



STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING TELANGANA, HYDERABAD.

ACADEMIC YEAR 2020-21

LEVEL - 2

తరగతి: 9వ తరగతి

మీడియం: తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు: వృక్ష కణజాలాలు

వర్క్ షీట్ సంఖ్య: 16

భావనలు:

1. త్వచ కణజాలం

అభ్యసన ఫలితాలు:

విద్యార్థులు

1. త్వచ కణజాలాల గురించి వివరిస్తారు.
2. త్వచ కణజాలాలను విధులను, అవి ఉండే స్థానాన్ని బట్టి వర్గీకరిస్తారు.
3. రియో ఆకుపొరలోని త్వచ కణజాలాన్ని బొమ్మలు గీచి, భాగాలు గుర్తిస్తారు.
4. రోగకారక జీవుల దాడి నుండి మొక్కలను రక్షించే త్వచ కణజాలాల విధిని అభినందిస్తారు.

భావనల అవగాహన:

మొక్క దేహపు ఉపరితలమంతా త్వచ కణజాలంచే కప్పి ఉంటుంది. త్వచ కణజాలం విభాజ్య కణజాలం నుండి అభివృద్ధి చెందుతుంది.

- త్వచ కణజాలం ఎన్ని రకాలుగా విభజింపబడింది? అవి ఏవి?
- త్వచ కణజాలం విధులేవి? బెరడు అంటే ఏమిటి?

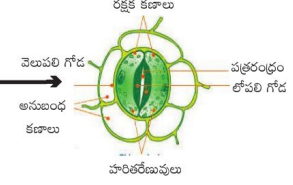
విధులను, స్థానాన్ని బట్టి త్వచ కణజాలం మూడు రకాలుగా విభజించబడింది. అవి 1. బాహ్యచర్మం లేదా బహిత్వచం (వెలుపలి పొర) 2. మధ్య త్వచం (మధ్య పొర) 3. అంతఃత్వచం (లోపలిపొర). ఇది యాంత్రికంగా కలిగే నష్టాలు, పరాన్నజీవులు, రోగకారక జీవుల దాడి వంటి వాటి నుండి మొక్కలను రక్షిస్తుంది. పెద్ద చెట్లలో త్వచ కణజాలం బాహ్య చర్మం పైన ఏర్పడి పొరలనే బెరడు అంటారు. కొన్ని చెట్ల యొక్క త్వచ కణజాలం నుండి జిగురు స్రవించబడుతుంది.

- త్వచ కణజాలం మొక్క మొత్తం కప్పి ఉంటే, లోపలి కణజాలాలకు వాయు ప్రసరణ ఎలా జరుగుతుంది?
- ఆకు బాహ్యచర్మంలోని కణాల ఆకారం, అమరిక ఎలా ఉంటుంది?
- ఆకు యొక్క బాహ్యచర్మానికి, వేరు యొక్క బాహ్యచర్మానికి గల తేడా ఏమిటి?

ఆకు బాహ్యచర్మంలో చిన్న రంధ్రాలు కన్పిస్తాయి. వాటిని పత్ర రంధ్రాలు అంటారు. వాటిని ఆవరించి రెండేసి మూత్రపిండాకారపు రక్షక కణాలు ఉంటాయి. వీటిని ఆవరించి అనుబంధ కణాలు ఉంటాయి. పత్ర రంధ్రాల ద్వారా వాయువుల వినిమయం జరుగుతుంది. వేరులో అయితే బాహ్యచర్మ కణాలు పొడవైన వెంట్రుకల వంటి మూల కేశాలను కలిగి ఉంటాయి.

ఆకు బాహ్యచర్మంలోని కణాలను పరిశీలించడానికి ఒక చిన్న కృత్యం చేద్దాం. తాజాగా ఉన్న రియో ఆకును లేదా తమలపాకును తీసుకోండి. ఒక్కసారిగా మధ్యలో చీల్చండి. చినిగిన అంచు వద్ద తెల్లటి పొర కనిపిస్తుంది. ఆ పొరని స్లైడ్ పై వేసి తగిన జాగ్రత్తలతో సూక్ష్మదర్శినిలో పరిశీలించండి.

సూక్ష్మదర్శిని ద్వారా మీరు పరిశీలించిన దాని బొమ్మ గీచి, ఇవ్వబడిన బొమ్మతో పోల్చి చూడండి.



సహాయ మూల్యాంకనం:

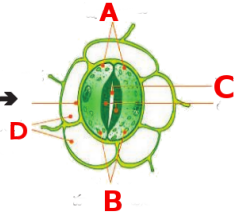
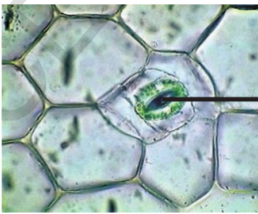
1. త్వచ కణజాలం యొక్క లక్షణం కానిది ()

- | | |
|-----------------------------|-----------------------|
| A) పత్ర రంధ్రాలు గల కణజాలం | B) జిగురును స్రవించడం |
| C) దళసరి కణకవచాలు గల కణజాలం | D) విభజన చెందే కణజాలం |

2. జత పరచండి

- | | | |
|---------------|-----|----------------|
| I బాహ్య చర్మం | () | a. లోపలి పొర |
| II మధ్య త్వచం | () | b. వెలుపలి పొర |
| III అంతఃత్వచం | () | c. మధ్య పొర |

3. ఇవ్వబడిన బొమ్మను గుర్తించి, A,B,C మరియు D భాగాల పేర్లు రాయండి.



బొమ్మ పేరు : -----

A: -----

B: -----

C: -----

D: -----

4. త్వచ కణజాలం ఎన్ని రకాలుగా విభజింపబడింది? అవి ఏవి?

5. త్వచ కణజాలం బొమ్మ గీచి, భాగాలు గుర్తించండి.

6. త్వచ కణజాలం విధుల్ని గురించి రాయండి.

7. రియో ఆకుపొరలో కణజాలం పరిశీలించడానికి మీరు అవలంబించిన విధానాన్ని క్లుప్తంగా రాయండి.

Resources: 1. <https://www.youtube.com/watch?v=zevOkEPislo> 2. https://www.youtube.com/watch?v=r_m50XDnW4o



STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING TELANGANA, HYDERABAD.

ACADEMIC YEAR 2020-21

LEVEL - 2

తరగతి: 9వ తరగతి

మీడియం: తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు: వృక్ష కణజాలాలు

వర్క్ షీట్ సంఖ్య: 17

భావనలు: 1. సంధాయక కణజాలం

అభ్యసన ఫలితాలు:

విద్యార్థులు

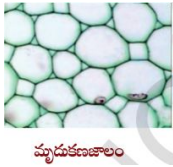
1. సంధాయక కణజాలాల గురించి వివరిస్తారు.
2. సంధాయక కణజాలాలను విధులను బట్టి వర్గీకరిస్తారు.
3. సంధాయక కణజాలం బొమ్మలు గీచి, భాగాలు గుర్తిస్తారు.

భావనల అవగాహన:

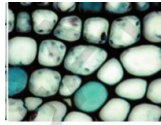
మొక్క దేహంలో ఎక్కువ భాగం సంధాయక కణజాలం ఉంటుంది. సంధాయక కణజాలం కూడా విభాజ్య కణజాలం నుండి అభివృద్ధి చెందుతుంది.

- సంధాయక కణజాలం ఎన్ని రకాలుగా విభజింపబడింది? అవి ఏవి?

సంధాయక కణజాలంలోని కణాలు పెద్దవిగా ఉండి, ప్రస్ఫుటమైన కేంద్రకాన్ని కలిగి ఉంటాయి. సంధాయక కణజాలంలో ముఖ్యంగా మూడు రకాలున్నాయి. అవి, 1. మృదు కణజాలం 2. స్థూలకోణ కణజాలం 3. దృఢ కణజాలం.



మృదుకణజాలం



స్థూలకోణ కణజాలం

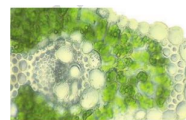


దృఢ కణజాలం

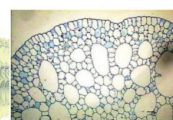
- మృదు కణజాలంలోని కణాల లక్షణాలు రాయండి.
- వివిధ రకాల మృదు కణజాలాల గురించి, వాటి విధుల్ని గురించి రాయండి.

మృదు కణజాలంలోని కణాలు మృదువుగా, పలుచని గోడలు కలిగి, వదులుగా సంధించబడి ఉంటాయి.

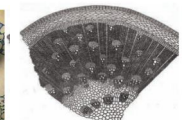
హరిత రేణువుల్ని కలిగి ఉండే కణజాలాన్ని హరిత కణజాలం



హరిత కణజాలం



వాతయత కణజాలం



నిల్వదేస కణజాలం

అంటారు. ఇది కిరణజన్య సంయోగక్రియలో పాల్గొంటుంది. పెద్ద గాలి గదుల్ని కలిగి ఉండే మృదు కణజాలాన్ని వాతయుత

కణజాలం అంటారు. ఇది వాయువుల వినిమయంలో పాల్గొంటుంది. నీరు, ఆహారం మరియు వ్యర్థ పదార్థాలు నిల్వచేసే మృదు కణజాలాన్ని నిల్వ చేసే కణజాలం అంటారు.

- మృదు కణజాలంలోని కణాలను, స్థూలకోణ, దృఢ కణజాలంలోని కణాలతో పోల్చండి.

మృదు కణజాల కణాలతో పోల్చితే స్థూలకోణ కణజాలం లోని కణాలు దళసరి గోడలను కలిగి కొంచెం పాడవుగా ఉంటాయి.

దృఢ కణజాలంలోని కణాలు దళసరి గోడలను కలిగి ఉండి, కణాల మధ్య ఖాళీలు లేకుండా దగ్గర దగ్గరగా అమరి ఉంటాయి.

సవోయ మూలకాంకనం:

1. మృదు కణజాలంలోని కణాల లక్షణం ()

A) పలుచని కణకవచాలు కలిగి, వదులుగా సంధించబడి ఉంటాయి. B) దళసరి గోడలను కలిగిన కణాలు

C) విభజన చెందుతూ ఉండటం

D) కణాల మధ్య ఖాళీలు లేకుండా దగ్గరగా అమరి ఉంటాయి

2. జత పరచండి

I మృదు కణజాలం () a. కణాలు దళసరి గోడలను కలిగి కొంచెం పాడవుగా ఉంటాయి

II స్థూలకోణ కణజాలం () b. కణాల మధ్య ఖాళీలు లేకుండా, దళసరి గోడలతో దగ్గరగా ఉంటాయి.

III దృఢ కణజాలం () c. పలుచని గోడలు గల కణాలు, వదులుగా సంధించబడి ఉంటాయి.

3. సరికాని దానిని గుర్తించండి. ()

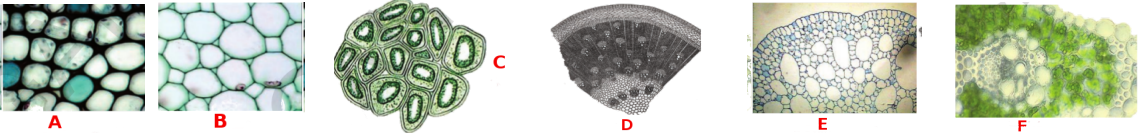
A) మృదు కణజాల కణాల కంటే స్థూలకోణ కణజాల కణాలు పాడవుగా ఉంటాయి.

B) దృఢ కణజాలంలోని కణాలు పలుచని గోడలను కలిగి ఉంటాయి.

C) కిరణజన్య సంయోగక్రియ జరిపేది- హరిత మృదు కణజాలం

D) వాతయుత కణజాలములో గాలి గదులుంటాయి.

4. ఇవ్వబడిన చిత్రాలలోని కణజాలాలను గుర్తించి, పట్టికను పూరించండి.



A	
B	
C	
D	
E	
F	

5. సంధాయక కణజాలం బొమ్మలు గీయండి.

6. మృదు కణజాలాల విధులను రాయండి.

వనరులు: 1. <https://www.youtube.com/watch?v=8JS7hgyVVAw> 2.

<https://www.youtube.com/watch?v=kSNtoXB2Kmk>



STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING TELANGANA, HYDERABAD.

ACADEMIC YEAR 2020-21

LEVEL - 2

తరగతి: 9వ తరగతి

మీడియం: తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు: వృక్ష కణజాలాలు

వర్క్ షీట్ సంఖ్య: 18

భావనలు: 1. ప్రసరణ కణజాలం

అభ్యసన ఫలితాలు:

విద్యార్థులు

1. ప్రసరణ కణజాలం గురించి వివరిస్తారు.
2. ప్రసరణ కణజాలం రవాణా చేసే పదార్థాలను బట్టి దారువు, పోషక కణజాలాలుగా వర్గీకరిస్తారు.
3. ప్రసరణ కణజాలం బొమ్మలు గీచి, భాగాలు గుర్తిస్తారు.

భావనల అవగాహన:

రవాణాలో పాల్గొనే కణజాలాలే ప్రసరణ కణజాలాలు. ఇవి వివిధ రకాల కణాలతో ప్రత్యేకమైన అమరికలతో ఏర్పడి ఉంటాయి.

ప్రసరణ కణజాలం ఎన్ని రకాలుగా విభజింపబడింది? అవి ఏవి?

ప్రసరణ కణజాలంలో ముఖ్యంగా రెండు రకాలున్నాయి. అవి, 1. దారువు 2. పోషక కణజాలం

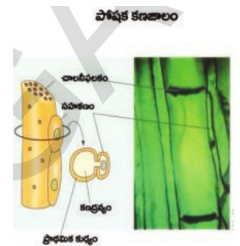


దారువు లోని కణాలేవి? దారువు ఏ పదార్థాలను రవాణా చేస్తుంది?

వేర్లు నేల నుండి సేకరించిన నీరు, నీటిలో కలిగిన లవణాలు దారువు ద్వారా రవాణా చెందుతాయి. దారువులో

పాడవైన దారు కణాలు, దారు నాళాలు, తంతువులు, మృదు కణజాలం ఉంటాయి.

పోషక కణజాలంలోని కణాలేవి? పోషక కణజాలం ద్వారా ప్రసరణ చెందే పదార్థాలేవి?



కిరణజన్య సంయోగక్రియలో తయారైన ఆహారపదార్థాలు పోషక కణజాలం ద్వారా మొక్కభాగాలకు సరఫరా అవుతాయి. పోషక కణజాలంలో పాడవైన చాలనీ కణాలు, చాలనీ నాళాలు, సహకణాలు, తంతువులు, మృదు కణజాలం ఉంటాయి.

- ప్రసరణ కణజాలం విధులేవి?
- నాళికా పుంజాల ఏర్పాటులో పాల్గొనే కణజాలాలు ఏవి?

ప్రసరణ కణజాలం ప్రసరణలో పాల్గొంటుంది మరియు యాంత్రిక ఆధారాన్నిస్తుంది. మొక్కలలో ప్రసరణ కణజాలాలు చాలా ఎక్కువ ఎత్తు వరకు నీటిని, పోషకాలను సరఫరా చేస్తాయి. దారువు, పోషక కణజాలాలు రెండూ కలిసి నాళికా పుంజాలను ఏర్పరుస్తాయి.

సవోయ మూల్యాంకనం:

1. దారు కణజాలం యొక్క లక్షణం కానిది ()

- A) పాడవైన దారు కణాలు ఉండటం B) దారు నాళాలు ఉండటం
C) సహకణాలు ఉండటం D) దారు మృదు కణజాలం ఉండటం

2. జత పరచండి

- I దారువు () a. ఆహార పదార్థాల సరఫరాలో పాల్గొంటుంది.
II పోషక కణజాలం () b. దారువు మరియు పోషక కణజాలం కలిసి ఏర్పరుస్తాయి.
III నాళికా పుంజాలు . () c. నీటి రవాణాలో పాల్గొంటుంది.

3. సరికాని దానిని గుర్తించండి. ()

- A) దారువు పోషక కణజాలాలు కలిసి నాళికాపుంజాలను ఏర్పరుస్తాయి.
B) దారువులో ను మరియు పోషక కణజాలంలోనూ మృదు కణజాలం ఉంటుంది.
C) దారువు ద్వారా నీటి రవాణా జరుగుతుంది.
D) నీటిలో కరిగిన లవణాలు పోషక కణజాలం ద్వారా ప్రసరణ చెందుతాయి.

4. దారు కణజాలం బొమ్మలు గీయండి.

5. పోషక కణజాలం బొమ్మలు గీయండి.

6. మొక్క నుండి దారువును తొలగిస్తే జరిగే పరిణామాలను రాయండి.

వనరులు: 1. <https://www.youtube.com/watch?v=gvKpJORpIKo> 2.
<https://www.youtube.com/watch?v=ffT-rLntdcA>



STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING TELANGANA, HYDERABAD.

ACADEMIC YEAR 2020-21

LEVEL - 2

తరగతి: 9 వ తరగతి

మీడియం: తెలుగు

విషయం: జీవ శాస్త్రం

పాఠం పేరు: జంతు కణజాలాలు

వర్క్ షీట్ పంఖ్య: 19

భావనలు:

1. అవయవ వ్యవస్థలు

2. జంతు కణజాలాలు

అభ్యుసన ఫలితాలు:

విద్యార్థులు.....

1. అవయవ వ్యవస్థలను, వాటి విధులను గురించి వివరిస్తారు.

2. అవయవ వ్యవస్థల ఏర్పాటులో కణజాలాల పాత్రను గుర్తిస్తారు.

భావనల అవగాహన:

అనేక రకాల అవయవ వ్యవస్థలు శరీరంలో అనేక రకాల విధులు నిర్వహిస్తుంటాయి.

- మీకు తెలిసిన అవయవ వ్యవస్థలను, వాటి విధులను ఈ కింది పట్టికలో రాయండి.

