్కెర ద్రావణము నుండి ఉత్పత్తి చేయబడుచున్నది.

వినిగర్ అనునది ఆహార పదార్థాలు చెడకుండా వుంచు రసాయనమగును. ఊరగాయలు చెడిపోవుట లేదు. మనము ఏ విధముగా వినిగర్ను పొందెదము?

3. అల్ఫాపోల్ ఉత్పత్తి : బ్యాట్రోల్ అల్ఫాపోల్, మిక్రోల్ అల్ఫాపోల్లు, క్లాస్ట్రీడియం, ఆసిటో బ్యాటీలికమ్ యొక్క కిణ్వన చర్య ద్వారా తయారు చేయబడుచున్నవి. ఆల్బినిక్ ఆమ్లము బ్రోన్ ఆగ్లే నుండి పొందబడుచున్నది.

4. ఆక్యాలికామ్ల ఉత్పత్తి : ఆక్యాలికామ్లము ఆస్పరిల్లన్ నైజర్ అను శిలీంద్రము యొక్క కిణ్వన ఉత్పత్తు మగును. ఈస్ట్ అనునది విటమిన్ B కాంప్లెక్స్ మరియు విటమిన్ రిబోఫ్లావిన్ల యొక్క మంచి మూలాధారమగును. కొన్ని పుట్ట గొడుగులు కూడ తినదగినవగును. ఉదా : అగారికన్ మార్పెల్లా తినదగినవి మరియు ఇవి వ్యాపార రీత్యా సాగు చేయబడుచున్నవి.



తినదగిన పుట్ట గొడుగు

క్లోరెల్లా మరియు ప్లైరూలీనా ప్రోటీన్ మూలాధారాలుగా ఉపయోగించబడుచున్నవి. కావున వీనిని ఎకకణ ప్రోటీన్‌గా తెలియ చేయుదురు.

4.3 హానికర సూక్ష్మ జీవులు

సూక్ష్మ జీవులు మొక్కలకు, ఆహార పదార్థములకు నష్టమును కలుగచేయును. ఇవి ఆహార

- ఫలములు, కూరగాయలు, చేపలు, మాంసము మొదలగునవి త్వరలో చెడునట్టి ఆహార పదార్థములగును.
- గోధుమ, బియ్యము, మొక్కజొన్సు పప్పు ధాన్యాలు, చక్కెర మొదలగునవి త్వరగా చెడునట్టి ఆహార పదార్థములగును. కొన్ని సమయాలలో ఆహారము మన వినియోగమునకు సరిపడనదిగానుండును. ఎందుకు?

పదార్థములను అపరిశుద్ధము చేయును. ఇది ఆహారము విషపూరిత మగుటకు దారితీయును. మొక్కలు మరియు జంతువులపై సూక్ష్మ జీవుల ప్రభావము వలన వాని ఉత్పత్తుల యొక్క మార్కెట్ విలువ తగ్గును. బాక్టీరియా, శిలీంద్రములు మరియు వైరన్ల వివిధ హానికర చర్యలు కింది పట్టికలో ఇవ్వబడినవి.

వరుస సంఖ్య	సూక్ష్మ జీవులు	జాతుల పేరు	వ్యాఘలు
1	బాక్టీరియా	జాక్సెంథో మోనాస్ సిల్వ్రై సూడో మోనాస్ సాలనేషియారమ్ జాంథో మోనాస్ ఒరైజే	సిట్రస్ కాంకర్ బంగాళా దుంపలో వాడిపోవు తెగులు వరిలో బాక్టీరియం బైట్ తెగులు
2	శిలీంద్రము	సెర్క్సోసోరా పర్సోనేటా సెర్క్సోసోర అరాఫిడికోలా వైరుక్యలేరియా ఒరైజే	వేరు శెనెగలో అగ్గిసిది వరిలో బ్లాష్ట్ వ్యాధి
3	వైరన్	గుబురు కొన వైరన్ టొబాకో మొజాయిక్ వైరన్ కుకుంబర్ మొజాయిక్ వైరన్	అరటిలో గుబురు కొన వ్యాధి టొబాకో మొజాయిక్ వ్యాధి కుకుంబర్ మొజాయిక్ వ్యాధి