అవయవ వ్యవస్థ	విధి
నాడీ వ్యవస్థ	సమాచార ప్రసారం

జంతువులలో రకరకాల విధులను నిర్వహించడం కోసం రకరకాల కణజాలాలు ఉంటాయి. ఈ కణజాలాలు ఏర్పరిచే అవయవ వ్యవస్థలలో దేహ పటుత్వం, ఆధారం కొరకు అస్థిపంజర వ్యవస్థ, ప్రసరణ కొరకు రక్తప్రసరణ వ్యవస్థ, శ్వాసక్రియ కొరకు శ్వాస వ్యవస్థ, వ్యర్థపదార్థాలను శరీరం వెలుపలికి పంపించడానికి విసర్జన వ్యవస్థ, అన్ని అవయవ వ్యవస్థలను సమన్వయ పరచడానికి నాడీ వ్యవస్థ, ప్రత్యుత్పత్తి నిర్వహించడానికి ప్రత్యుత్పత్తి వ్యవస్థ, రసాయన సమన్వయం నిర్వహించడానికి అంతస్రావీ వ్యవస్థ మొదలైనవి ఉన్నాయి.

- జంతువులలో ఎన్ని రకాల కణజాలాలు ఉంటాయి? అవి ఏవి?

జంతువులలో ప్రధానంగా నాలుగు రకాల కణజాలాలు ఉంటాయి. అవి

1. ఉపకళా కణజాలం 2 సంయోజక కణజాలం 3. కండర కణజాలం 4. నాడీ కణజాలం.

- జీవులకు ఉపకళా కణజాలం వలన కలిగే ఉపయోగాలేవి?

ఉపకళా కణజాలం జంతువుల లోపలి అవయవాలను, బయట భాగాలను కప్పి ఉంచుతుంది.

- సంయోజక కణజాలము యొక్క విధులేవి?

సంయోజక కణజాలం అంతర మాత్రికలో దూరం దూరంగా విస్తరించినట్లుగా ఉండే అవయవాలను కలుపుతుంది.

- కండర కణజాలం విధులు రాయండి.

కండర కణజాలం శరీర కదలికలకు తోడ్పడుతుంది.

- నాడీ కణజాలం విధులేవి?

నాడీ కణజాలం బాహ్య, అంతర ఉద్దీపనలకు ప్రతి చర్యలు చూపుతుంది.

సహాయ మూల్యాంకనం:

1. జతపరచండి

I. | నాడీ కణజాలం () a కదలికలకు తోడ్పడుతుంది

II. ఉపకళా కణజాలం () b. అంతర్భాగాలకు దృఢమైన చట్రంలా ఆధారాన్నిస్తుంది.

III కండర కణజాలం () c. నియంత్రణ సమన్వయం

IV. సంయోజక కణజాలం () d. శరీర భాగాలను కప్పి ఉంచుతుంది

2. నియంత్రణ - సమన్వయమునకు తోడ్పడే అవయవ వ్యవస్థలు ఏవి?

3. వివిధ అవయవ వ్యవస్థలు, వాటి విధులను గురించి రాయండి.

4. సరికాని దానిని గుర్తించండి.

A) సంయోజక కణజాలం ఇతర కణజాలాలను అంగాలను కలిపి ఉంచుతుంది.

B) సంయోజక కణజాలం అంతర్భాగాలకు దృఢమైన చట్రంలా ఆధారాన్నిస్తుంది.

C) సంయోజక కణజాలం నియంత్రణ సమన్వయంలో కీలక పాత్ర పోషిస్తుంది.

D) సంయోజక కణజాలం ఒక కణజాలం నుండి, వేరొక కణజాలానికి పదార్థాల రవాణాలో పాల్గొంటుంది.



STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING TELANGANA, HYDERABAD.

ACADEMIC YEAR 2020-21

LEVEL - 2

తరగతి: 9 వ తరగతి

మీడియం: తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు: జంతు కణజాలాలు

వర్క్ షీట్ సంఖ్య: 20

భావనలు:

1. శల్యల ఉపకళా కణజాలం

2. స్తరిత ఉపకళా కణజాలం

అభ్యసన ఫలితాలు:

విద్యార్థులు

1. శల్యల ఉపకళా కణజాలము, స్తరిత ఉపకళా కణజాలముల యొక్క నిర్మాణం, వాటి విధులను గురించి వివరిస్తారు.
2. జీవులలో శల్యల ఉపకళా కణజాలము, స్తరిత ఉపకళా కణజాలములు ఉండే ప్రదేశాలను గుర్తిస్తారు.
3. శల్యల ఉపకళా కణజాలము, స్తరిత ఉపకళా కణజాలముల బొమ్మలు గీస్తారు.

భావనల అవగాహన:

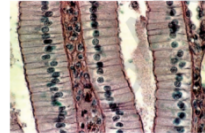
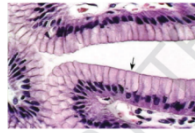
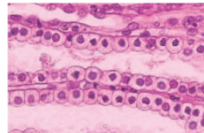
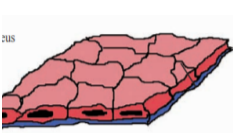
జంతువుల లోపలి అవయవాలను, బయట భాగాలను కప్పి ఉంచే కణజాలాన్ని ఉపకళా కణజాలం అంటారు.

- ఉపకళా కణజాలం ఎన్ని రకాలు? అవి ఏవి?
- జీవులలో ఉపకళా కణజాలం ఏక్కడెక్కడ ఉంటుంది?

ఉపకళా కణజాలం ప్రధానంగా నాలుగు రకాలు. అవి 1. శల్యల ఉపకళా కణజాలము 2. స్తరిత ఉపకళా కణజాలము

3. ఘనాకార ఉపకళా కణజాలం 4. స్తంభాకార ఉపకళా కణజాలం. ఉపకళా కణజాలము చర్మం పైన, నోటి కుహరంలో, రక్త నాళాలపైన, ఊపిరితిత్తులలో ఉన్న వాయుగోళులలో, వృక్క నాళాలలో విస్తరించి ఉంటుంది.

వివిధ రకాల ఉపకళా కణజాలములను పరిశీలించండి.



శల్యల ఉపకళా కణజాలము

స్తరిత ఉపకళా కణజాలము

ఘనాకార ఉపకళా కణజాలం

స్తంభాకార ఉపకళా కణజాలం.

- శల్యల ఉపకళా కణజాలము ఎక్కడ ఉంటుంది?
- శల్యల ఉపకళా కణజాలము నిర్మాణమును పరిశీలించే విధానమును రాయండి.

శల్యల ఉపకళా కణజాలము జీర్ణవ్యవస్థలో ఉండే అన్నవాహిక, నోటి లోపలి పొరలు, రక్తనాళాలు, ఊపిరితిత్తులలో ఉన్న వాయుగోళులలో ఈ కణజాలం ఉంటుంది. శల్యల ఉపకళా కణజాలమును పరిశీలించడానికి ఈ కింది కృత్యం చేయవలసి ఉంటుంది. ఒక శుభ్రమైన స్పూన్ గాని, ఒక ఐస్ క్రీమ్ పుల్ల గాని తీసుకొని మీబుగ్గ లోపలి భాగంలో ఉన్న సన్నని పొరను గీకాలి.

స్పూన్ పై ఉన్న పలుచని పొరను సేకరించి, ఒక స్లైడ్ పైన ఉంచి సూక్ష్మదర్శిని సహాయంతో పరిశీలించాలి. మీరు పరిశీలించిన నిర్మాణాన్ని బొమ్మ గీచి, ఇచ్చిన బొమ్మతో పోల్చండి.

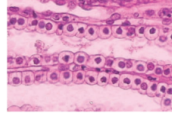


- కణాలన్నీ ఏవిధంగా అమరి ఉన్నాయి?
- కణాల మధ్య కణాంతర అవకాశాలు ఉన్నాయా?

బల్ల పరుపుగా, పలుచని పొర కలిగి ఉన్న శల్యల ఉపకళా కణజాలములోని కణాలన్నీ దగ్గరగా అమరిఉంటాయి. ఎలాంటి కణాంతరావకాశాలు ఉండవు. పొరగమ్యతను కలిగి ఉన్న దీని ప్లాస్మాపొర వలన ఇది పదార్థాలను రవాణా చేయగలుగుతుంది.

- అనేక వరుసలలో అమరి ఉన్న ఉపకళా కణజాలము ఏది? ఎందుకు ఇలా అమరి ఉంటుంది?

చర్మంపై అమరి ఉన్న ఉపకళా కణజాలము అనేక వరుసలలో ఉంటుంది. దీనిని స్తరిత ఉపకళా కణజాలం అంటారు. చర్మం కాలిపోయినా, గాయాలైనా దెబ్బతినే ఈ కణజాలం, వాటిని మాన్యుటలో సహాయపడుతుంది.



స్వీయ మూల్యాంకనం:

1. శల్యల ఉపకళా కణజాలం బొమ్మ గీయండి.
2. స్తరిత ఉపకళా కణజాలం మనలను ఎలా రక్షిస్తుంది.
3. శల్యల ఉపకళా కణజాలం యొక్క లక్షణం కానిది ---
 - A) బల్ల పరుపుగా ఉండటం
 - B) ఒకే వరుసలో అమరి ఉండటం
 - C) పదార్థాల రవాణాలో సహాయపడుతుంది.
 - D) సూక్ష్మ చూషకాలను కలిగి ఉండటం
4. స్తరిత ఉపకళా కణజాలం విషయంలో సరికానిది - - - - -
 - A) శైలికలు ఉండవు
 - B) అన్ని కణాలు ఒకే బేస్మెంట్ పై ఉండటం
 - C) చర్మం స్తరిత ఉపకళా కణజాలం
 - D) అనేక వరుసలలో ఉండటం
5. ప్రకటన : శల్యల ఉపకళా కణజాలం మాత్రమే పదార్థాల రవాణాలో సహాయపడుతుంది.

తార్కికం / కారణం : శల్యల ఉపకళా కణజాలం పొరగమ్యత గల త్వచాన్ని ఏర్పరుస్తుంది. కాబట్టి ఇది ఎంపిక చేసిన పదార్థాలను మాత్రమే రవాణా చేస్తుంది.

 - A) ప్రకటన సరైనది తార్కికం తప్పు.
 - B) ప్రకటన తప్పు తార్కికం సరైనది
 - C) రెండు సరైనవి
 - D) రెండు తప్పు.
6. ఉపకళా కణజాలం ఎన్ని రకాలు? అవి ఏవి?
7. శల్యల ఉపకళా కణజాలం జీవులలో ఎక్కడ ఉంటుంది?



STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING TELANGANA, HYDERABAD.

ACADEMIC YEAR 2020-21

LEVEL - 2

తరగతి: 9 వ తరగతి

మీడియం: తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు: జంతు కణజాలాలు

వర్క్ షీట్ సంఖ్య: 21

భావనలు:

1. ఘనాకార ఉపకళా కణజాలం
2. స్తంభాకార ఉపకళా కణజాలం

అభ్యసన ఫలితాలు:

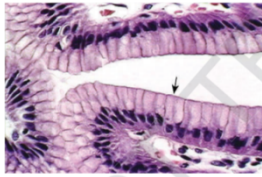
విద్యార్థులు

1. ఘనాకార, స్తంభాకార ఉపకళా కణజాలముల విధులను వివరిస్తారు.
2. ఘనాకార, స్తంభాకార ఉపకళా కణజాలముల మధ్య భేదాలను గుర్తిస్తారు.
3. ఘనాకార, స్తంభాకార ఉపకళా కణజాలముల బొమ్మలు గీస్తారు.

భావనల అవగాహన:

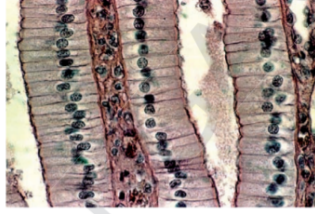
- ఘనాకార ఉపకళా కణజాలం ఎక్కడ ఉంటుంది? దాని విధులేవి.
- ఘనాకార ఉపకళా కణజాలమును ఎలా పరిశీలించాలి?
- ఘనాకార ఉపకళా కణజాలములో కణాల అమరిక ఎలా ఉంటుంది?

మీ పాఠశాలలో గల స్లైడ్స్ పెట్టె నుండి ఘనాకార ఉపకళా కణజాలము గల శాశ్వత స్లైడ్ ను తీసుకొని సూక్ష్మదర్శిని సహాయముతో పరిశీలించండి. పరిశీలించిన దాని పటాన్ని మీ నోట్ పుస్తకంలో గీయండి. మీరు గీచిన బొమ్మను ఇవ్వబడిన బొమ్మతో పోల్చండి. ఘనాకార ఉపకళా కణజాలములో ఘనముల మాదిరిగా ఒకే వరుసలో అమరి ఉంటాయి.



- స్తంభాకార ఉపకళా కణజాలం ఎక్కడ ఉంటుంది? దాని విధులేవి.
- స్తంభాకార ఉపకళా కణజాలమును ఎలా పరిశీలించాలి?
- స్తంభాకార ఉపకళా కణజాలములో కణాల అమరిక ఎలా ఉంటుంది?

స్తంభాకార ఉపకళా కణజాల కణాలు స్రవించే చోట, శోషణ జరిగే చోట ఉంటాయి. మీ పాఠశాలలో గల స్టైడ్స్ పెట్టె నుండి స్తంభాకార ఉపకళా కణజాలము గల శాశ్వత స్లైడ్ ను తీసుకొని సూక్ష్మదర్శిని సహాయముతో పరిశీలించండి. పరిశీలించిన దాని పటాన్ని మీ నోట్ పుస్తకంలో గీయండి. మీరు గీచిన బొమ్మను ఇవ్వబడిన బొమ్మతో పోల్చండి. స్తంభాకార ఉపకళా కణజాలములోని కణాలు పొడవైన స్తంభాలుగా, కేంద్రకాన్ని కలిగి ఉంటాయి.



- రూపాంతరం చెందిన ఉపకళా కణజాలము గురించి రాయండి.

చేపలు, సరీసృపాలలో పాలునులు, పక్షుల ఈకలు మొదలైనవి రూపాంతరం చెందిన ఉపకళా కణజాలములు.

స్వీయ మూల్యాంకనం:

1. ఘనాకార ఉపకళా కణజాలముల బొమ్మలు గీయండి.

2. స్తంభాకార ఉపకళా కణజాలముల బొమ్మలు గీయండి.

3. చిన్న పేగులో జీర్ణమైన ఆహారపదార్థాల శోషణ జరుగుతుంది. దీనికి కారణమైన కణజాలం ఏది?

- A) శల్కల ఉపకళా కణజాలము B) ఘనాకార ఉపకళా కణజాలము
C) స్తంభాకార ఉపకళా కణజాలము D) స్తరిత ఉపకళా కణజాలము

4. మూత్ర నాళాలలో కనిపించే ఉపకళా కణజాలం-----

- A) శల్కల ఉపకళా కణజాలము B) ఘనాకార ఉపకళా కణజాలము
C) స్తంభాకార ఉపకళా కణజాలము D) స్తరిత ఉపకళా కణజాలము

5. రూపాంతరం చెందిన ఉపకళా కణజాలము కానిది

- A) చేపల పాలునులు B) పక్షుల ఈకలు C) నోటి లోపలి పొర D) సరీసృపాలలో పాలునులు

6. ఘనాకార ఉపకళా కణజాలం ఎక్కడ ఉంటుంది? దాని విధులేవి?

7. స్తంభాకార ఉపకళా కణజాలం ఎక్కడ ఉంటుంది? దాని విధులేవి.



STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING TELANGANA, HYDERABAD.

ACADEMIC YEAR 2020-21

LEVEL - 2

తరగతి: 9 వ తరగతి

మీడియం: తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు: జంతు కణజాలాలు

వర్క్ షీట్ సంఖ్య: 22

భావనలు:

1. సంయోజక కణజాలం
2. ఏరియోలార్ కణజాలం

అభ్యసన ఫలితాలు:

విద్యార్థులు

1. సంయోజక కణజాలాలను వర్గీకరిస్తారు
2. ఏరియోలార్ కణజాలం విధులను వివరిస్తారు.
3. ఏరియోలార్ కణజాలం బొమ్మలు గీస్తారు.

భావనల అవగాహన:

మన శరీరాన్ని ఎటువైపునా వంచితే, శరీరం లోపల ఉన్న అవయవాల స్థానంలో ఎలాంటి మార్పు చోటు చేసుకోదు. దీనికి కారణమైన కణజాలాలు సంయోజక కణజాలాలు.

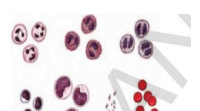
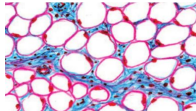
- సంయోజక కణజాలాల విధులను తెల్పండి.

సంయోజక కణజాలాలు అవయవాలను కండరాలను కలిపి ఉంచుతాయి. శరీరంలోని వివిధ అంతర్భాగాలకు దృఢంగా చట్టంలా నిలిచి కావలసిన ఆధారాన్ని సమకూరుస్తాయి. ఈ కణజాలాలు అంతర్గత అవయవాల్ని ఒక నిర్దిష్ట స్థానంలో ఉంచడానికి సహాయపడతాయి. ఇవి ఒక కణజాలం నుండి వేరొక కణజాలానికి పదార్థాల రవాణాలో కీలక పాత్ర పోషిస్తాయి. వీటితో పాటు శరీర రక్షణ శరీర కణాలను బాగు చేయడం, కొవ్వుపదార్థాలు నిల్వ చేయడం వంటి వాటిలో కూడా సహాయపడతాయి.

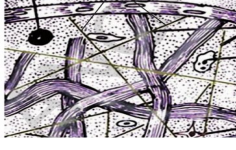
- కింది చిత్రాలను పరిశీలించండి. అవి ఏ కణజాలాలకు సంబంధించినవి?