మొక్కల వ్యాధులు



సిట్రస్ కాంకర్



వరిలో బ్లాష్ట్ వ్యాధి



కుకుంబర్ మొజాయిక్ వ్యాధి

సూక్ష్మ జీవులు

సూక్ష్మ జీవులు మానవ జీవితాలను బాధింప చేసి, మానవ ఆరోగ్యమునకు ఒక సవాలుగా నున్నవి. ఆరోగ్యమే మహాభాగ్యమునునది ఒక నానుడి మాత్రమే. అయితే ప్రస్తుతము మనము ర్యాట్ ఫీవర్ (ఎలుక జ్వరము), మలేరియా, స్టైన్ ఫ్లూ, బర్డ్ ఫ్లూ మొదలగు వానిని వింటున్నాము. అవి ఏవిధముగా సోకు చున్నవి?

వైరన్లు, బాక్టీరియాలు, శిలీంద్రములు, ప్రోటోజోవన్లు మరియు కొన్ని పురుగులు వంటివి వ్యాధులను కలగచేయు ప్రథాన జీవరాశులగును.

వ్యాధిని కలుగ చేయుటకు అవి మొదట శరీరము లోనికి ప్రవేశించి లభి పొందవలెను. అనగా చర్చము ద్వారా లేదా ముక్కు ద్వారా శ్వాస వ్యవస్థలోకి లేదా నోటి ద్వారా అన్నవాహికలోకి ప్రవేశించును.

ఈ వ్యాధి కారక జీవులను మోసుకొని వెళ్ళు పద్ధతి మారుచుండును. వ్యాధి కారక జీవులను మోసుకెళ్ళు వానిని వ్యాధి వాహకములు (Vectors) అందురు. ఇవి వ్యాధులను ప్రసరింప చేయునవిగా చెప్పబడుచున్నవి.

అంటువ్యాధులు వ్యాధి జనక వ్యాధులగును. ఇవి ఒక వ్యక్తి నుండి మరొక వ్యక్తికి ప్రత్యక్షంగా గాని, లేదా పరోక్షంగా గాని వ్యాపించును. క్రింది పట్టిక మానవునిలో కొన్ని సాధారణ అంటువ్యాధులను చూపును.

వ్యాధి జనకము	వ్యాధులు	వ్యాపించు విధానము
వైరన్	సాధారణ జలుబు, పోలియో (శిశు పక్కవాతము), హెపటైటిస్, ఇన్స్ఫ్లూయింజా, పచ్చ కామెర్లు	గాలి, నీరు, ప్రత్యక్ష (స్పృహ) తాకిడి
బాక్టీరియా	ఆయోడీస్ (కలరా, టైఫాయిడ్)	కలుషితమైన నీరు
	టిటానస్ (దనుర్యాతము)	గాయములు మరియు పుండ్లు
	లెప్టోస్టోరోసిన్	జంతువు మూత్రముల యొక స్పృహ (ఎలుక మరియు ఉడుతలు)
	లెప్రసి (కుప్పు వ్యాధి)	స్పృహ (తాకుట) (వాహకము)
శిలీంద్రము	అట్లెట్స్ ఫీట్	నీరు మరియు భూమిలోని సిద్ధ బీజములు
ప్రోటోజోవన్లు	మలేరియా	వాహకము ఉడా : దోమ

కొన్ని జీవులు చర్చ ఉపరితలము ద్వారా ప్రత్యక్షముగా దాటి పోవును. ఇటువంటి సందర్భములో శిలీంద్రము, సిద్ధ బీజములతో తామరను కలుగ చేయును. బాక్టీరియా తరుచుగా గాయము ద్వారా చర్చము లోనికి ప్రవేశించి, గాయము వాచుటకు కారణము అగును.

చాలా సూక్ష్మ జీవులు ముక్కు లేదా నోటి ద్వారా ప్రవేశించి శ్వాస వ్యవస్థ యొక్క మృదువైన త్వచముల ద్వారా చొచ్చుకొని పోవును. వైరన్ ఈ మార్గములో ప్రవేశించి జలుబు మరియు ఇన్స్ఫ్లూయింజాను కలుగచేయును.