కింది చిత్రాలు సంయోజక కణజాలాలకు సంబంధించినవి. సంయోజక కణజాలాలు శరీరంలో భిన్నమైన విధులను నిర్వహించే కణజాలాలు. వాటిలో ఏరియోలార్ కణజాలం, ఎడిపోజ్ కణజాలం ఎముక, లిగమెంట్ లేదా సంధి బంధనం, మృదులాస్తి, స్నాయు బంధనం, రక్తం వంటివి ఉంటాయి.

1. ఏరియోలార్ కణజాలం 2. ఎడిపోజ్ కణజాలం 3. ఎముక 4. లిగమెంట్ లేదా సంధి బంధనం 5. మృదులాస్తి 6. స్నాయు బంధనం 7. రక్తం



- కింది చిత్రాన్ని పరిశీలించండి. దానిలోని కణాలను, వాటి విధులను తెల్పండి.



ఇది ఏరియోలార్ కణజాలం. ఇది ఒక సంయోజక కణజాలం. ఇది వివిధ కణజాలాలను కలుపుతుంది. ఇది అవయవాలను వాటి స్థానాలలో ఉంచుటకు తోడ్పడుతుంది. ఈ కణజాలంలో ఉండే కణాలను ఫైబ్రోబ్లాస్ట్ కణాలు అంటారు. ఈ కణాలు తంతు పదార్థాన్ని స్రవిస్తాయి. ఇది గాయాలైనప్పుడు గాయపడిన కణజాలం తిరిగి ఏర్పడటంలో తోడ్పడుతుంది. చర్మానికి, ఎముకకు, కండరాలను అతికి ఉంచడంలో ఏరియోలార్ కణజాలం కీలక పాత్ర పోషిస్తుంది.

ఇది రక్త నాళాలు మరియు నాడీల చుట్టూ ఉంటుంది.

స్వీయ మూల్యాంకనం:

1. ఏరియోలార్ కణజాలం బొమ్మ గీయండి.

2 సంయోజక కణజాలం ప్రధానమైన విధులను రాయండి.

3. సంయోజక కణజాలాల గురించి రాయండి.

4. ఏరియోలార్ కణజాలం ఎక్కడ ఉంటుంది.

5 సరికాని దానిని గుర్తించండి. ()

- A) చర్మానికి కండరాలు అతకడంలో ఏరియోలార్ కణజాలం కీలక పాత్ర పోషిస్తుంది.
- B) ఎముకకు కండరాలు అతకడంలో ఏరియోలార్ కణజాలం కీలక పాత్ర పోషిస్తుంది.
- C) ఏరియోలార్ కణజాలం పదార్థాల రవాణాలో కీలక పాత్ర పోషిస్తుంది.
- D) ఏరియోలార్ కణజాలం అవయవాలను వాటి స్థానాలలో ఉంచుటకు తోడ్పడుతుంది.



STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING TELANGANA, HYDERABAD.

ACADEMIC YEAR 2020-21

LEVEL - 2

తరగతి: 9వ తరగతి

మీడియం: తెలుగు

విషయం: జీవ శాస్త్రం

పాఠం పేరు: జంతు కణజాలాలు

వర్క్ షీట్ సంఖ్య: 23

భావనలు:

1. ఎడిపోజ్ కణజాలం
2. ఎముక
3. మృదులాస్థి
4. సంధి బంధనం
5. స్నాయు బంధనం

అభ్యయసన ఫలితాలు:

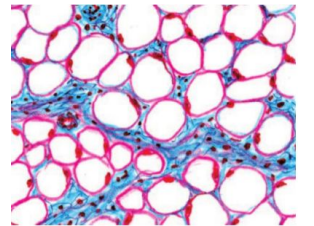
విద్యార్థులు.....

1. ఎడిపోజ్ కణజాలం, ఎముక, మృదులాస్థి, సంధి బంధనం మరియు స్నాయు బంధనాలు ఉండే ప్రదేశాలను గుర్తిస్తారు.
2. ఎడిపోజ్ కణజాలం, ఎముక, మృదులాస్థి, సంధి బంధనం మరియు స్నాయు బంధనాల విధులను వివరిస్తారు.

భావనల అవగాహన:

- శరీరం లోపల చలి నుండి రక్షణ కొరకు ఏమైనా ప్రత్యేక ఏర్పాట్లు ఉన్నాయా?

కొవ్వు పదార్థాన్ని నిల్వ చేసి ఉంచడానికి చర్మము క్రింద ఒక రకమైన సంయోజక కణజాలాలు ఉంటాయి. వీటిని ఎడిపోజ్ కణజాలం అంటారు. ఈ కణజాలం కొవ్వు కణాలతో నిండి ఉంటుంది. శరీరము నుండి వేడి బయటకు పోకుండా ఈ కణాలు ఆపుతాయి. ఉష్ణ నిరోధకంలా పనిచేస్తాయి.

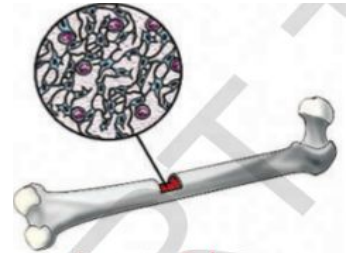


- మన శరీరంలో అన్ని కణజాలాలు మృదువుగా ఉంటాయా?

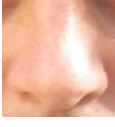
కొన్ని కణజాలాలు మృదువుగా, మరికొన్ని కణజాలాలు దృఢంగా ఉంటాయి.

- ఏ కణజాలం సకశేరుకాలకు ఒక నిర్దిష్ట ఆకారాన్ని ఇస్తుంది?

ఎముక ఇంకొక రకమైన సంయోజక కణజాలం. ఇది శరీరానికి ఆకారాన్ని ఇవ్వడంలో సహాయపడుతుంది. అనేక సకశేరుకాలలో (సార చేప వంటి కొన్ని చేపలు తప్ప) ఇది అంతర అస్థిపంజర నిర్మాణంలో ఒక ముఖ్య పదార్థంగా ఉంటుంది.



- ఈ అవయవాలలో ఉండే సంయోజక కణజాలం ఏది?



ముక్కు



వాయు నాళం



చెవి

ఈ అవయవాలలో ఉండే సంయోజక కణజాలం మృదులాస్థి. ఎముకలు కలిసి ప్రదేశాలలో, పక్కటెముకల చివర, నాశికాగ్రం, చెవిదొప్ప, వాయునాళం లోనూ మృదులాస్థి ఉంటుంది. అనేక సకశేరుక జీవుల పిండ దశలో ఎముకలు ఉండవు. వీటిలో మృదులాస్థి కణజాలం మాత్రమే ఉంటుంది. సొర చేప వంటి చేపలలో అంతర అస్థిపంజరం మొత్తం మృదులాస్థితో నిర్మితమై ఉంటుంది. మృదులాస్థి దృఢంగా ఉన్నప్పటికీ ఎముక అంత దృఢంగా ఉండదు.



- రెండు ఎముకలు ఒకదానితో ఒకటి ఎలా అతుక్కుంటాయి?

రెండు ఎముకలు ఒకదానితో ఒకటి సంధి బంధనం (లిగమెంట్) ద్వారా అతుక్కుంటాయి. సంధి బంధనం మరొక సంయోజక కణజాలము. ఇది ఎముకలను సంధి తలాలతో కలిపి ఉంచుతుంది. ఎక్కువ సంఖ్యలో తంతువులను కలిగి ఉంటుంది. ఈ తంతువులు కొల్లాజెన్ అను ప్రోటీన్ తో చేయబడి ఉంటాయి. ఇవి స్థితిస్థాపక గుణాన్ని కలిగి ఉంటాయి. శరీరపు కదలికలు ఎముకకు అంటిపెట్టుకున్న కండరాల వలన జరుగుతాయి.

- ఎముకలను కండరాలు ఎట్లా అంటి పెట్టుకొని ఉంటాయి?

కండరాలు ఎముకతో సంధి తలాలలో, జాయింట్లలో స్నాయు బంధనాల వలన అంటిపెట్టుకొని ఉంటాయి. స్నాయు బంధనం టెండన్) తంతుయుత సంయోజక కణజాలం. ఇవి కొల్లాజెన్ తో చేయబడి ఉంటాయి. ఇవి స్థితిస్థాపక గుణాన్ని కలిగిఉంటాయి.

సహాయ మూల్యాంకనం:

1. మృదులాస్థి మరియు ఎముకకు మధ్య గల భేదాలను రాయండి..
 - 2 సంధి బంధనం మరియు స్నాయు బంధనములు తమ విధిని నిర్వహించడంలో సహాయపడే కారకాలు ఏవి?
 3. జత పరచండి. ()
- | | | |
|------------------|-----|--|
| I ఎడిపోజ్ కణజాలం | () | a కండరాలను ఎముకలకు అతకడంలో సహాయపడతాయి |
| II సంధిబంధనం | () | b. శరీరానికి ఆకారాన్ని ఇవ్వడంలో సహాయపడతాయి |
| III ఎముక | () | c. కొవ్వు పదార్థాన్ని నిల్వచేసే కణజాలం. |
| V స్నాయుబంధనం | () | d. ఎముకలను సంధి తలాలతో కలిపి ఉంచుతాయి |
- A) I-c, II- a, III-d, IV- b B) I-d, II- c, III-a, IV- b
C) I-d, II- c, III-b, IV- a D) I-a, II- c, III-d, IV-b
4. సరికాని దానిని గుర్తించండి.
- A) మృదులాస్థి ముక్కులో ఉంటుంది.
B) మృదులాస్థి వాయునాళంలో ఉంటుంది.
C) మృదులాస్థి చేతి వేళ్లలో ఉంటుంది.
D) మృదులాస్థి చెవిదొప్పలో ఉంటుంది.

Image Source: 1. <https://images.app.goo.gl/ASpxh15fXT8mDGSP9> 2. <https://images.app.goo.gl/aq6qt8juez5PFBLH8>



STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING TELANGANA, HYDERABAD.

ACADEMIC YEAR 2020-21

LEVEL - 2

తరగతి: 9 వ తరగతి

మీడియం: తెలుగు

విషయం: జీవ శాస్త్రం

పాఠం పేరు: జంతు కణజాలాలు

వర్క్ షీట్ సంఖ్య: 24

భావనలు:

1. ప్లాస్మా

2 ఎర్ర రక్త కణాలు

అభ్యసన ఫలితాలు:

విద్యార్థులు.....

1. రక్తంలోని అంశాలను గుర్తిస్తారు.

2 ఎర్ర రక్త కణాల నిర్మాణం మరియు విధులను వివరిస్తారు.

3. రక్తంలో ఉండే అంశాల ఫ్లో చార్ట్ ను గీస్తారు.

భావనల అవగాహన:

మన శరీరములోని రక్తనాళాలలో రక్తం ప్రవహిస్తుంది. ఇది ఒక రకమైన సంయోజక కణజాలం. ఇది ద్రవరూప కణజాలం. ప్రాథమికంగా మనవుని శరీరంలో సుమారు 5 లీటర్ల రక్తం ఉంటుంది. రక్తంలో తంతువులు ఉండవు. రక్తంలో ప్రధానంగా రెండు అంశాలు ఉంటాయి. అవి 1. ప్లాస్మా 2. రక్త కణాలు.

● ప్లాస్మాలో ఏ అంశాలు ఉంటాయి?

రక్తంలో ఒక అంశమైన ప్లాస్మాలో ఎక్కువ శాతం నీరే ఉంటుంది. నీటితో పాటు గ్లూకోజ్, అమైనో ఆసిడ్ ల వంటి రక రకాల పోషకాలు ఉంటాయి. విటమిన్లు, హార్మోన్లు కూడా ప్లాస్మాలో ఉంటాయి. ఇది శరీరానికి శక్తిని చేందుకు సహాయపడటంతో పాటు

విసర్జక పదార్థాలైన లాక్టిక్ యాసిడ్, యూరియా ఇతర అవశేషాలను కూడా కలిగి ఉంటుంది. రక్తం గడ్డ కట్టడానికి కావలసిన అనేక

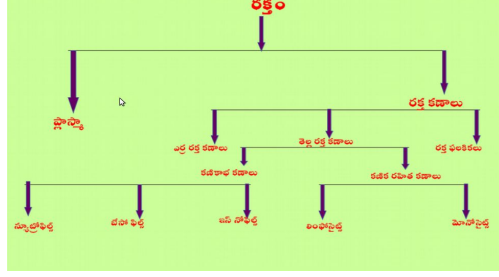
కారకాలు కూడా ప్లాస్మాలో ఉంటాయి. కణబాహ్య ప్రదేశం ద్రవపదార్థమైన ప్లాస్మాతో నింపబడి ఉంటుంది. అందుచేత రక్తం ద్రవ రూపంలో ఉంటుంది. రక్తం సంధాయక కణజాలం అయినప్పటికీ రక్తంలో తంతువులు ఉండవు. రక్తనాళాలలో రక్తం గడ్డకట్టకుండా హిపాలిన్ అనే పదార్థం ఉపయోగపడుతుంది. రక్త కణాలన్నీ రక్తంలోని ప్లాస్మాలో స్వేచ్ఛగా తేలియాడుతూ ఉంటాయి.

● రక్తంలో ఎన్ని రకాల కణాలున్నాయి? అవి ఏవి?

రక్తంలో వివిధ రకాలైన కణాలు ఉన్నాయి. ప్రతిదీ నిర్దిష్టమైన విధిని నిర్వహిస్తాయి. రక్త కణాలు మూడు రకాలు.

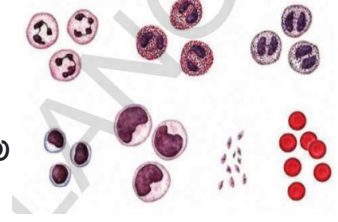
1. ఎర్ర రక్త కణాలు 2 తెల్ల రక్త కణాలు 3. రక్త ఫలకీకలు.

రక్తంలోని అంశాలను తెలుసుకోవడానికి ఇవ్వబడిన చార్ట్ ను పరిశీలించండి.



• ఎర్ర రక్త కణాలు ఎక్కడ తయారవుతాయి? అవి నిర్వహించే విధులేవి?

శిశువు తల్లి గర్భంలో ఉన్నప్పుడు కాలేయం మరియు ప్లీహములో ఎర్ర రక్త కణాలు తయారవుతాయి. ప్రాథమిక మానవులలో ఎముకలలో ఉండే ఆస్టిమెజులో రక్తం తయారవుతుంది. ఎర్ర రక్త కణాలను ఎరిత్రోసైట్ లు అని అంటారు. వీటిలో ఎరుపు వర్ణపు హిమోగ్లోబిన్ అనే ప్రోటీన్ ఉండటం వల్ల రక్తం ఎర్రగా ఉంటుంది. ఇది ఆక్సిజన్, కార్బన్ డయాక్సైడ్ ల రవాణాలో సహాయపడుతుంది. ఒక మిల్లి లీటరు మానవ రక్తంలో దాదాపు ఐదు మిలియన్ల ఎర్ర రక్త కణాలు ఉంటాయి. ఎర్రరక్త కణాలు 120 రోజులు జీవిస్తాయి. . క్షీరదాల ఎర్ర రక్తకణాల్లో కేంద్రకం ఉండదు.



స్వీయ మూల్యాంకనం:

1. ప్లాస్మా అంటే ఏమిటి? ప్లాస్మాలో ఉండే అంశాల గురించి వివరించండి.
2. ఎర్ర రక్త కణాల పాత్ర ఏమిటి?
3. రక్తంలోని అంశాలను తెలిపే ఫ్లో చార్ట్ ను గీయండి.
4. కొందరు రోగుల రక్త పరీక్షల నివేదికలను సేకరించి, వాటిలోని వివరాలను పరిశీలించి, విశ్లేషించండి. (ప్రాజెక్ట్ పని)
5. సరయైన దానిని ఎన్నుకోండి.

వ్యాఖ్య 1: శిశువు తల్లి గర్భంలో ఉన్నప్పుడు రక్త కణాలు కాలేయం మరియు ప్లీహములో తయారవుతాయి.

వ్యాఖ్య 2 : ప్రాథమిక మానవులలో ఎముకలలో ఉండే ఆస్టిమెజులో రక్తం తయారవుతుంది.

A) వ్యాఖ్య 2 సరైనది

B) వ్యాఖ్య 1 సరైనది

C) రెండు వ్యాఖ్యలు సరైనవి D) రెండు వ్యాఖ్యలు సరైనవి కావు.

6. సరికాని దానిని గుర్తించండి.

A) ఎర్రరక్తకణాలు 120 రోజులు జీవిస్తాయి.

B) ప్రాథమిక మానవుని శరీరంలో 5 లీటర్ల రక్తం ఉంటుంది.

C) రక్తంలో పలుచని తంతువులు ఉంటాయి.

D) ಎರ್ರ ರಕ್ತ ಕಣಾಲನೆ ಎಲಿತ್ರೋಸೈಟ್ ಲು ಅಂಟಾರು.



STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING TELANGANA, HYDERABAD.