పరాన్న జీవ బాక్టీరియా, ప్రోటోజోజోవన్లు, వైరన్లు మొదలగునవి మానవునిలో వివిధ అంటువ్యాధులను కలుగ చేయును.



కృత్యము 4.3

1. మానవునిలో వైరస్ వ్యాధుల యొక్క పటములను సేకరించుము.
2. మానవునిలో శిలీంద్ర వ్యాధుల యొక్క పటములను సేకరించుము.
3. మానవునిలో బాక్టీరియా వ్యాధుల యొక్క పటములను సేకరించుము.
4. మానవునిలో ప్రోటోజోవన్ వ్యాధుల యొక్క పటములను సేకరించుము.

స్యూమోనియా	క్లయ వ్యాధి	కలరా	డీసెంట్రి	డిఫ్టీరియా

వ్యాధులను కలుగ చేయు సూక్ష్మజీవులు

ఆరోగ్యకరమైన ప్రమాణాలను పాటించకున్న ఆహారము మరియు పానీయములలో నున్న హోనికర సూక్ష్మజీవులు, ఆహార వాహిక ద్వారా లోనికి ప్రవేశించ గలవు. ఆహారము అనేక మార్గములలో కలుపితము కావచ్చును. ఆహారమును సక్రమముగా నిలువ చేయని యెడల బాక్టీరియా దానిలోనికి ప్రవేశించి చెడి పోవునట్లు చేయును. కలరా మరియు టైఫోయిడ్ ను కలుగ చేయు బాక్టీరియా, అమీబిక్ డిసెంట్రీని కలుగచేయు

ప్రోటోజోవన్ సంక్రమిత ఆహారము మరియు నీటి ద్వారా సులభముగా వ్యాపించును.

వ్యాధులను కలుగచేయు సూక్ష్మ జీవులు

ఇత్తడి పాత్రలో ఉంచబడిన మజ్జిగ రసాయనిక చర్య వలన చెడిపోవును. పిండితో కూడిన ఆహార పదార్థములు, ఆహార పదార్థములలోనున్న ఎంజైములచే పిండి చక్కెరలుగా మారుట వలన చెడిపోవును.

సూక్ష్మ జీవులు

4.4 ఆహారమును భద్రపరుచుటలో సూక్ష్మ జీవులు

ఆహారము భద్రపరుచుట అనగా సూక్ష్మ జీవులచే ఆహారము చెడిపోవడాన్ని నిలుపుటకు లేదా గణనీయంగా తగ్గించుటకు ఆహారమును వినియోగించే ప్రక్రియ అగును. (నాణ్యత మరియు పోషక విలువలు నష్టపోకుండా) ఆహారమును పక్క పరచుట, పాశ్వరైజేషన్, శీతలీకరణము, నిర్జలీకరణము, ఆహారమును భద్రపరుచుటకు వాడు రసాయనాల వినియోగము, వేడి చేయుట, మరిగించుట మరియు ఎండ బెట్టుట అనునవి సూక్ష్మ జీవులను నియంత్రించుటలో నున్న సమర్థవంతమైన పద్ధతులు అగును.

సీపాలో నింపుట మరియు పక్కపరుచుట

సరియైన నిల్వయుంచు పాత్ర రకాలను ఎన్నుకొన వలెను. తరువాత అవి సూక్ష్మజీవ రహితము చేయబడును. వినిగర్, సోడియం బెంజోయేట్, నూనె, సిట్రికామ్లము వంటి ఆహార పదార్థములను నిల్వయుంచు రసాయనాలను ఆహార పదార్థములకు చేర్చి, తరువాత క్రమంగా ప్యాక్ చేసి సీల్ పెట్టవలెను.



పాల ప్యాకెట్

- ఆవ్యాపి పాలు ప్యాకెట్లలో వచ్చును. ఇవి తొందరగా చెడిపోవుట లేదు. ఎందుకు?
- ఈ పాలు పాశ్వరైజ్ చేయబడినది.

పాశ్వరైజేషన్ అనగానేమి?