ACADEMIC YEAR 2020-21

LEVEL - 2

తరగతి: 9 వ తరగతి

మీడియం: తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు: జంతు కణజాలాలు

వర్క్ షీట్ సంఖ్య: 25

భావనలు:

1. తెల్ల రక్త కణాలు

2. రక్త ఫలకీకలు

అభ్యసన ఫలితాలు:

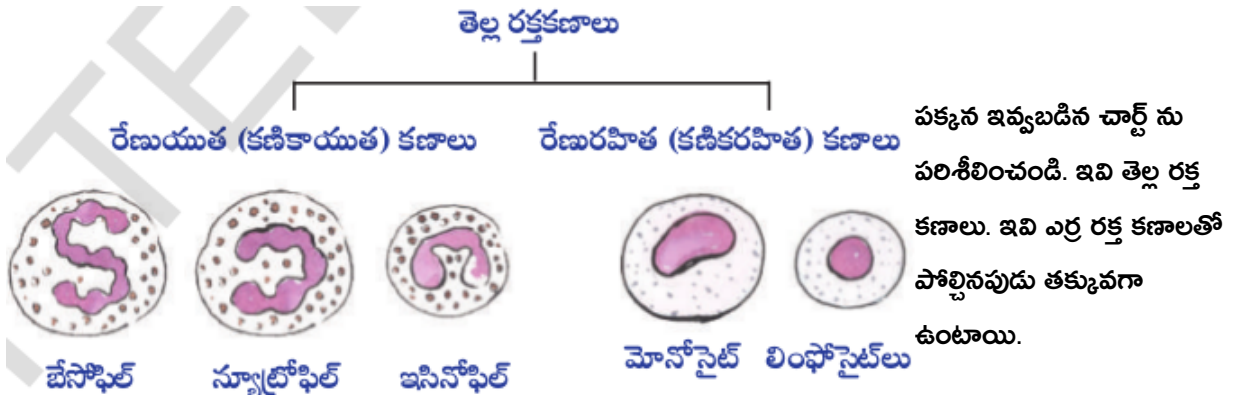
విద్యార్థులు

1. తెల్ల రక్త కణాలను గుర్తిస్తారు.

2. మన శరీర రక్తంలో తెల్ల రక్త కణాల పాత్రను వివరిస్తారు.

3. తెల్ల రక్త కణాల బొమ్మలు గీస్తారు.

భావనల అవగాహన:



- వీటిని తెల్ల రక్త కణాలు అని ఎందుకు అంటారు? తెల్ల రక్త కణాలు ఎన్ని రకాలు? అవి ఏవి?

రక్తంలో గల రెండవ రకము కణాలు తెల్ల రక్త కణాలు వీటిలో హిమోగ్లోబిన్ ఉండదు, కాబట్టి ఇవి వర్ణరహితంగా ఉంటాయి. వీటిని ల్యూకో సైటులు అంటారు. ఇవి తక్కువ సంఖ్యలో ఉంటాయి. ఇవి రెండు రకాలు. రేణుయుత (కణికాయుత) కణాలు, రేణురహిత (కణిక రహిత) కణాలు. రేణుయుత (కణికాయుత) కణాలు న్యూట్రోఫిల్స్, బేసో ఫిల్స్ మరియు ఇస్ నోఫిల్స్ అని మూడు రకాలు.

- రేణుయుత (కణికాయుత) కణాలు మనకు ఎలా తోడ్పడుతాయి?

ఇవి రక్తంలోకి ప్రవేశించినసూక్ష్మజీవులను ఎదుర్కొని నాశనం చేస్తాయి. కొన్ని తెల్ల రక్తకణాలు శరీరంలో ప్రవేశించే సూక్ష్మజీవులను చంపడంలో తమ జీవితాన్ని త్యాగం చేస్తాయి. ఈ యుద్ధంలో చనిపోయిన తెల్లరక్తకణాలే చీము రూపంలో గాయం నుండి బయటకు విసర్జించబడతాయి. న్యూట్రోఫిల్స్ రక్తం లోకి వచ్చిన బాహ్య పదార్థాలను ఎదుర్కొనే ప్రతి దేహాలను తయారుచేస్తాయి. న్యూట్రోఫిల్స్ లను సూక్ష్మ రక్తకణాలు అంటారు.

- రేణురహిత (కణిక రహిత) కణాలు ఎన్ని రకాలు? అవి ఏవి? మన రక్తంలో అవి పోషించే పాత్ర ఏమిటి?

రేణురహిత (కణిక రహిత) కణాలు లింఫోసైట్స్ మరియు మోనోసైట్స్ అని రెండు రకాలు. లింఫోసైట్స్ రక్తం లోకి వచ్చిన బాహ్య పదార్థాలను ఎదుర్కొనే ప్రతి రక్తకాలను తయారుచేస్తాయి. మోనో సైట్లు రేణుయుత (కణికాయుత) కణాలతో పాటు రక్తంలో అమీబా మాదిరిగా కదులుతూ బాహ్య పదార్థాలను ఎదుర్కొని భక్షించి నాశనం చేస్తాయి. మోనోసైట్ లను పారిశుద్ధ్య కార్మికులు అంటారు.

- రక్త ఫలకికల గురించి వివరించండి. అవి మనకు ఎలా తోడ్పడతాయి?

రక్త ఫలకికలు ప్రత్యేకమైన రక్త కణాలు. రక్త ఫలకికలలో కేంద్రకం ఉండదు. ఇవి బల్లపరుపుగా ఉంటాయి. ఎక్కడైనా రక్త నాళానికి దెబ్బ తగిలితే రక్త ఫలకికలు అక్కడ గుమి కూడి రక్తం గడ్డ కట్టేటట్లు చేస్తాయి. ఇది రక్తస్రావం జరగకుండా కాపాడుతుంది.

స్వీయ మూల్యాంకనం:

1. తెల్ల రక్త కణాల వర్గీకరణను ఒక చార్ట్ సహాయంతో వివరించండి.

2. జత పరచండి. ()

- | | | |
|-------------------|-----|--|
| I రక్త ఫలకికలు | () | a. బాహ్య పదార్థాలను భక్షించి నాశనం చేసేవి. |
| II న్యూట్రోఫిల్స్ | () | b. ప్రతి దేహాలను తయారు చేస్తాయి. |
| III మోనోసైట్స్ | () | c. బాక్టీరియా లాంటి సూక్ష్మజీవులను మొదట ఎదుర్కొనేవి. |
| IV లింఫోసైట్స్ | () | d. రక్తం గడ్డ కట్టడంలో సహాయపడతాయి. |

A) I-d, II-c, III-a, IV- b B) I-b, II-a, III-c, IV- d C) I-c, II-b, III-d, IV-a D) I-a, II-c, III-b, IV- d

3. తెల్ల రక్త కణాల విధి - - - - -

A) ఆక్సిజన్ రవాణా B) హిమోగ్లోబిన్ ఉత్పత్తి C) వ్యాధులు రాకుండా రక్షణ D) రక్తం గడ్డ కట్టడంలో సహాయపడతాయి.

4. తెల్ల రక్త కణాల బొమ్మలు గీయండి.

5. రక్త ఫలకికలు రక్తస్రావం జరగకుండా మనలను ఎలా కాపాడుతాయి?

6. మన రక్తంలో తెల్ల రక్త కణాలు ఎలా తోడ్పడుతాయి?



STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING TELANGANA, HYDERABAD.

ACADEMIC YEAR 2020-21

LEVEL - 2

తరగతి: 9వ తరగతి

మీడియం: తెలుగు

విషయం. జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు: జంతు కణజాలాలు

వర్క్ షీట్ సంఖ్య: 26

భావనలు:

1. రక్త వర్గాలు

అభ్యయసన ఫలితాలు:

విద్యార్థులు.....

1. రక్త వర్గాలను గురించి వివరిస్తారు.

2 బ్లడ్ గ్రూపింగ్ కిట్ సహాయంతో రక్త వర్గాలను గుర్తిస్తారు.

2 రక్త దానముకు చేసే వారిని అభినందిస్తారు.

భావనల అవగాహన:

మీ రక్త వర్గం ఏమిటో తెలుసా ? మీ తోబుట్టువులో మీకు రక్త సంబంధీకులు కాదు. ఇది వినడానికి కొంత వింతగా ఉన్నప్పటికీ, వారి రక్త వర్గం మీ రక్త వర్గం ఒకటే కాకపోవచ్చు.

- రక్త వర్గాలను ఎవరు కనుగొన్నారు? ప్రధానమైన రక్త వర్గాలను పేర్కొనండి.
- AB మరియు O రక్త వర్గాల ప్రాముఖ్యత ఏమిటి?

జర్మనీ శాస్త్రవేత్త కార్ల్ లాండ్ స్టీనర్ మానవులలో ఉండే రక్తాన్ని నాలుగు వర్గాలుగా విభజించాడు. అవి A, B, AB మరియు O. AB రక్త వర్గం కలిగిన వారు ఎవరి నుంచైనా రక్తాన్ని తీసుకోగలరు. కావున AB రక్త వర్గం కలిగిన వారిని సార్వత్రిక రక్త గ్రహీతలు అంటారు. O రక్త వర్గం కలిగిన వారు ఎవరికైనా రక్తదానం చేయవచ్చు. కాబట్టి ఈ రక్త వర్గం కలిగిన వారిని సార్వత్రిక రక్త దాతలు అంటారు.

- వ్యక్తులకు రక్త మార్పిడి ఎప్పుడు అవసర మవుతుంది ?
- రక్త వర్గం తెలుసుకోవడం యొక్క ప్రాముఖ్యత ఏమిటి ?

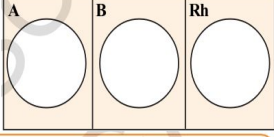
ఎవరైనా వ్యక్తులు ప్రమాదంలో తీవ్రంగా గాయపడి రక్తం పోయినప్పుడు లేదా ఏదైనా వ్యాధి చికిత్సలో భాగంగా ఆపరేషన్ అయి రక్తం అవసరమైనప్పుడు వారికి రక్త మార్పిడి అవసరం అవుతుంది. మన రక్త వర్గం తెలుసుకోవడం చాలా ముఖ్యమైనది. మనకు రక్తం అవసరమైనప్పుడు లేదా మనం ఇతరులకు రక్తాన్ని ఇవ్వడం చుత్తన్నప్పుడు ఇది అవసరమవుతుంది. లేకుంటే రక్తం గుచ్చికరణం జరిగి ప్రమాదం సంభవించవచ్చు.

● రక్త వర్గాలను ఎలా పరిశీలించవచ్చు

రక్త వర్గాలను కనుగొనే కిట్ సహాయంతో ఈ కింది విధానం ద్వారా రక్త వర్గాలను కనుగొనవచ్చు.

పద్ధతి: ఒక తెల్ల పింగాణి పలకను తీసుకొని శుభ్రంగా కడిగి తుడవాలి. పాడిగా అయ్యేంతవరకు ఆరబెట్టాలి.

పటంలో చూపినట్లు తెల్ల పింగాణి పలక మీద ఒక మైనపు పెన్సిల్ తో మూడు వృత్తాలు గీయాలి.



వృత్తాలను వేరు చేసే విధంగా రెండు అడ్డ గీతలు కూడా గీయాలి.

ప్రతీ వృత్తంలో యాంటీ A, యాంటీ B, యాంటీ D (Rh) సీరమ్ లు తీసుకొని ఒక్కొక్క చుక్క

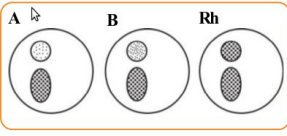


పటంలో చూపిన విధంగా అంచులలో వేయాలి. ఎడమ చేతి ఉంగరపు వేలిని సర్జికల్ స్పిరిట్

ముంచిన దూదితో తుడవాలి. ఆ దూదిని పక్కన పెట్టాలి. వేలి మీద సూదిని మెల్లగా గుచ్చి

రక్తాన్ని బయటకు తీయాలి. వేలుని కొద్దిగా ఒత్తితే రక్తం రావడం మొదలవుతుంది. ఒక్క చుక్క

రక్తాన్ని వృత్తంలో పడేలా బొటన వేలితో ఒత్తాలి. మూడు వృత్తాలలో రక్తం సేకరించిన తర్వాత వేలి



మీద సూరితో గుచ్చాక చోట ఇంతకుముందు ఉంచిన దూదితో అణిచి పెట్టాలి.

ఒక పంటిపుల ను తీసుకొని సీరమ్ ను రక్తాన్ని జాగ్రత్తగా కలపాలి. వేరు వేరు వృత్తాలలో ఉన్న

సీరమ్, రక్త చుక్కలను కలవడానికి వేరు వేరు వంటి పులలను ఉపయోగించాలి. ఏ

రెండు వృత్తాలలోని రక్తం కలవకుండా చూడాలి. ఏ వృత్తాలలోనైనా రక్తం గడ్డ

కట్టించేమో పరిశీలించాలి. ఫలితాల అనుగుణంగా రక్త వర్గాన్ని నిర్ధారించవచ్చు.

దానికి ఈ పట్టిక సహాయం తీసుకోవాలి.

Rh D సీరంలో రక్తం గుచ్చికరణం జరిగితే అది Rh+ , రక్తం గుచ్చికరణం

జరగకపోతే అది Rh - అవుతుంది

మీరు గమనించిన ఫలితాన్ని ఈ పట్టికలో నమోదు చేయండి.

(రక్తవర్గాలు పరిశీలన నిపుణులైన వ్యక్తులు మాత్రమే నిర్వహించాలి)

సహాయ మూల్యాంకనం:

1. రక్త వర్గాలను నిర్ధారించే ప్రయోగ విధానాన్ని రాయండి

2 సార్వత్రిక రక్త దాతలు, సార్వత్రిక రక్త గ్రహీతలు అని ఎవరినంటారు? ఎందుకు?

1 మీ ఇరుగు పొరుగు వ్యక్తుల యొక్క రక్తవర్గాల సమాచారాన్ని సేకరించి విశ్లేషించండి. (ప్రాజెక్ట్ పని)

4 జత పరచండి.

I A+ రక్త వర్గం () a. అన్ని సీరమ్ లలో గుత్తకరణం జరుగుతుంది.

II O - రక్త వర్గం () b. యాంటీ A మరియు యాంటీ Rh D సీరమ్ లలో గుచ్చికరణం జరుగుతుంది.

III AB+ రక్త వర్గం () c. ఏ సీరమ్ లలో గుచ్చికరణం జరగదు.

IV B+ రక్త వర్గం () d. యాంటీ Rh D సీరమ్ లో గుచ్చికరణం జరుగుతుంది.

V O+ రక్త వర్గం () e. యాంటీ B మరియు యాంటీ Rh D సీరమ్ లో గుచ్చికరణం జరుగుతుంది

యాంటీ-ఎ	యాంటీ-బి	రక్తం
రక్తం గుచ్చికరణం జరిగింది	రక్తం గుచ్చికరణం జరగలేదు	A
రక్తం గుచ్చికరణం జరగలేదు	రక్తం గుచ్చికరణం జరిగింది	B
రక్తం గుచ్చికరణం జరిగింది	రక్తం గుచ్చికరణం జరిగింది	AB
రక్తం గుచ్చికరణం జరగలేదు	రక్తం గుచ్చికరణం జరగలేదు	O

వ.సం.	విద్యార్థి పేరు	రక్తవర్గం



STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING TELANGANA, HYDERABAD.

ACADEMIC YEAR 2020-21

LEVEL - 2

తరగతి: 9 వ తరగతి

మీడియం: తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు: జంతు కణజాలాలు

వర్క్ షీట్ సంఖ్య: 27

భావనలు:

1. రేఖిత కండరాలు

అభ్యసన ఫలితాలు:

విద్యార్థులు

రేఖిత కండరాల నిర్మాణం మరియు పనిచేసే విధానాన్ని వివరిస్తారు.

వివిధ రకాల కండరాలను గుర్తిస్తారు.

రేఖిత కండరాల బొమ్మలు గీస్తారు.

భావనల అవగాహన:

- మాంసం చర్మంతో కప్పబడి ఉంటుందని మనకు తెలుసు. మాంసం మనకు ఎలా సహాయపడుతుంది?
- మాంసంలో ఏ కణజాలం ఉంటుంది

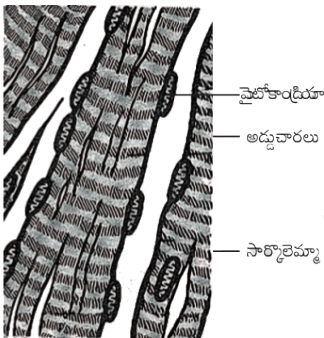
మాంసం అనేది ఒక రకమైన కండర కణజాలం. కండర కణాలు సంకోచ శక్తిని కలిగి, కదలికలకు సహాయపడతాయి. జీవుల పూర్వ చరమాంగాల కదలికకు, శరీరంలోని ప్రేగులు, హృదయం, మొదలైన అంతర అంగాల కదలికలకు కండరాలే కారణం.

- కండర కణజాలం నిర్మాణం మరియు విధులను వివరించండి.

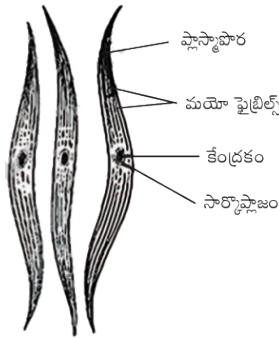
కండర కణజాలం కండర తంతువులు అనబడే పొడవైన కణాలచే నిర్మింపబడి ఉంటాయి. ఈ తంతువులు కండరపు కదలికలలో సహాయపడతాయి. కండరాలలో ప్రత్యేకమైన మయోసిన్ అనే ప్రొటీన్ ఉండటం వలన కండర కణాలు సంకోచ శక్తిని కలిగి, కదలికలకు సహాయపడతాయి.

- కండర కణజాలం ఎన్ని రకాలు? అవి ఏవి?

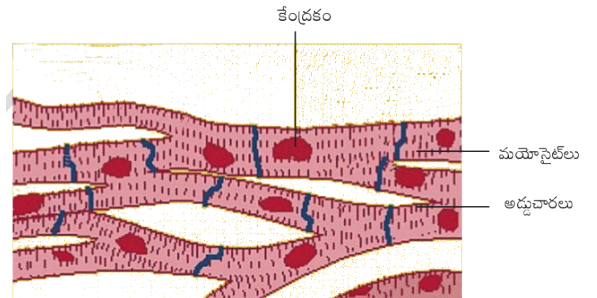
కండరాలు మూడు రకాలు. అవి 1. రేఖిత కండరాలు 2. అరేఖిత కండరాలు 3. హృదయ కండరాలు



రేఖిత కండరం



అరేఖిత కండరం

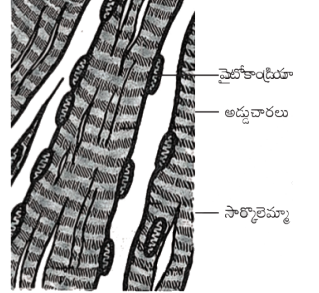


- రేఖిత కండరాల గురించి వివరించండి.

కొన్ని కండరాల కదలికలు మన అభీనంలోనే ఉంటాయి. ఈ కండరాలను మనం అవసరమైనప్పుడు కదిలించవచ్చు. అవసరం లేకపోయినప్పుడు కదలికను ఆపివేయవచ్చు. ఉదాహరణకు చేతులు కాళ్లను కదపడం. అందువలన వీటిని నియంత్రిత లేక సంకల్పిత కండరాలు అని అంటారు. వీటినే ఆస్తి కండర కణజాలం అని కూడా అంటారు. ఇవి అస్తిపంజరం లోని ఎముకలకు అతికి ఉండి కదలికలకు కారణమవుతాయి.

- రేఖిత కండరాల లక్షణాలను వివరించండి.

ఈ కండరాలు పొడవుగా అనేక అడ్డు చారలు కలిగి ఉంటాయి. కనుక దీనిని రేఖిత కండరం అని కూడా పిలుస్తారు. ప్రతి కండరం అనేక పొడవైన సన్నటి శాఖా రహితమైన తంతువులను పోలిన కణాలను కలిగి ఉంటుంది. ప్రతీ కణం కండరం అంత పొడవు ఉంటుంది. ఇది స్థూపాకారంగా ఉంటూ అనేక కేంద్రకాలను కలిగి ఉంటుంది.



రేఖిత కండరం

స్వీయ మూల్యాంకనం:

1. రేఖిత కండరాల బొమ్మలు గీచి భాగాలు గుర్తించండి.

2. రేఖిత కండరాలు మన శరీరంలో ఎక్కడ ఉంటాయి?

3. రేఖిత కండరాలను నియంత్రిత లేదా సంకల్పిత కండరాలు మరియు ఆస్తి కండరాలు అని ఎందుకు అంటారు?

4. రేఖిత కండరాలు అసంకల్పిత కండరాలుగా మారితే ఏమవుతుంది?

5. రేఖిత కండరాలలోని సంకోచ శక్తికి, కదలికలకు సహాయపడే ప్రొటీన్ ఏది?

A) ట్యూజిన్ B) మయోసిన్ C) ట్రోపో మయోసిన్ D) ఫాబ్రిన్

6. రేఖిత కండరాలవిషయంలో సరికానిదానిని గుర్తించండి.

A) పొడవైన కణాలు B) స్థూపాకారంగా ఉన్న కణాలు

C) అనేక కేంద్రకాలను కలిగిన కణాలు D) శాఖాయుత కణాలు



STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING TELANGANA, HYDERABAD.

ACADEMIC YEAR 2020-21

LEVEL - 2

తరగతి: 9 వ తరగతి

మీడియం: తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు: జంతు కణజాలాలు

వర్క్ షీట్ సంఖ్య: 28

భావనలు:

1. అరేఖిత కండరాలు లేదా మృదు కండరాలు

2. హృదయ కండరాలు

అభ్యసన ఫలితాలు:

విద్యార్థులు

అరేఖిత లేదా మృదు కండరాలు మరియు హృదయ కండరాల లక్షణాలను వివరిస్తారు.

అరేఖిత లేదా మృదు కండరాలు మరియు హృదయ కండరాల మధ్యగల భేదాలను గుర్తిస్తారు.

అరేఖిత లేదా మృదు కండరాలు మరియు హృదయ కండరాల బొమ్మలు గీస్తారు.

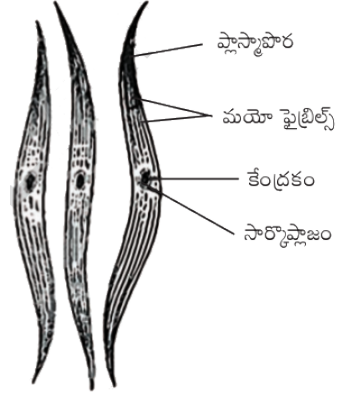
భావనల అవగాహన:

శరీరంలో పూర్వ చరమాంగాలు మన నియంత్రణలో ఉంటాయి. అలాగే అంతరాంగ అవయవాలైన గుండె, ప్రేగులు అనియంత్రితంగా ఉంటాయి. అయితే...

- మన శరీరం లోపల ఉన్న అవయవాలు జరిపే అసంకల్పిత చర్యలకు కారణం తెల్పండి.

అన్నవాహికలో ఆహారము చలనము, రక్తనాళాల కండరాల సంకోచ వ్యాకోచాలు మన అధీనంలో ఉండవు. వీటి కదలికను మనం మన ఇష్టానుసారంగా ప్రారంభించలేము. ఆపి వేయలేము. ఈ కదలికలను నిర్వహించే కండరాలను అనియంత్రిత కండరాలు అని, మృదు కండరాలు అని కూడా అంటారు.

- అనియంత్రిత లేదా మృదు కండరాలు ఎక్కడ ఉంటాయి?
- వీటిని అరేఖిత కండరాలు అని ఎందుకు అంటారు?

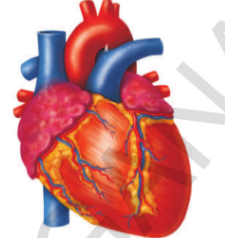
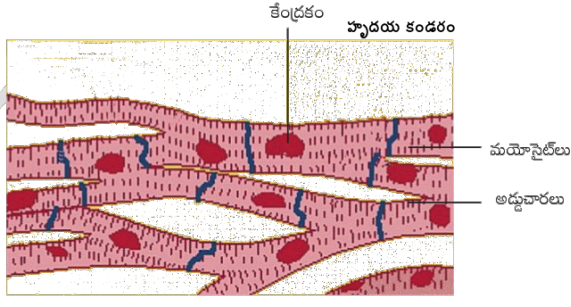


ఇవి ఐరిస్ (కనుపాప), గర్భాశయం మరియు వాయునాళాలలో కూడా ఉంటాయి. ఇవి

పాడవుగా సాగదీయబడి కుదురు ఆకారంలో ఉంటాయి. వీటిలో అడ్డుచారలు ఉండవు. అందుచేత వీటిని అరేఖిత కండరాలు అంటారు. ఈ కణాలలో కేవలం ఒక్క కేంద్రకం మాత్రమే ఉంటుంది (ఏక కేంద్రక కణాలు).

- హృదయ కండరాలు ఎక్కడ ఉంటాయి? వాటి విధులను తెల్పండి.

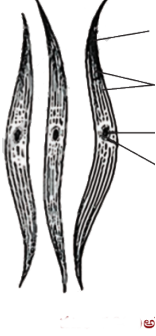
హృదయ కండరాలు హృదయములో ఉంటాయి. హృదయములోని కండరాలు రక్తప్రసరణలో సహాయపడతాయి. ఈ కణాలు పాడవుగా, చివరి భాగాలు ఒకదానితో ఒకటి కలిసి ఉంటాయి మరియు బహు కేంద్రకాలతో శాఖలు కలిగి ఉంటాయి. హృదయ కండరంలోని కణాలన్ని చారలతో ఉంటాయి. నిర్మాణంలో ఇది చారల కండరాల్ని పోలి ఉన్నా అనియంత్రిత చర్యలను నిర్వహిస్తుంది.



స్వీయ మూల్యాంకనం:

1. హృదయ కండరాల బొమ్మలు గీచి, భాగాలు గుర్తించండి.

2. అరేఖిత కండరంలోని భాగాల పేర్లు రాయండి.



4. హృదయ కండరాల పరంగా సరియైన దానిని గుర్తించండి.

- A) రేఖిత కండరం, బహు కేంద్రకయుతం మరియు నియంత్రితం.
- B) రేఖిత కండరం, శాఖాయుతం మరియు నియంత్రితం.
- C) రేఖిత కండరం, బహు కేంద్రకయుతం మరియు అనియంత్రితం.
- D) మృదు కండరం, కుదురు ఆకారం మరియు అనియంత్రితం.

5. మృదు కండరం యొక్క లక్షణాలను తెల్పండి?

6. మృదు కండర కణజాలం ఎక్కడ ఉంటుంది?

7. మృదు కండరమును అరేఖిత కండరం అని ఎందుకు అంటారు?



STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING TELANGANA, HYDERABAD.

ACADEMIC YEAR 2020-21

LEVEL - 2

తరగతి: 9 వ తరగతి

మీడియం: తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు: జంతు కణజాలాలు

వర్క్ షీట్ సంఖ్య: 29

భావనలు: 1. నాడీ కణజాలం

అభ్యసన ఫలితాలు:

విద్యార్థులు

1. నాడీ కణం నిర్మాణము మరియు విధులను వివరిస్తారు.

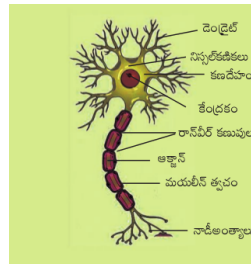
2. నాడీ కణజాలాన్ని గుర్తిస్తారు.

3. నాడీ కణం బొమ్మలు గీస్తారు.

భావనల అవగాహన:

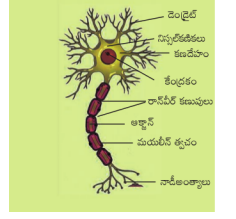
- మీరు మీ చేతులను వేడి లేదా చల్లటి నీటిలో ముంచినప్పుడు మీకేమనిపిస్తుంది?
- నీరు వేడిగా ఉందని నువ్వు ఎలా చెప్పగలవు?
- ఈ అనుభూతులకు కారణమైన యంత్రాంగం గురించి వివరించండి.

పై సందర్భాలలో ఒక ప్రత్యేకమైన యంత్రాంగం మన శరీరములో పనిచేసి విద్యుత్ రూపంలో ప్రచోదనాలు సృష్టిస్తుంది. మెదడు, వెన్నుపాము మరియు నాడులు ఈ యంత్రాంగంలో కీలక పాత్ర పోషిస్తాయి. నాడీ కణం నాడీ వ్యవస్థ యొక్క నిర్మాణాత్మక మరియు క్రియాత్మక ప్రమాణం.



- నాడీ కణ నిర్మాణాన్ని పరిశీలించే విధానాన్ని తెలపండి.

మీ పాఠశాలలో గల స్టైడ్స్ పెట్టె నుండి నాడీ కణం గల శాశ్వత స్టైడ్ ను తీసుకొని సూక్ష్మదర్శిని సహాయముతో పరిశీలించండి. పరిశీలించిన దాని పటాన్ని మీ నోట్ పుస్తకంలో గీయండి. మీరు గీచిన బొమ్మను ఇవ్వబడిన బొమ్మతో పోల్చండి. శరీరంలో ఉండే అన్ని రకాల కణాలలో నాడీ కణాలకు మాత్రమే పునరుత్పత్తి చేయగల శక్తి లేదు. నాడీ వ్యవస్థ లో ఏ రెండు నాడీ కణాలు ఒకే విధంగా ఉండవు. నాడీ కణాలు సమాచారాన్ని గ్రహించి విశ్లేషించి పంపించడానికి ప్రత్యేకించిన కణాలు.



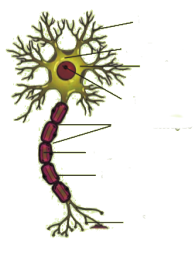
- నాడీ కణంలోని భాగాలెన్ని? అవి ఏవి? నాడీ కణం నిర్మాణాన్ని వివరించండి.

నాడీ కణం నిర్మాణాన్ని మూడు భాగాలుగా విభజించవచ్చు. అవి 1. కణ దేహం 2. ఆక్సాన్ 3. డెండ్రైట్స్. నాడీ కణదేహం లో ఉన్న జీవ ద్రవములో ఒక కేంద్రకం తేలియాడుతూ ఉంటుంది. జీవ ద్రవములో కొన్ని గ్రంథి రూప కణాలు ఉంటాయి. వీటిని నిస్సెల్ కణికలు అంటారు. కణ దేహము నుండి కొన్ని నిర్మాణాలు బయటకు చొచ్చుకు వచ్చినట్లు ఉంటాయి. వీటిని డెండ్రైట్స్ అంటారు. అవి శాఖలు కలిగి మొనదేలి ఉంటాయి. కణ దేహము నుండి ఒకే ఒక పాడవాటి నిర్మాణం బయలుదేరుతుంది. దీనిని తంత్రికాక్షం లేదా ఆక్సాన్ అని అంటారు. ఆక్సాన్ లో కొంత భాగం ఒక పొరతో కప్పబడి ఉంటుంది. ఆ త్వచాన్ని మెయిలిన్ త్వచం అంటారు. ఆక్సాన్ లో ఉండే కణుపుల వంటి భాగాన్ని రాన్ విర్ కణుపులు అంటారు. ఒక నాడీ కణపు ఆక్సాన్ తన సమీపంలో ఉన్న మరొక నాడీ కణం డెండ్రైట్స్ లతో కలిసి ఒక వల వంటి నిర్మాణాన్ని ఏర్పరచుకుంటుంది. ఇలా నాడీకణాలు శరీరం పొడవునా వ్యాపించి ఉంటాయి. వీటి ద్వారా సమాచార ప్రసారం జరుగుతుంది. ఆక్సాన్ చివరి భాగం నాడీ అంత్యాలతో అంతమవుతుంది.

స్వీయ మూల్యాంకనం:

1. నాడీ కణం ఇతర కణాలతో పోలినప్పుడు భిన్నంగా ఉందని మీరెలా చెప్పగలరు?

2. నాడీ కణములో భాగాల పేర్లు రాయండి.



3. నాడీ కణం యొక్క నిర్మాణాన్ని వివరించండి?

4. సరికాని దానిని గుర్తించండి.

- కణదేహం లో ఉన్న జీవ ద్రవములో నిస్సెల్ కణికలు ఉంటాయి.
- కణ దేహము నుండి చొచ్చుకు వచ్చినట్లు ఉన్న వాటిని డెండ్రైట్స్ అంటారు.
- ఆక్సాన్ మొత్తం మెయిలిన్ త్వచంతో కప్పబడి ఉంటుంది.
- ఆక్సాన్ చివరి భాగం నాడీ అంత్యాలతో అంతమవుతుంది.

5. నాడీ కణజాలం యొక్క విధులను వివరించండి.



STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING

TELANGANA, HYDERABAD.

ACADEMIC YEAR 2020-21

LEVEL - 2

తరగతి : 9వ తరగతి

మాధ్యమం: తెలుగు

విషయం: జీవ శాస్త్రం

పాఠం పేరు: ప్లాస్మా పార గుండా పదార్థాల కదలిక

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 30

భావనలు :

1. కణానికి అవసరమైన పదార్థాలు
2. కణం చేత తొలగించబడే పదార్థాలు

అభ్యసన ఫలితాలు :

విద్యార్థులు -----

1. కణానికి అవసరమయ్యే మరియు విసర్జింపబడే పదార్థాలను గుర్తిస్తారు.
2. కొన్ని పదార్థాలు కణం లోపలికి ప్రవేశించడానికి, కొన్ని బయటికి పంపించబడడానికి గల కారణాలు తెలుపుతారు.
3. పదార్థాలను అనుమతించడంలో కణం యొక్క పాత్రను అభినందిస్తారు.

భావనల అవగాహన :

కణం జీవుల నిర్మాణాత్మక, క్రియాత్మక ప్రమాణం. జీవులన్నీ కణాలతో నిర్మితమయ్యాయి. కణం వేర్వేరు విధులను నిర్వహిస్తుంది.

- ఈ క్రింది పట్టిక ద్వారా కణానికి అవసరమైన, అవసరము లేని పదార్థాలను గుర్తించండి.

పదార్థము	కణంలోకి ప్రవేశిస్తుంది	కణం బయటకు వెళుతుంది
ఆక్సిజన్		
గ్లూకోజ్		
విటమిన్స్		
ప్రోటీన్స్		
వ్యర్థాలు		
కార్బన్ డై ఆక్సైడ్		
ఖనిజ లవణాలు		

- ఏ పదార్థాలు కణంలోకి ప్రవేశిస్తాయి? ఎందుకు?
- కణం నుండి ఏ పదార్థాలు బయటకు వెళ్తాయి? ఎందుకు?

కణం తన విధులను నిర్వహించడానికి కణానికి గ్లూకోజ్, ప్రోటీన్స్, విటమిన్స్ వంటి ఘనపదార్థాలు, నీరు వంటి ద్రవాలు మరియు ఆక్సిజన్ వంటి వాయువులు అవసరం. కాబట్టి ఇవి కణం లోపలికి ప్రవేశిస్తాయి.

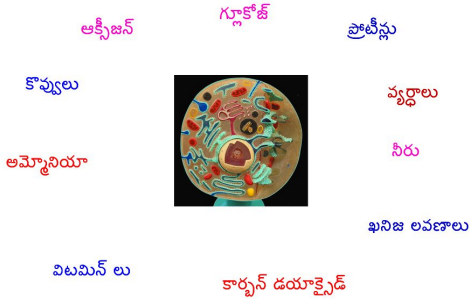
అనవసరమైన వ్యర్థాలు, అమ్మోనియా, కార్బన్ డయాక్సైడ్ మొదలైన పదార్థాలు కణానికి హానికరం, కాబట్టి బయటకు పంపబడతాయి.