పాశ్వరైజేషన్ పాలను భద్రపరుచుటకు ఉపయోగించబడుచున్నది. పాలను 72°C వద్ద 30 నిమిషముల వరకు వేడి చేసి తరువాత ఆక్సిజన్ కముగా

12°C కు చల్లబరచబడును. రుచికి, పాలయైక్ నాణ్యతకు ఎక్కువ కాలము నష్టం కలగకుండా ఉండునట్లు సూక్ష్మజీవులు చంపబడును. పిదప పాలిథిన్ సంచలలో ప్యాక్ చేయబడుచున్నవి.

4.5 మానవుడు మరియు సూక్ష్మ జీవుల మధ్య సంబంధము

చేపలు, మాంసము మరియు కూరగాయలు ఉప్పుతో చేర్చి మండుటెండలో ఎందుకు వుంచెదము?

నిర్జలీకరణము : ఉప్పు చేర్చిన చేపలు, మాంసము మరియు కూరగాయలలోని నీటి పరిమాణమును మరియు సూక్ష్మ జీవుల పెరుగుదలను తగ్గించుటకు సూర్యరశ్మిలో ఎండబెట్టెదరు. ఇవి నియంత్రించి పరిస్థితులలో నిర్జలీకరించబడును.

సమ తుల్యము, అసమ తుల్యము మరియు ఉపయోగాలు

ప్రపంచములో నున్న అన్ని వస్తువులు మరియు వానిని ఆవరించిన విశ్వము, భూమి, నీరు, అగ్ని, గాలి మరియు అంతరిక్షము (Space) అనబడు ఐదు ప్రధాన అంశములతో నిర్మితమైనవి.

మానవ జీవితము మరియు విజ్ఞానశాస్త్ర పరిజ్ఞానముల పెరుగుదలకు సంబంధించినంత వరకు, చాలా వరకు సమానముగా ఉంటున్నాయి. పురాతన కాలములో, మానవుడు పెద్ద సమూహములతో నివసించడము అతనికి లాభదాయకమయ్యేను. ఈవిధముగా అతడు తన శత్రువుల నుండి ఎక్కువ రక్షణను కలిగియుండెను. మానవుడు అనేక సమూహా కార్యకలాపాలలో లీనమయ్యేను. దీని ఘలితముగా అతడు అనేక సమస్యలతో అంతమయ్యేను. ప్రస్తుతం చాలా పెద్ద సమస్యలు ఏవనగా వ్యాధులు, జనాభా పెరుగుదల మరియు కాలుప్యము. ప్రస్తుతం ఏదైనా నివారణా చర్యలు చేపట్టలంటే అది ఇప్పటికే ఆలస్యమయ్యేను. దీనికి కారణము వ్యాధులు ఇదివరకే మనతో వుంటున్నాయి. కావున మంచి వైద్య సేవలు,

సంరక్షణ పద్ధతులు మరియు సాంఘిక, జీవశాస్త్ర అనుసరణలు అవసరమగుచున్నవి.

సాంఘిక జీవ శాస్త్రము

సాంఘిక జీవ శాస్త్రము అనునది మానవుడు ఇతర మానవులతో, జంతువులు మరియు మొక్కలతో ఏవిధముగా జీవించుచున్నాడు. అతడు ఎట్లు ఒక్కొక్క దానిని బాధించుచున్నాడు అనుదానిని తెలియజేయును.

మానవుడు నిజానికి తన పరిజ్ఞానాన్ని, సూక్ష్మ జీవులకు సంబంధించిన అవగాహనను చాలా వరకు అభిపృథిచే చేసుకొనును. ఈ విషయాలను తన లభ్య కారకు వ్యవసాయము, మృత్తిక సారవంతము, వైద్య శాస్త్రము, పరిశ్రమలు మరియు జన్మ ఇంజనీరింగ్‌లో ఉపయోగించుకొనుచున్నాడు..

సూక్ష్మ జీవులు జీవనియంత్రణగా ఉపయోగించ బడుచున్నాయి. ఎట్లు?

భాసిల్స్ థూరిన్ జెన్స్స్ వంటి కొన్ని భాసిల్స్ జాతులు కొన్ని సీతాకోక చిలుకలు మరియు వాని సంబంధింత కీటకాల యొక్క గొంగళి పురుగులను ఆశించి చంపుచున్నవి. ఈ బాట్టిరియా ఇతర జంతువులు లేదా మొక్కలను ఆశించని కారణంగా ఇవి అనేక తీవ్రమైన పంట చీడలను నియంత్రించుటలో ఆదర్శ వంతముగా నున్నవి. ఈ నియంత్రణచర్యలను జీవ శాస్త్ర నియంత్రణ అందురు.

జన్మ ఇంజనీరింగ్‌లో సూక్ష్మ జీవుల పాత్ర

బాట్టిరియా మరియు వైరస్లు ద్వారా జన్మ మార్పిడి

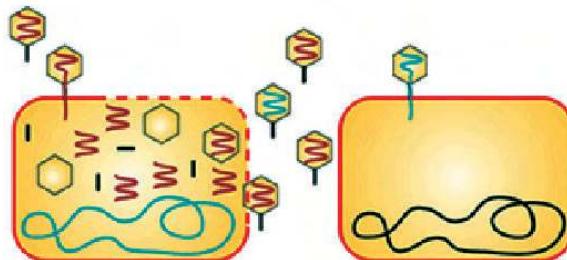
వైరస్లు, కీటకముల వంటి హానికర చీడలను నిరూలించుటలో ఉపయోగించ బడుచున్నవి. వాక్సిన్లు తీవ్రమైన వైరస్ వ్యాధులను నివారించుటకు ఉత్పత్తి చేయబడుచున్నవి.

వైరస్లు చాలా ఉపయోగకరమైనవి కూడా. జన్మ సమాచారమును ఒక కణము నుండి మరియు కణమునకు చేరవేయుటలో వాని కున్న సామర్థ్యము వానిని DNA క్లోనింగ్‌లో ఉపయోగించుటకు వీలయ్యేను. ఇది జన్మ చికిత్సకు ఒక మార్గమును కల్పించును. ఇన్సులిన్ జన్మవు, నిఫ్ జన్మవు వంటి వాంఘనీయ లక్షణములను పొందుటకు లేదా సాధించుటకు ఇ.కోలై, భాసిల్స్ సబ్ టైలిన్ మరియు స్టైప్టో మైసిన్ వంటి బాట్టిరియా అతిథేయిలను

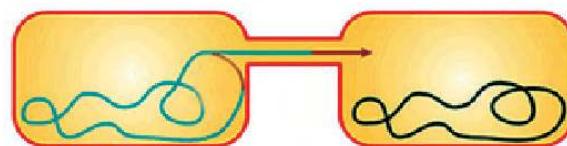
పరిచయము చేసిరి. వైరస్లు జీవ శాస్త్ర పరిశోధనా పరికరాలుగా చాలా ఎక్కువగా ఉపయోగించ బడుచున్నవి. దీనికి కారణము వీటి సరళమైన నిర్మాణము మరియు వేగవంతముగా రెట్టింపగుట అగును.

ద్వారా విచ్ఛితి ద్వారా బాట్టిరియాలలో జరుగు ప్రత్యుత్పత్తిలో అనేక బాట్టిరియాలు వేగవంతముగా రెట్టింపు అగుచున్నవి. ఇది ఆహారపదార్థములు నాశనమగుట, పాలు పెరుగుగా మారుట మొదలగు వాటికి కారణమగును.

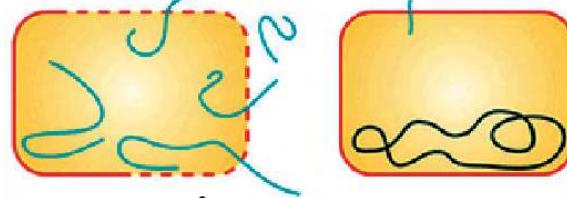
సంయుగ్య పద్ధతి ద్వారా, ఫలదీకరణ కారకమును కలిగిన దాత కణము యొక్క ప్లాస్మిడ్ ప్రతి కృతికి గురి అగును. శిలీంద్రములు చాలా వరకు సిద్ధ బీజములను ఏర్పరచడము ద్వారా ప్రత్యుత్పత్తిని జరుపుకొనును. అయినప్పటికి లైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి (సంయుగ్యం) కూడా జరుగును.