కణ త్వచం / ప్లాస్మా త్వచం ద్వారా పదార్థాలు లోపలకు, బయటకు ప్రయాణిస్తాయి.

స్వీయ మూల్యాంకనం:

1. కణానికి అవసరమైన మరియు తొలగించవలసిన పదార్థాలు లోపలకు, బయటకు దేని ద్వారా ప్రయాణిస్తాయి?
2. జీవులు తమ విధులను నిర్వహించడంలో కణం యొక్క పాత్ర అభినందనీయం.
వ్యాఖ్యానించండి.
3. కణం లోపలికి వచ్చే పదార్థాలు మరియు కణం బయటకు వెళ్లే పదార్థాలను గుర్తించండి.

(ప్రయాణ దిశను ఒక బాణం గుర్తు ద్వారా సూచించండి)



4. కింది వాటిలో సరికాని వాక్యాన్ని గుర్తించండి. ()

- A) కణం వివిధ విధులు నిర్వహించడానికి, వివిధ పదార్థాలు అవసరం.
- B) అవసరం లేని పదార్థాలు కణం లోపల ఉంచబడతాయి.
- C) కణం నుండి వ్యర్థాలు బయటకు పంపించబడాలి.
- D) కణానికి అమ్మోనియా అవసరం లేదు.

వనరులు: 1 https://www.youtube.com/watch?v=9WemjMabX_U.



STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING

TELANGANA, HYDERABAD.

ACADEMIC YEAR 2020-21

LEVEL - 2

తరగతి: 9.

మీడియం : తెలుగు

విషయం : జీవ శాస్త్రం

పాఠం పేరు : ప్లాస్మాపాఠ గుండా పదార్థాల కదలిక

వర్క్ షీట్ సంఖ్య:31

భావన:

1. సంతృప్త ద్రావణం

అభ్యసన ఫలితాలు:

విద్యార్థులు -----

1. వివిధ గాఢతలు గల ద్రావణాల తయారీ విధానాన్ని వివరిస్తారు.

2. వివిధ గాఢతలు గల ద్రావణాలను గుర్తిస్తారు.

3. వివిధ గాఢతలు గల ద్రావణాలను పోలుస్తారు.

భావనల అవగాహన :

ద్రావణంలో ద్రావితం (కరిగే పదార్థం) మరియు ద్రావణి (కరిగేందుకు అనుమతించే పదార్థం) ఉంటాయి .

- చక్కెర ద్రావణాన్ని ఎలా తయారుచేస్తారు ?
- చక్కెర ద్రావణంలో ద్రావణి మరియు ద్రావితాన్ని పేర్కొనండి ?

నీటికి చక్కెరను చేర్చి చక్కెర ద్రావణాన్ని తయారు చేస్తారు. ఈ ద్రావణంలో ద్రావితం చక్కెర, మరియు ద్రావణి నీరు (చల్లటి నీటిని వాడండి).

- వివిధ గాఢతలు గల ద్రావణాలను ఎలా తయారు చేయవచ్చు?

సంతృప్త ద్రావణం తయారీ:

ఒక బీకర్‌లో 100 మి.లీ.ల నీటిని తీసుకోవాలి. దానిలో చక్కెరను వేస్తూ, బీకర్ దిగువన కొద్దిగా మిగిలిపోయే వరకు కలుపుతూ ఉండాలి. ఒక స్థాయిలో చక్కెర కరిగిపోని స్థితి వస్తుంది. దానిని చక్కెర యొక్క సంతృప్త ద్రావణం అంటారు.

వివిధ గాఢతలు గల ద్రావణాలు:

మూడు గాజు గ్లాసులు తీసుకోవాలి. ప్రతి గ్లాస్ లో 100 మి. లీ. నీటిని పోయాలి. మొదటి గ్లాస్‌కు అర చెంచా, రెండవ దానికి ఒక చెంచా, మూడవ దానికి ఒకటిన్నర చెంచా చక్కెరను కలపాలి.

- ఏ గ్లాసులోని ద్రావణం ఎక్కువ తీయ్యగా ఉంటుంది? కారణం ఏమిటి?
- మూడవ గ్లాసులోని ద్రావణాన్ని మొదటి గ్లాసులోని ద్రావణంగా ఎలా మార్చవచ్చు ?

మూడవ గ్లాసులో ఎక్కువ చక్కర కలిపాము, కాబట్టి అది ఎక్కువ తీయ్య గా ఉంటుంది . ఈ ద్రావణాన్ని మొదటి గ్లాసులోని ద్రావణంగా మార్చాలంటే 200 మి.లీ. నీటిని కలపాలి.

మొదటి గ్లాసులోని ద్రావణానికి 1 చెంచా చక్కర కలిపితే మూడవ గ్లాసులోని ద్రావణంగా మార్చవచ్చు . ద్రావణంలో వివిధ పరిమాణాలలో ద్రావితం కలిగి ఉన్నట్లయితే ఆ ద్రావణాలను వివిధ గాఢతలు గల ద్రావణాలు అంటారు . 100 మి. లీ . నీటిలో ఉన్న చక్కర పరిమాణం ఆ ద్రావణం గాఢతను తెలుపుతుంది.

- ఏ గాజు గ్లాసులో ఎక్కువ గాఢత గల ద్రావణం ఉంది?

మూడవ గాజు గ్లాసులో ఎక్కువ చక్కర కలిగి ఉంది. కాబట్టి అది ఎక్కువ గాఢత గల ద్రావణం.

స్వీయ మూల్యాంకనం:

1. సంతృప్త ఉప్పు ద్రావణం ఎలా తయారు చేస్తారు?

2. చక్కెర ద్రావణాన్ని తయారు చేయడానికి అవసరమైన పదార్థాలను రాయండి.

3 .కింది వాటిలో i ద్రావితం మరియు ii ద్రావణి లను కనుగొనండి.

A) i- నీరు, ii- ఉప్పు

B) i- చక్కెర , ii- నిమ్మ రసం

C) i-నీరు , ii-చక్కెర

D) i- నిమ్మరసం, ii-ఉప్పు

వనరులు : <https://youtu.be/CmnLujnwQ2c>



STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING TELANGANA, HYDERABAD.

ACADEMIC YEAR 2020-21

LEVEL - 2

తరగతి: 9

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : ప్లాస్మా పార గుండా పదార్థాల కదలిక

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 32

భావనలు :

1. ప్లాస్మాపార

అభ్యసన ఫలితాలు :

విద్యార్థులు.....

1. ప్లాస్మా పార విధులను వివరిస్తారు .

2. వివిధ గాఢతలు గల ద్రావణములలో ఉంచిన ఎండు ద్రాక్ష పరిమాణములో వచ్చే మార్పులకు కారణాలు చెప్తారు.

3. ప్లాస్మా పార విధులను తెలుసుకోవడానికి ప్రయోగాలు నిర్వహిస్తారు.

4. వాడిపోయిన కూరగాయలను నీటిలో నానబెట్టడం వంటి శాస్త్రీయ భావనలను నిజజీవితంలో అన్వయిస్తారు.

భావనల అవగాహన :

కణం వివిధ రకాల విధులను నిర్వహించవలసి ఉంటుంది. ఇందు కోసం కణానికి వివిధ రకాలైన పదార్థాలు అవసరమవుతాయి. అవి గ్లూకోజ్ వంటి ఘన పదార్థాలు, నీరు వంటి ద్రవ పదార్థాలు, ఆక్సిజన్ వంటి వాయు పదార్థాలు మొదలైనవి.

• కణాలలోకి ఈ పదార్థాలు ఎలాప్రవేశిస్తాయి?

కణం చుట్టూ ఆవరించి ప్లాస్మా పార ఉంటుంది. మొక్కలలో దీనిని ఆవరించి కణకవచం ఉంటుంది.

ఒక బీకరు లో 100 మి .లీ . నీరు తీసుకోవాలి. దానిలో ఎండు ద్రాక్ష వేయాలి . ఒక గంట తర్వాత బయటకు తీసి, బయట ఉన్న ఎండు ద్రాక్షతో పోల్చాలి.

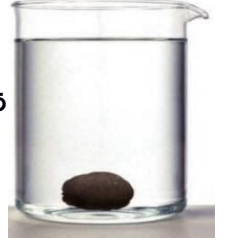
• బీకరు నుండి తీసిన ఎండు ద్రాక్ష యొక్క పరిమాణం లో ఏవిధమైన మార్పును పరిశీలించారు?



ఎండు ద్రాక్ష పరిమాణంలో పెరుగుదల కనిపిస్తుంది. నీరు కణాల పై పార ద్వారా లోపలికి ప్రవేశించటం వల్ల ఎండు ద్రాక్ష పరిమాణం లో పెరుగుదల కనిపించింది. ఈ పారనే ప్లాస్మా పార అంటారు . ఇదే ప్రయోగాన్ని శనగలు, పెసలు, వేరు శనగలు వంటి వాటితో చేసి చూడండి.

- మీ పరిశీలనలను నమోదు చేయండి.
- కొంచెం వాడిపోయిన కూరగాయలను నీటిలో నానబెట్టినపుడు కూరగాయలు ఎలా మారవచ్చు?

100 మి. లీ సంతృప్త చక్కెర ద్రావణాన్ని ఒక బీకర్ లో తీసుకోవాలి. పరిమాణంలో ఉబ్బిన (ఇంతకు ముందు కృత్యంలో వచ్చిన) ఎండు ద్రాక్షను ఆ బీకరులో వేయాలి. ఒక రాత్రంతా అలా ఉంచాలి. బీకరు నుండి ద్రాక్షను తీసి పరిశీలించాలి.



- బీకరు నుండి తీసిన ద్రాక్ష యొక్క పరిమాణంలో ఎలాంటి మార్పు కనిపించింది?

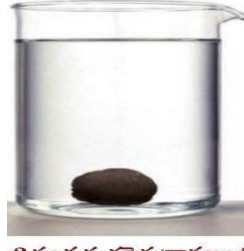
ద్రాక్ష పరిమాణం లో తగ్గుదల కనిపిస్తుంది. లోపల ఉన్న నీరు ప్లాస్మా పార గుండా వెలుపలికి పోవడమే దీనికి కారణం. ప్లాస్మా పార అన్ని రకాల పదార్థాలను తన ద్వారా సమానంగా ప్రవేశించనివ్వదు. ఇది విచక్షణాస్తరం. అలాగే వాడిపోయిన కూరగాయలను నీటిలో నానబెట్టినపుడు కూరగాయలు నీటిని పీల్చుకొని తాజాగా తయారవుతాయి.

స్వీయ మూల్యాంకనం :

1. వాడిపోయిన కూరగాయలను ఎందుకు నీటిలో నానబెడతారు ?
2. ప్లాస్మా పార తన పారగమ్యత గుణాన్ని కోల్పోతే ఏం జరగవచ్చు?
3. ఉబ్బిన ద్రాక్షను సంతృప్త ఉప్పు ద్రావణము గల బీకరు లో వేయండి. ఒక రాత్రంతా అలా ఉంచండి. తర్వాత తీసి చూడండి . మీ పరిశీలనలను, కారణాలను రాయండి.
4. కింది పటాలలో ద్రాక్ష పరిమాణాలను పరిశీలించండి.



-1 కుళాయి నీటిలో ఉంచిన ఎండుద్రాక్ష



-2 సంతృప్త చక్కెర ద్రావణంలో ఉంచిన తాజా ద్రాక్ష

పటం 1లో నీరు నుండి లోకి ప్రవహిస్తుంది.
 పటం 2లో నీరు నుండి లోకి ప్రవహిస్తుంది.

వనరులు :

1. https://www.youtube.com/watch?v=9WemjMabX_U
2. <https://www.youtube.com/watch?v=bmm1kXyewZU>



STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING TELANGANA, HYDERABAD.

ACADEMIC YEAR 2020-21

LEVEL - 2

తరగతి : 9వ తరగతి

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవ శాస్త్రం

పాఠం పేరు: ప్లాస్టా పార గుండా పదార్థాల కదలిక

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 33

భావన:

1. ద్రవాభిసరణం

అభ్యసన ఫలితాలు :

విద్యార్థులు -----

1. ద్రవాభిసరణను నిరూపించే ప్రయోగాన్ని చేస్తారు.
2. ద్రవాభిసరణ ప్రక్రియను గురించి వివరిస్తారు.
3. ద్రవాభిసరణకు ఉదాహరణలు తెలుపుతారు.

భావనల అవగాహన:

గాఢతలలోని వ్యత్యాసం కారణంగా ద్రావణి మరియు ద్రావికాలు కణం యొక్క వెలుపలి నుండి లోపలికి లేదా లోపలి నుండి వెలుపలికి కదులుతాయి. ఈ విధంగా పదార్థాలు వ్యాపనం, ద్రవాభిసరణ మరియు ఇతర పద్ధతుల ద్వారా రవాణా చేయబడతాయి .

- క్రింది పటాలను పరిశీలించండి.
- ద్రవాభిసరణ ప్రక్రియను ఈ ప్రయోగం ద్వారా నిరూపించవచ్చు.



తాజా బంగాళాదుంపను తీసుకొని పై తొక్క తీసి వేయాలి. చిత్రంలో చూపిన విధంగా బంగాళా దుంప ముక్కతో తొట్టి లేక కప్పు గిన్నె మాదిరిగా తయారు చేయాలి. బంగాళాదుంప కప్పులో $3/4$ వంతు వరకు సంతృప్త చక్కెర ద్రావణాన్ని పోయాలి. చక్కెర ద్రావణం మట్టం ఎక్కడ వరకు ఉన్నదో అక్కడ గుండు సూది గుచ్చాలి.

ఈ బంగాళాదుంప కప్పును బీకర్‌లో ఉంచాలి. బీకర్ లో బంగాళా దుంప కప్పు సగం వరకు వచ్చేటట్లుగా నీరు నింపాలి. బంగాళా దుంప కప్పు నీటిలో తేలకుండా, మునగకుండా ఉండేలా జాగ్రత్త తీసుకోవాలి. ఈ అమరికను ఒక గంట పాటు కదపకుండా ఉంచాలి.

- బంగాళాదుంప కప్పు లోపల ద్రవ మట్టంలో ఏలాంటి మార్పు కనిపించింది?

బంగాళాదుంప కప్పు లోపల ద్రవ మట్టంలో పెరుగుదల ఉంది. నీరు ప్లాస్టా పార ద్వారా బంగాళా దుంప కప్పులోనికి ప్రవేశించడం వల్ల కప్పు లోపలి ద్రవ మట్టం పెరిగింది.

ఈ సారి ద్రవాలను మార్చి, అంటే బంగాళా దుంప కప్పులో మాములు నీటిని ,బీకరులో చక్కర ద్రావణం పోసి పై ప్రయోగాన్ని మళ్లీ నిర్వహించండి.

- మీరేమి గమనించారు ? మీ పరిశీలనలు నమోదు చేయండి.

బంగాళా దుంప కప్పులో నీటి స్థాయి తగ్గుతుంది,ఎందుకంటే నీరు ప్లాస్టా పార ద్వారా లోపలి నుండి ఎక్కువ గాఢత ఉన్న చక్కర ద్రావణం లోనికి అంటే బయటికి ప్రవహిస్తుంది.

- పై రెండు కృత్యాలను పోల్చి మీ పరిశీలనలు రాయండి.

పై రెండు కృత్యాలలోనూ నీరు ఎప్పుడూ చక్కర ద్రావణం వైపు మాత్రమే ప్రవహించింది.

- దీనికి కారణం ఏమిటి?

నీరు చక్కర ద్రావణం వైపు ప్రవహించటానికి కారణం ద్రవాభిసరణం (ఆస్మోసిస్) అనే ప్రక్రియ. (గ్రీకు భాష లో, ఆస్మా అంటే నెట్టడం) గాఢతలలో తేడాల వల్ల నీరు చక్కర ద్రావణం వైపు ప్రయాణిస్తుంది. ద్రవాభిసరణ ప్రక్రియలో నీరు తక్కువ గాఢత గల ద్రావణం నుండి ప్లాస్టా పార ద్వారా ఎక్కువ గాఢత గల ద్రావణం వైపు కదులుతుంది. ప్లాస్టా పార నీరు మరియు నీటిలో కలిగిన పదార్థాలను తన గుండా వెళ్ళడానికి అనుమతిస్తుంది. ఇలాంటి పారను పారగమ్య త్వచం అంటారు.

స్వీయ మూల్యాంకనం :

1.నిత్య జీవితంలో ద్రవాభిసరణ జరిగే మూడు సన్నివేశాలను తెలపండి.

2 సముద్రపు చేపను, మంచి నీటి ఎక్వేరియంలో ఉంచితే ఏం జరుగుతుంది ? కారణాలు రాయండి.

3. మీరు బంగాళా దుంప చిప్స్, కుర్ కురే మొదలైనవి తిన్నప్పుడు, ఎక్కువ దాహంగా అనిపిస్తుంది. కారణం ఏమిటి?

4. ద్రవాభిసరణను నిరూపించే ప్రయోగ విధానాన్ని రాయండి.

వనరులు:

<https://youtu.be/XDUJ7EoDFJA>



STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING TELANGANA, HYDERABAD.

ACADEMIC YEAR 2020-21

LEVEL - 2

తరగతి : 9 వ

మీడియం: తెలుగు

విషయం:జీవ శాస్త్రం

యూనిట్ పేరు: ప్లాస్మా పార గుండా పదార్థాల కదలిక

మర్క్ షీట్ సంఖ్య :34

భావన :

1. వడపోత

అభ్యసన ఫలితాలు :

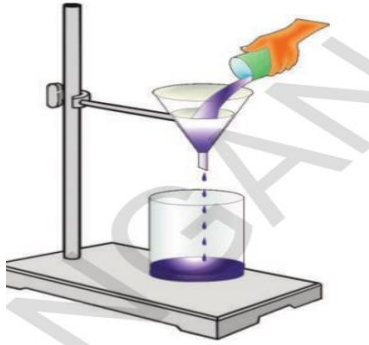
విద్యార్థులు

1. వడపోత ప్రక్రియను గురించి వివరిస్తారు.
2. వడపోతను పరిశీలించే ప్రయోగాలు నిర్వహిస్తారు.
3. వడపోతను నిత్య జీవిత సన్నివేశాలలో అన్వయిస్తారు.