బాట్టిరియాలో జన్మ వహనం



బాట్టిరియాలో సంయుగ్యము



బాట్టిరియాలో జన్మ పరివర్తనం

కృత్యము 4.4

రెండు గాజు సీసాలను తీసుకొని, వానిని A మరియు B గా గుర్తించుము. కూరగాయల వ్యర్థము, ఆహారపు వ్యర్థాలను A సీసాలో వేసి దాని నోటి భాగమును మూయుము. నాశనమైన ప్లాస్టిక్ బొమ్మలు, లోహపు బొమ్మలను B సీసాలో వుంచి, దాని నోటి భాగమును ఒక మూతతో మూయుము. ఒక వారము తరువాత A మరియు B సీసాలను పరిశీలించి, మీ పరిశీలనను ప్రాయుము.

బాక్టీరియా మరియు ప్రకృతి :

పూతికాహార బాక్టీరియా మరియు శిలీంద్రములు మొక్కలు మరియు జంతువుల యొక్క మృతదేహముల విచ్�చినమునకు మరియు నాశనమునకు కారణముగా నున్నావి. ఇవి వాతావరణము మరియు మృత్తిక లోనికి వాయువులను మరియు లవణాలను విడుదల చేయును. కావున బాక్టీరియా మరియు శిలీంద్రముల వంటి సూక్ష్మ జీవులు ప్రకృతి పాకీపనివారుగా పిలువబడుచున్నావి. రైష్ణేబియం, అజటో బాక్టర్ మరియు క్లోస్ట్రిడియం వంటి అనేక బాక్టీరియాలు వాతావరణ నత్రజనిని అమోనియాగా స్థిరీకరింప చేయగలవు ఈద్యగ్నిష్టయాన్ని జీవ నత్రజని స్థిరీకరణ అందురు.

ఈ విధముగా సూక్ష్మ జీవులు ప్రకృతిలో కర్మనము, నత్రజని మరియు భునిజ లవణముల చక్రములను నియంత్రించు చున్నావి.

జీవ రాశులు మరియు పరిసరముల మధ్య జీవగోళములోని రసాయన పదార్థముల చక్కీయ చలనములను జీవ భౌగోళిక చక్కము (Bio-Geo Cycle)గా తెలియచేయుదురు.

ఆల్గ్ బ్లూమ్: కొన్ని నిర్ధిష్ట పరిస్థితులలో శైవలాలు బ్లూమ్స్ను ఉత్పత్తి చేయును. అనగా దట్టమైన పాచి నీటి ఉపరితలమును పూర్తిగా కప్పివేయును. అందువలన నీటిలోని ఆక్సిజన్ కొలత తగ్గును. ఫలితంగా నీటిలోని జీవరాశులు మరణించును.

ఆల్గ్ బ్లూమ్ వలన జాతుల విభిన్నతకు (Species Diversity) తీవ్ర నష్టము కల్గును. దీనినే యూట్రోఫికేషన్ (Eutrophication) అందురు.

మహా సముద్రములలో ప్రవాళ అవరోధములు చనిపోవుట, క్రొత్త వ్యాధి జనక బ్యాక్టీరియాను ఉత్పత్తి చేయును. ఏదైనా క్రిమి సహిత శస్త్ర చికిత్సగది అనేక వ్యాధులను కలుగచేయు వ్యాధి జనకాల (వ్యాధిని కలుగచేయు సూక్ష్మ జీవులు) ను ఉత్పత్తి చేయును. శస్త్ర చికిత్స వ్యర్థాలు, వైద్య సంబంధమైన వ్యర్థాలు ఎక్కువగా సరస్సులు, కొలనులు మరియు నదీ తీరముల వంటి వర్షపు నీరు నిలువయిందు ప్రాంతాలలో వేయుదురు. ఇది అంటువ్యాధులను కలుగచేయును.

వ్యాధి శాస్త్రము (Pathology) అనునది మొక్కలు, జంతువులు మరియు మానవులకు వైరసులు, బాక్టీరియా, శిలీంద్రముల పలన కలుగు వ్యాధులకు సంబంధించిన విజ్ఞాన శాస్త్రమగును.

మానవుడు మరియు సూక్ష్మ జీవులు జీవగోళములో కలవు. ప్రకృతితో మానవుని జోక్యము జీవగోళములో అనమతుల్యతను కలుగ చేసేను. మానవుడు సూక్ష్మ జీవులతో సంతోషంగా జీవించుట కొరకు ఒక మంచి ఆవసాన్ని తయారు చేయుటకు వ్యవసాయము మరియు పారిశ్రామిక రంగాలలో కొన్ని ఆరోగ్య కరమైన మార్పులను తీసుకురావలెను. మన మంచి భవిష్యత్తు కొరకు పర్యావరణ మిత్రతను (Eco-Friendly)ను సృష్టించుటకు మనము ప్రారంభించెదము.



Earth provides enough to satisfy everyman's need, but not every man's greed.

- MAHATMA GANDHI

- ఇత్తడి పాత్రలో వుంచబడిన మజ్జిగ చెడిపోవును ఎందుకు?
- పిండితో చేసిన ఆహార పదార్థములు గది ఉపోగ్రతలో ఒక రోజుకన్నా ఎక్కువగా ఉంచిన చెడిపోవును. ఎందుకు?

పెద్ద కృత్యము:

ఈకే రకమైన రెండు రొట్టె ముక్కలు ఒక కుటుంబమునకు కొనబడినవి. ఒక రొట్టె ముక్క ఉదయం పూట ఆహారంగా బుట్టలో ఉంచబడింది. రెండవ రొట్టె వెంటనే శీతలీకరణ పెట్టెలో ఉంచబడింది. బుట్టలోని కొంత రొట్టె ఆహారంగా తీసుకోబడలేదు. తరువాత ఇది శీతలీకరణ పెట్టెలో ఉంచబడినది. ఆ కుటుంబము 10 రోజుల శైలవులలో దూరంగా వెళ్లిరి. వారు తిరిగి వచ్చినపుడు ఆ రొట్టె ముక్కలలో ఒకటి బూజుతో కష్టబడి యుండినది. ఇంకొక రొట్టె ముక్క బూజులేకుండా యుండెను. ఏ రొట్టె ముక్క బూజుతో వుండినదని నీవు తలచుచున్నావు.

మూల్యాంకనము

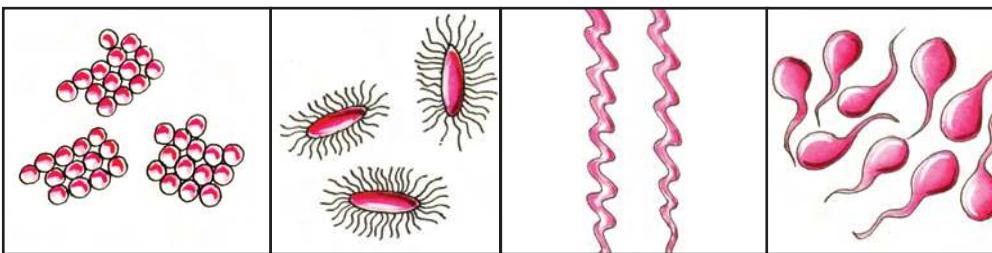
1. సరియైన సమాధానమును ఎన్నుకొనుము.