భావనల అవగాహన :

పదార్థాలు కణం బయటి నుండి లోపలికి, లోపలి నుండి బయటకు ప్లాస్మాపార (కణ త్వచం) ద్వారా ప్రయాణిస్తాయి.

- ఇవ్వబడిన పటాన్ని పరిశీలించండి.
- ఇవ్వబడిన పటంలో జరిగే ప్రక్రియ ఏమిటి?
- కణ త్వచం అన్ని పదార్థాలను తన గుండా ప్రయాణించడానికి అనుమతిస్తుందా?



పటంలో ఇవ్వబడిన ప్రక్రియ వడపోత. దీనిని ఒక కృత్యం ద్వారా పరిశీలిద్దాం.

ఒక గాజు గ్లాస్, గరాటు, వడపోత కాగితం , బియ్యం పిండి, నీరు, అయోడిన్ తీసుకోవాలి. 100 మి.లీ. నీటిలో 1 చెంచా బియ్యం పిండిని కలిపి, పిండి ద్రావణం తయారు చేయాలి. ఒక చుక్క అయోడిన్ ద్రావణం వేయాలి. పటంలో చూపిన విధంగా క్రింద ఒక గ్లాసు ఉంచి ద్రావణాన్ని వడపోత కాగితం ఉంచిన గరాటులో పోయాలి.

- మీరేమి పరిశీలించారు?
- వడపోత కాగితం తన ద్వారా ప్రయాణించడానికి వేటిని అనుమతించింది? వడపోత కాగితం ద్వారా ఏ పదార్థాన్ని అనుమతించలేదు ?

నీటిని మరియు నీటిలో కరిగిన రంగుని తన ద్వారా ప్రయాణించడానికి అనుమతిస్తుంది. జ్యుపు పెండిని ప్రయాణించడానికి అనుమతించలేదు.

- కొన్ని పదార్థాలు వడపోత కాగితం గుండా ప్రయాణించడానికి ఎందుకు అనుమతించబడవు?

పదార్థాల స్వభావం, పరిమాణం మరియు ద్రావణీయతను బట్టి కొన్ని పదార్థాలు అనుమతించబడవు. ద్రవ పదార్థాల నుండి కరగని ఘన పదార్థాలను వడపోత ద్వారా వేరు చేయవచ్చు. వడపోతలో, వడపోత కాగితం నీటిని, నీటిలో కరిగిన కొన్ని పదార్థాలను తన గుండా వెళ్ళడానికి అనుమతిస్తుంది. ఇది కొన్ని పదార్థాలను దాని గుండా వెళ్ళడానికి అనుమతించదు.

కణం చుట్టూ ఆవరించి ఉన్న ప్లాస్మా పార కూడా ఇదే విధంగా కొన్ని పదార్థాలను మాత్రమే తన గుండా అనుమతిస్తుంది. కణ త్వచం అన్ని పదార్థాలను తన గుండా వెళ్ళడానికి అనుమతించదు. ఇది అవసరమైన పదార్థాలను మాత్రమే అనుమతిస్తుంది, కాబట్టి దీనిని 'విచక్షణాస్తరం' అంటారు.

స్వీయ మూల్యాంకనం:

1. కణంలో ప్లాస్మా త్వచం పాత్ర అభినందనీయం. వ్యాఖ్యానించండి.
2. ప్లాస్మా పారను విచక్షణాస్తరం అని ఎందుకు అంటారు?
3. వడపోత కృత్య నిర్వహణలో ఉపయోగించిన సామగ్రిని వ్రాయండి.
4. ప్రకటన : కొన్ని ఎంపిక చేసిన ద్రావణాలను మాత్రమే తన గుండా ప్రయాణింపజేసేదే విచక్షణాస్తరం.
కారణం : ప్లాస్మా పార విచక్షణాస్తరంగా పని చేస్తుంది.
A) ప్రకటన సరైనది, కారణం తప్పు.
B) ప్రకటన తప్పు, కారణం సరైనది.
C) ప్రకటన మరియు కారణం రెండూ సరైనవి కావు.
D) ప్రకటన మరియు కారణం రెండూ సరైనవి.
5. నిత్య జీవితంలో వడపోతను ఎక్కడ ఉపయోగిస్తారు? కొన్ని ఉదాహరణలు ఇవ్వండి.

వనరులు: 1. https://youtu.be/N_aqAPy8NTY

2. <https://youtu.be/0DU0VP5ICPA>



STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING

TELANGANA, HYDERABAD.

ACADEMIC YEAR 2020-21

LEVEL - 2

తరగతి: 9

మీడియం: తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు: ప్లాస్టా పార గుండా పదార్థాల కదలిక

కృత్య పత్రం: 35

భావన :

1. ప్లాస్టా పార -విధులు

అభ్యసన ఫలితాలు :

విద్యార్థులు.....

1. ప్లాస్టా త్వచం యొక్క విధులను వివరిస్తారు .
2. ప్లాస్టా త్వచం యొక్క ధర్మాలను గుర్తిస్తారు.
3. వృక్ష మరియు జంతు కణాలలో ప్లాస్టా పార యొక్క పాత్రను అభినందిస్తారు.

భావనల అవగాహన:

ప్లాస్టా పార చాలా సున్నితంగా ఉండి, స్థితి స్థాపక శక్తి కలిగి ఉంటుంది. కణాన్ని ఆవరించి ఉన్న ఈ పార కణంలోని అంశాలను, బాహ్య పరిసరాల నుండి వేరు చేస్తూ, యాంత్రిక మరియు భౌతిక అవరోధంగా పనిచేస్తుంది. ప్లాస్టా త్వచం సజీవంగా ఉండే సరళమైన త్వచం.

- ప్లాస్టా పార విచక్షణాస్తరంగా ఎలా పని చేస్తుంది ? ప్లాస్టా త్వచం నిర్వర్తించే విధులేవి?

ప్లాస్టా పార అన్ని పదార్థాలను తన గుండా వెళ్ళడానికి అనుమతించదు. కొన్ని పదార్థాలను మాత్రమే తన గుండా వెళ్ళడానికి అనుమతిస్తుంది. ఇది పాక్షిక పారగమ్యతను చూపుతుంది. కాబట్టి ప్లాస్టా పారను విచక్షణాస్తరం అంటారు.

ప్లాస్టా త్వచం ఉపరితలంపై కొన్ని పదార్థాలను కలిగి ఉంటుంది. ఇవి గుర్తింపు కేంద్రాలుగా మరియు అంటిపెట్టుకునే కేంద్రాలుగా పనిచేస్తాయి. ఇవి కణజాల నిర్మాణానికి, బాహ్య పదార్థాలను గుర్తించడానికి మరియు సూక్ష్మజీవులనుండి రక్షణ పొందడానికి సహాయపడతాయి. ప్లాస్టా పార కణానికి, కణంలోని అంశాలకు ఖచ్చితమైన ఆకారాన్ని ఇస్తుంది. ప్లాస్టా పార జీవి యొక్క వివిధ కణాల మధ్య సమాచార ప్రసారానికి, ద్రవాభిసరణకు, కణ నిరంతరతకు సహాయపడుతుంది.

- ప్లాస్టా పార యొక్క ఏ లక్షణం ఎండోస్మిటిసిస్లో సహాయపడుతుంది?

ప్లాస్టా పార యొక్క స్థితిస్థాపకత, కణం ఆహారాన్ని మరియు ఇతర బాహ్య కణాలను చుట్టి బాహ్య పరిసరాలనుండి వేరు చేసి ఆహారాన్ని సేకరించడం ద్వారా ఎండోస్మిటిసిస్ కు సహాయపడుతుంది.

ప్లాస్టా పార వేర్వేరు విధులను నిర్వహించడానికి రూపాంతరం చెందుతుంది. ఉదా: సూక్ష్మ చూషకాలతో పోషణ

- ప్లాస్మా త్వచం యొక్క ధర్మాలేవి?

ప్లాస్మా త్వచానికి ఈ కింది ధర్మాలుంటాయి. అపారగమ్యత, పారగమ్యత, విచక్షణాస్తరం మరియు పాక్షిక పారగమ్యత.

అపారగమ్యత	పదార్థాలను తన గుండా ప్రవేశించనియ్యదు
పారగమ్యత	ద్రావితాలు ,ద్రావణిని తన గుండా ప్రవేశింపచేస్తుంది.
విచక్షణాస్తరం	కొన్ని ఎంపిక చేసిన ద్రావితాలను మాత్రమే తమ గుండా ప్రవేశింపచేస్తుంది.
పాక్షిక పారగమ్యత	ద్రావణికి అనుమతిస్తుంది.,కానీ దానిలో కలిగిన ద్రావితాన్ని అనుమతించదు.

స్వీయ మూల్యాంకనం:

1. త్వచానికి ఉండే పారగమ్య స్వభావం అంటే ఏమిటి?
2. ప్లాస్మా పార విధులను తెలపండి.
3. కణంలో ప్లాస్మా పార పాత్ర అభినందనీయం. ఎందుకు?
4. ఈ కింది వానిలో సరికాని దానిని గుర్తించండి. ()
 - A) ప్లాస్మా పార స్థితి స్థాపకతను కలిగి ఉంటుంది.
 - B) విచక్షణాస్తరం ద్రావణిని మరియు ద్రావితాన్ని రెండింటినీ తన గుండా ప్రయాణించనిస్తుంది.
 - C) ప్లాస్మా పార విచక్షణాస్తరంగా పని చేస్తుంది.
 - D) ప్లాస్మా పార ద్రవాభిసరణను నిర్వహిస్తుంది .
5. జతపరచండి.
 - I) పారగమ్యత () a. కొన్ని ఎంచుకున్న ద్రావితాలను తన గుండా అనుమతిస్తుంది.
 - II) అపారగమ్యత () b. ద్రావితాలు, ద్రావణిని రెండింటినీ అనుమతిస్తుంది.
 - III) విచక్షణాస్తరం () c. ద్రావణికి అనుమతిస్తుంది,కానీ దానిలో కలిగిన ద్రావితాన్ని అనుమతించదు.
 - IV) పాక్షిక పారగమ్యత () d. పదార్థాలను తన గుండా ప్రవేశింపనియ్యదు.
6. వ్యాఖ్య 1 : ప్లాస్మాపార స్థితి స్థాపకత కలిగి ఉంటుంది. ()

వ్యాఖ్య 2: ప్లాస్మా పార ఎండోస్మోసిస్ జరుపుతుంది.

 - A.వ్యాఖ్య 1 మరియు 2 రెండూ సరైనవి. B.వ్యాఖ్య 1 సరైనది, వ్యాఖ్య 2 తప్పు
 - C. వ్యాఖ్య 1 తప్పు, వ్యాఖ్య 2 సరైనది. D.వ్యాఖ్య 1,వ్యాఖ్య 2 రెండూ సరైనవి కాదు.

వనరులు : <https://youtu.be/ifnfqSDrZQg>



STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING TELANGANA, HYDERABAD.

ACADEMIC YEAR 2020-21

LEVEL - 2

తరగతి : 9వ తరగతి

మాధ్యమం: తెలుగు

విషయం: జీవ శాస్త్రం

పాఠం పేరు: ప్లాస్మా పార గుండా పదార్థాల కదలిక

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 36

భావనలు :

1. బాహ్య ద్రవాభిసరణ
2. అంతర ద్రవాభిసరణం

అభ్యయన ఫలితాలు:

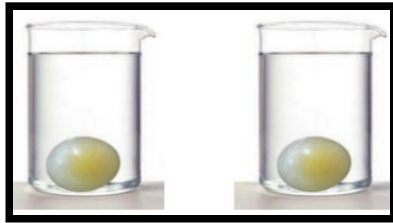
విద్యార్థులు....

1. ప్లాస్మా త్వచం ద్వారా పదార్థాల రవాణా గురించి వివరిస్తారు.
2. ప్లాస్మా పార ద్వారా జరిగే పదార్థాల కదలికను పరిశీలించే ప్రయోగాలు చేస్తారు.
3. బాహ్య, అంతర ద్రవాభిసరణాలను పోలుస్తారు.

భావనల అవగాహన:

ప్లాస్మా పార పదార్థాల రవాణాలో సహాయపడుతుంది. ఇది విచక్షణాస్తరంగా కూడా పని చేస్తుంది . ఎందుకంటే ఇది కొన్ని పదార్థాల ప్రవేశాన్ని, కొన్ని పదార్థాల నిష్క్రమణను అనుమతిస్తుంది, మిగిలిన పదార్థాలు వెళ్ళడాన్ని నిరోధిస్తుంది

- ప్లాస్మా త్వచం ద్వారా జరిగే నీటి శోషణను ఎలా పరిశీలించవచ్చు?
- ఈ విషయం తెలుసుకోవడానికి ఈ క్రింది కృత్యం చేద్దాం.



కావలసిన సామగ్రి: రెండు సమాన పరిమాణంలో ఉన్న గుడ్డు, సజల హైడ్రో క్లోరిక్ ఆమ్లం, రెండుబీకర్లు , ఉప్పునీరు, తుడవడానికి వస్త్రం, కొలత కోసం సన్నని పాడవైన కాగితం.

విధానం: రెండు గుడ్డును 4 లేదా 5 గంటలు సజల హైడ్రో క్లోరిక్ ఆమ్లం కలిగిన బీకర్లలో విడిగా ఉంచాలి. తర్వాత ఒక చెంచాతో జాగ్రత్తగా తీసి, వాటిని పంపు నీటితో కడిగి తుడవాలి. ప్రతి గుడ్డు యొక్క చుట్టుకొలతను పాడవైన కాగితం తో కొలిచి కాగితంపై గుర్తు పెట్టాలి. దానిని ఒక స్కేల్ తో కొలిచి, మీ పరిశీలనలను పట్టికలో నమోదు చేయాలి. ఇప్పుడు

సంతృప్త ఉప్పు ద్రావణాన్ని సిద్ధం చేయాలి. ఒక గుడ్డును మంచి నీటి బీకరులోనూ, మరొకటి ఉప్పు నీటి బీకరులోనూ ఉంచాలి. 2 నుండి 4 గంటలు ఈ అమరికను కదపవద్దు. తర్వాత గుడ్డును బయటకు తీసి, గుడ్డతో తుడిచి చుట్టుకొలతను అదే కాగితంతో కొలిచి, గుర్తించాలి. ఇచ్చిన పట్టికలో నమోదు చేయాలి.

ప్రయోగానికి తీసుకొన్న గుడ్డు	ప్రయోగానికి ముందు చుట్టుకొలత (సెం.మీ)	ప్రయోగం తరువాత చుట్టుకొలత (సెం.మీ)
మంచి నీటిలో ఉంచిన గుడ్డు		
ఉప్పు నీటిలో ఉంచిన గుడ్డు		

- గుడ్డు చుట్టుకొలతలో ఏమి తేడా గమనించారు ? కారణాలు తెలుపండి.

ఉప్పు నీటిలో ఉంచిన గుడ్డు చుట్టుకొలత తగ్గుతుంది. ఎందుకంటే కణ త్వచం/ప్లాస్మా త్వచం ద్వారా నీరు కణం లోపలి నుండి బయటకు వస్తుంది. ఈ విధంగా గుడ్డు లేదా కణం నుండి నీరు బయటకు పోవడాన్ని బాహ్య ద్రవాభిసరణం అంటారు.

మంచి నీటిలో ఉంచిన గుడ్డు చుట్టుకొలత పెరుగుతుంది. ఎందుకంటే ప్లాస్మా త్వచం ద్వారా నీరు కణం లోపలకు ప్రవేశిస్తుంది. ఈ విధంగా నీరు కణం లోకి ప్రవేశించే ప్రక్రియను అంతర ద్రవాభిసరణం అంటారు.

సవోయ మూలాయాంకనం:

1. ప్లాస్మా పార ద్వారా పదార్థాలు ఎలా రవాణా చేయబడతాయి?
2. ప్లాస్మా త్వచం ద్వారా నీటి రవాణా జరుగుతుందని చూపే కృత్యాన్ని వివరించండి.
3. బాహ్య, అంతర ద్రవాభిసరణాలను పోల్చండి.
4. క్రింది వాటిలో ప్లాస్మా పార యొక్క విధి కానిది ఏది? ()
 - A. వివిధ కణాల మధ్య సమన్వయాన్ని చూపుతుంది.
 - B. కణం కార్యకలాపాలను నిర్వహించడానికి కావలసిన శక్తిని ఉత్పత్తి చేస్తుంది.
 - C. భౌతిక మరియు యాంత్రిక అవరోధంగా పనిచేస్తుంది
 - D. ద్రవాభిసరణ నిర్వహిస్తుంది.
5. ఉప్పు నీటిలో ఉన్న గుడ్డు కృశించడానికి కారణం
 - A. బాహ్య ద్రవాభిసరణ
 - B. అంతర ద్రవాభిసరణ
 - C. వడపోత.
 - D. A మరియు B
6. మంచి నీటిలో ఉంచిన గుడ్డు ఉబ్బటానికి కారణం
 - A. అంతర ద్రవాభిసరణ
 - B. బాహ్య ద్రవాభిసరణ
 - C. ఎండోస్మోసిస్
 - D. A మరియు B

వనరులు: <https://youtu.be/Zx7OpxQR1YY>



STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING TELANGANA, HYDERABAD.