- ఆల్గల్ బ్లూమ్ జాతుల వైవిధ్యము నాశనమగుటకు దారి తీయును. దీనిని _____ అందురు. (యుద్రోఫికేషన్, పాశ్వరైజేషన్)
 - కింది వానిలో ఏది అమీబిక్ డిసెంబ్రైని కళ్లించును. (ఎంటమీబా హిస్టోలిటికా, ప్లాస్టాడియం వైవాక్స్, ప్లాస్టాడియం ఫిలిపి ఫారమ్)
 - పాలు 72°C వరకు 30 నిమిషములు వేడి చేసి తరువాత అకస్మాత్తుగా 12°C కు చల్లబరచబడును. సూక్ష్మ జీవులు పాల యొక్క రుచి మరియు నాణ్యతకు నష్టమును కలుగచేయకుండా చంపబడుచున్నవి. ఈ ప్రక్రియ పేరేమిటి? (నిర్జలీ కరణము, పాశ్వరైజేషన్)
 - వేరు బుడిపెలు సత్రజని స్థిరీకరణకు కారణమగును. వేరు బుడిపెలలో నున్న బాక్టీరియా పేరును తెలుపుము (అజటో బాక్టర్, రైజోబియం, క్లాస్టిడియం)
2. సజీవ రాశులు వాని పరిమాణములో అధిక వైవిధ్యాన్ని చూపుచున్నవి. అనేక జాతులు మన కంటికి కనబడుటలేదు. వానిని సూక్ష్మదర్శిని సహాయముతో మాత్రమే చూడగలము. సూక్ష్మ జీవుల పరిమాణమును నీవెట్లు కొలిచెదవు?
3. శిలీంద్రములు ప్రత హరితమును కలిగియుండవు. కనుక ఇవి కిరణజన్య సంయోగ క్రియ జరుపుకొనలేవు. కాబట్టి ఇవి సజీవ లేదా నీర్షించరాశులపై ఆధారపడియుండును. శిలీంద్రములలో గల రెండు రకముల పోషణ విధానముల పేర్లను తెలుపుము?

భూజ్యాను ప్రాణిముఖము

సూక్ష్మజనులు

4. అంటువ్యాధులు అనునవి వ్యాధి జనక వ్యాధులు అగును. ఇవి ఒక వ్యక్తి నుండి మరియు వ్యక్తికి ప్రత్యక్షముగా గాని లేదా పరోక్షముగా గాని వ్యాపించును. కింది వ్యాధులు వ్యాపించు విధానమును రాయుము?
- కలరా మరియు బైఫాయిడ్
మలేరియా
5. ఇవ్వబడిన పటములలో బాస్టిరియా ప్రత్యుత్పత్తి రకమును కనుగొనుము.
 6. చక్కెర ద్రావణము అల్గహోలుగా మారి, కార్బన్ డై ఆష్ట్రోడీన్ విదుదల చేయుటను కిణ్వనము అందురు.
ఈ ప్రక్రియకు కారణమైన సూక్ష్మ జీవి ఏది?
 7. i) కింది బాస్టిరియాలను వాని ఆకారముల ఆధారంగా గుర్తించుము.



- ii) బాస్టిరియా పటము గీచి కింది భాగములను గుర్తించుము.
a) కశాభము b) పైలి c) కణ కవచము d) కణ ద్రవ్యము e) కణ త్వచము
8. ప్రపంచములో ప్రస్తుతము అనేక పరిశ్రమలు పూర్తిగా సూక్ష్మ జీవుల కార్బకలాపాలపై ఆధారపడి యున్నవి. ఉదా : ఆక్సాలికామ్లము, ఆస్పరిల్స్ నైజర్ అనబడు శిలీంద్రము యొక్క కిణ్వన ఉత్పన్నముగును. పరిశ్రమలలో ఉపయోగించబడు బాస్టిరియాలు వాని ఉత్పన్నముల పేర్లను తెలుపుము.
9. వ్యవసాయదారులు, బాస్టిరియా, శిలీంద్రములు, వైరస్లు వంటి సూక్ష్మ జీవులను వారి పొలాలు మరియు ఉద్యానవనములలో ప్రమాద కారులుగా భావించుచున్నారు. దీనికి కారణము ఇవి వారి పంట మొక్కలకు వ్యాధులను కలుగ చేయడమే అగును. ఏదేని ఒక బాస్టిరియా, ఒక వైరస్ మరియు ఒక శిలీంద్ర వ్యాధుల పేర్లను ప్రాయుము.

FURTHER REFERENCE

Books	Biology – Oxford – A modern introduction, B.S. Beckett - Oxford university press second Edition.
	Biology- Wallace, Sanders and Ferl - Harper collins college publishers.
Websites	www.en.wikipedia.org/wiki/micro organism .