ACADEMIC YEAR 2020-21

LEVEL - 2

తరగతి: 9

మీడియం: తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు: ప్లాస్టా పొర గుండా పదార్థాల కదలిక

కృత్యపత్రం: 37

భావన :

1. పాక్షిక పారగమ్య త్వచం

అభ్యసన ఫలితాలు :

విద్యార్థులు

1. గుడ్డు నుండి పాక్షిక పారగమ్య పొర తయారు చేయడాన్ని వివరిస్తారు.
2. పాక్షిక పారగమ్య త్వచం తయారు చేసే ప్రయోగాలను నిర్వహిస్తారు.
3. ద్రవాభిసరణలో నీటి కదలికకు కారణాలు తెలుపుతారు .

భావనల అవగాహన :

ప్లాస్టా పొర పాక్షిక పారగమ్య త్వచంగా పనిచేస్తుంది. ఇది వృక్ష మరియు జంతు కణాలలో ఉంటుంది. గుడ్డు నుంచి మనం ఈ పొరను వేరు చేయవచ్చు. ఇది విచక్షణాస్తరంగా పని చేస్తుంది.

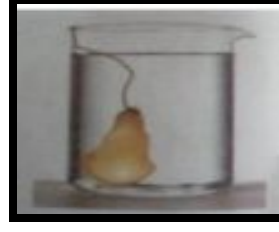
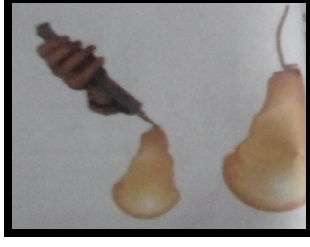
- పాక్షిక పారగమ్య త్వచాన్ని ఎలా తయారు చేయవచ్చు?

కావలసిన పదార్థాలు : ఉడికించని గుడ్డు, సజల హైడ్రో క్లోరిక్ ఆమ్లం, గాజు గ్లాస్ , కొళాయి నీరు, పిన్ను

విధానము: ఉడికించని గుడ్డు తీసుకోవాలి. దానిని గాజు గ్లాసులో ఉంచి దానిపై సజల హైడ్రో క్లోరిక్ ఆమ్లాన్ని గుడ్డు మునిగేవరకూ జాగ్రత్తగా పోయాలి. 4 నుండి 5 గంటల తరువాత చెంచాతో గుడ్డును తీసి, పంపు నీటితో కడగాలి. ఈ గుడ్డును జాగ్రత్తగా గుండు సూదితో గుచ్చి, రంధ్రం చేసి లోపలి పదార్థం అంతటినీ నెమ్మదిగా బయటకు తీసివేయాలి. గుడ్డు పొర ఒక సంచి లాగా కనిపిస్తుంది. మంచి నీటితో పొర లోపలి భాగాన్ని శుభ్రంగా కడగాలి. ఇది పారగమ్య త్వచం.



- ఈ త్వచం పాక్షిక పారగమ్య త్వచంలా ఎలా పనిచేస్తుంది?



పైన తయారుచేసిన గుడ్డు పొరను ఉపయోగించి కింది కృత్యం చేసి తెలుసుకుందాం.

అవసరమైన పదార్థాలు: రెండు గుడ్డు పొరలు, రెండు బీకర్లు, చక్కెర, నీరు, దారం, కొల జాడి , సిరంజి.

విధానం: ఒక గుడ్డు పొర తీసుకొని సిరంజి సహాయంతో 10 మి. లీ. సంతృప్త చక్కెర ద్రావణాన్ని నింపాలి. పొరకు ఉన్న రంధ్రాన్ని దారంతో కట్టి, 100 మి.లీ నీరు ఉన్న ఒక గాజు బీకర్‌లో ఒక రాత్రంతా ఉంచాలి. రెండవ గుడ్డు పొరను 10 మి. లీ. పంపు నీటితో నింపి, దాని రంధ్రాన్ని దారంతో కట్టి, 100 మి. లీ. సంతృప్త చక్కెర ద్రావణం ఉన్న బీకర్‌లో రాత్రంతా అలాగే ఉంచాలి.

- మీ పరిశీలనలు ఏమిటి?

మొదటి అమరికలో, నీరు బీకర్ నుండి గుడ్డు సంచిలోకి ప్రవేశించింది. రెండవ అమరికలో నీరు గుడ్డు పొర నుండి బీకర్ లోకి ప్రవేశించింది.

- మీ పరిశీలనలకు కారణాలు తెలుపండి.

గుడ్డు పొర పాక్షిక పారగమ్య త్వచంలా పని చేస్తుంది. ఇక్కడ నీరు తక్కువ గాఢత గల ద్రవం నుండి, అధిక గాఢత గల ద్రవంలోకి కదులుతుంది. ఈ ప్రక్రియను ద్రవాభిసరణం అంటారు.

స్వీయ మూల్యాంకనం:

1. పాక్షిక పారగమ్య పొరను తయారుచేసేటప్పుడు తీసుకోవలసిన జాగ్రత్త లు రాయండి.
2. పాక్షిక పారగమ్య పొరను తయారుచేసే కృత్యాలలో గుడ్డును ఆమ్లంలో వేయడానికి కారణాలు తెలుపండి.
3. పాక్షిక పారగమ్య పొర యొక్క తయారీ విధానాన్ని ఫ్లోచార్ట్ రూపంలో రాయండి.

వనరులు: <https://youtu.be/g82maPrAka8>



STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING TELANGANA, HYDERABAD.

ACADEMIC YEAR 2020-21

LEVEL - 2

తరగతి: 9

మీడియం: తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు: ప్లాస్మా పార గుండా పదార్థాల కదలిక

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 38

భావనలు :

1. జీవులలో ద్రవాభిసరణం
2. వ్యతిరేక ద్రవాభిసరణం

అభ్యసన ఫలితాలు :

విద్యార్థులు

1. ద్రవాభిసరణం మరియు వ్యతిరేక ద్రవాభిసరణం యొక్క ప్రాధాన్యతను వివరిస్తారు.
2. జీవులలో జరిగే ద్రవాభిసరణాన్ని గుర్తిస్తారు.
3. సముద్రపు నీటి నుండి లవణాలను తొలగించడంలో వ్యతిరేక ద్రవాభిసరణను ఉపయోగిస్తారని గుర్తిస్తారు.

భావనల అవగాహన:

నీరు పారగమ్యత్వచం ద్వారా తక్కువ గాఢత గల ద్రవం నుండి అధిక గాఢత వైపు ప్రయాణించడాన్ని ద్రవాభిసరణం అంటారు. జీవులలో ద్రవాభిసరణం ఒక ముఖ్యమైన ప్రక్రియ.

- ద్రవాభిసరణం ఎన్ని రకాలు ? అవి ఏవి ?

ద్రవాభిసరణం రెండు రకాలు. అవి 1. బాహ్య ద్రవాభిసరణం 2. అంతర ద్రవాభిసరణం.

- జీవులలో ద్రవాభిసరణం ప్రాముఖ్యత ఏమిటి?

1. మొక్కల వేర్లలోకి ద్రవాభిసరణం వల్లనే నీరు ప్రవేశిస్తుంది.
 2. కణాల మధ్య నీటి ప్రవాహం ద్రవాభిసరణం వల్లనే జరుగుతుంది.
 3. మొక్కలలో నీరు, లవణాల కదలికకు సహాయపడుతుంది.
 4. పత్రరంధ్రాలు తెరుచుకోవడానికి, మూసుకోవడానికి సహాయపడుతుంది.
 5. రక్తంలో మలినాలు వడబోయడానికి సహాయపడుతుంది.
 6. మన శరీరానికి కావలసిన నీరు మరియు లవణాల పునఃశోషణకు ద్రవాభిసరణం ఉపయోగపడుతుంది.
- ఉప్పునీటి నుండి మంచి నీటిని తయారు చేసే ప్రక్రియను ఏమంటారు?

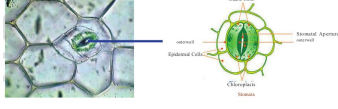
ఉప్పునీటి నుండి మంచి నీటిని వ్యతిరేక ద్రవాభిసరణం అనే ప్రక్రియ ద్వారా తయారు చేస్తారు. ఈ పద్ధతిలో పారగమ్య త్వచం ద్వారా ఉప్పు నీటిలోని లవణాలను తొలగించి మంచి నీటిగా మారుస్తారు.

ఈ పద్ధతిలో ఉప్పునీటిని మంచి నీటిగా మార్చడానికి ఆసుపత్రులు, హోటల్స్, రైల్వే స్టేషన్లు, పాఠశాలలు, కళాశాలలు, గృహాలు మొదలయిన చోట్ల వ్యతిరేక ద్రవాభిసరణ (R. O) యంత్రాలను వాడుతున్నారు.

స్వీయ మూల్యాంకనం :

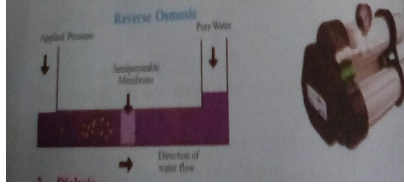
1. మన శరీరంలో రక్తం నుండి మలినాలను వడగట్టే పద్ధతి ఏది?

2. పత్ర రంధ్రాలు తెరుచుకోవడానికి, మూసుకోవడానికి దోహదపడే ప్రక్రియ ఏది?



3. జీవులలో ద్రవాభిసరణ ప్రక్రియ ఎక్కడ ఉపయోగపడుతుంది?

4. ఇవ్వబడిన పటాలను గమనించండి. ఇవి వ్యతిరేక ద్రవాభిసరణానికి సంబంధించినవి. వీటి గురించి మరింత సమాచారం సేకరించండి. (ప్రాజెక్ట్ పని)



5. కింది వాటిలో సరికాని దానిని గుర్తించండి. ()

- A. ఉప్పునీటి నుండి లవణాలను తొలగించడాన్ని వ్యతిరేక ద్రవాభిసరణం అంటారు .
- B. మొక్కలు ద్రవాభిసరణ ద్వారా నీటిని గ్రహిస్తాయి.
- C. వ్యతిరేక ద్రవాభిసరణలో నీటికి లవణాలు కలుస్తాయి.
- D. కణాల మధ్య నీటి ప్రసరణ ద్రవాభిసరణం వల్లనే జరుగుతుంది.

వనరులు:

- 1. https://youtu.be/4RDA_B_dRQ0
- 2. <https://youtu.be/JQvdXX7hGqI>



STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING TELANGANA, HYDERABAD.

ACADEMIC YEAR 2020-21

LEVEL - 2

తరగతి: 9

మీడియం: తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు: ప్లాస్మా పార గుండా పదార్థాల కదలిక

కృత్యపత్రం: 39

భావన :

1. వ్యాపనం

అభ్యసన ఫలితాలు :

విద్యార్థులు.....

1. వ్యాపనం గురించి వివరిస్తారు.
2. వ్యాపనానికి సంబంధించిన ప్రయోగాలను నిర్వహిస్తారు.
3. నిత్య జీవితంలో వ్యాపనం జరిగే సన్నివేశాలను గుర్తిస్తారు.

భావనల అవగాహన :

ఒక యానకంలో పదార్థాలు ద్రవాభిసరణ విధానం మరియు ఇతర పద్ధతుల ద్వారా కూడా కదులుతాయి.

అటువంటి మరొక పద్ధతి గురించి తెలుసుకుందాం.

గదిలోని ఒక మూల సెంటు సీసా మూత తెరిస్తే కొద్ది సేపట్లోనే సెంటు వాసన గది అంతటా సమానంగా వ్యాపించడం మీరు గమనించి ఉంటారు. ఇది వ్యాపనం అనే పద్ధతి ద్వారా జరుగుతుంది.

- వ్యాపన ప్రక్రియను ఎలా పరిశీలించవచ్చు?

వ్యాపన ప్రక్రియను పరిశీలించడానికి కావలసిన సామగ్రి: కాఫీ పాడి, నీరు, గ్లాస్ .

విధానం : కొద్దిగా నీటిని ఉపయోగించి కాఫీ పాడిని చిన్న ఉండలాగా తయారుచేయండి. ఈ ఉండను నెమ్మదిగా సగం గ్లాస్ నీటిలో జార విడవండి.

- ఏం గమనించారు?

కాఫీ పాడి నీటిలో వ్యాపనం చెందుతుంది.

గాలి లేదా నీరు లాంటి మాధ్యమంలో కొన్ని పదార్థాలను ఉంచినప్పుడు అవి ఆ మాధ్యమంలో సమానంగా విస్తరించడాన్ని వ్యాపనం అంటారు.

- కింద తెలిపిన మూడు సందర్భాలలో వ్యాపనం ఒకే విధంగా జరుగుతుందా?

1. నీటి లోపల కాఫీ పాడిని ఉండలాగా చేసి వేయండి.
2. తడి లేని గిన్నె లో కాఫీ పాడి వేసి, తరువాత మెల్లగా నీరు నింపండి.
3. తడి లేని గిన్నెలో కాఫీ పాడి వేసి వేడి నీరు పోయండి.

మొదటి సందర్భంతో పోలిస్తే రెండవ సందర్భంలో, మొదటి రెండు సందర్భాలతో పోలిస్తే మూడవ సందర్భంలో వ్యాపనం వేగంగా జరుగుతుంది.

- వ్యాపన ప్రక్రియ ను నిత్యజీవితంలో ఎక్కడెక్కడ పరిశీలించవచ్చు?

నిత్యజీవితంలో వ్యాపనాన్ని ఎయిర్ ప్రెషనర్లు , అగరబత్తీలు మరియు దోమల నివారణ మందుల వంటివి ఉపయోగించునప్పుడు పరిశీలించవచ్చు.

స్వీయ మూల్యాంకనం :

1. వ్యాపనం అంటే ఏమిటి?
2. నిత్యజీవితంలో వ్యాపనాన్ని ఏ సందర్భాలలో పరిశీలించారు?
3. వ్యాపన ప్రక్రియను పరిశీలించడానికి చేసే ప్రయోగ విధానాన్ని, పరిశీలనలు రాయండి.
4. కిందివాటిలో సరికాని దానిని గుర్తించండి. ()
 - A) దోమల నివారణ మందులు వ్యాపనానికి ఉదాహరణ.
 - B) వ్యాపనం ద్రవ మాధ్యమంలో మాత్రమే జరుగుతుంది.
 - C) ద్రవాభిసరణలో ప్లాస్మాత్వచం ముఖ్య పాత్ర వహిస్తుంది.
 - D) మొక్కలు ద్రవాభిసరణం ద్వారా నీటిని గ్రహిస్తాయి.
5. వైజాగ్ లో జరిగిన LG పాలిమర్స్ (మే 2020) ఘటన పై నివేదిక తయారు చేయండి.
 - A) ఇటువంటి సంఘటనలు జరగకుండా ఎటువంటి ముందు జాగ్రత్తలు తీసుకోవాలి?
 - B) ఇటువంటి సంఘటనలు జరిగినప్పుడు ఎటువంటి జాగ్రత్తలు తీసుకోవాలి?
6. కింద పట్టికలో **ద్రవాభిసరణం /వ్యాపనానికి** ఉదాహరణలు ఇవ్వబడ్డాయి. సరైన ప్రక్రియను టిక్ తో గుర్తించండి.

హోటల్ పాగ గొట్టం	గాలి కాలుష్యం	ద్రవాభిసరణం	వ్యాపనం
సిగరెట్	పాగ		
ఉపరితిత్తులు	శ్వాసించడం		
పత్ర రంధ్రాలు	తెరుచుకోవడం , మూసుకోవడం		
మొక్కలు	నీటిని పీల్చుకోవడం		
పుష్పాలు	సువాసన		

7. భోపాల్ విషాదంలో MIC అను వాయువు నగరమంతా ఏ పద్ధతిలో విస్తరించింది ?

8. జత పరచండి.

- | | | |
|------------------------|-----|--|
| I.ద్రవాభిసరణం | () | a. యానకంలో పదార్థాలు సమానంగా వ్యాపించడం |
| II.వ్యాపనం | () | b. ఉప్పు నీటిని మంచి నీటిగా మార్చడం |
| III.వడపోత | () | c. అల్ప గాఢత నుండి అధిక గాఢతకు ప్రయాణించడం |
| IV.వ్యతిరేక ద్రవాభిసరణ | () | d. కొన్ని పదార్థాలను మాత్రమే అనుమతించడం |

వనరులు: 1. <https://youtu.be/LUPHohqIPTU>



STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING TELANGANA, HYDERABAD.

ACADEMIC YEAR 2020-21

LEVEL - 2

తరగతి: 9 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : జీవులలో వైవిధ్యం - వర్గీకరణ

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 40

భావనలు :

1. మొక్కలలో వైవిధ్యం

అభ్యసన ఫలితాలు :

విద్యార్థులు.....

1. మొక్కలలో గల వైవిధ్యాన్ని వివరిస్తారు.
2. వివిధ మొక్కల ఆకుల లక్షణాలను పోలుస్తారు.
3. వివిధ మొక్కలలో గల పుష్పాల లక్షణాలను గుర్తిస్తారు.

భావనల అవగాహన :

మన చుట్టూ ఎన్నో రకాల మొక్కలు, జంతువులు ఉన్నాయి. వీటిలో కొన్ని జీవులు మన కంటికి కనిపించవు. జీవులన్నీ పర్వత శిఖరాలలో, ఎడారులలో, మైదానాలలో, లోతైన సముద్రాలలో మరియు అతి చల్లని, అతి వేడి ప్రాంతాల వరకు వ్యాపించి ఉన్నాయి. ఇది ప్రకృతిలో ఉండే వైవిధ్యానికి సంకేతం.

వివిధ రకాల జీవులను సమూహాలుగా ఏర్పర్చి వాటిని వర్గీకరణ చేయడం ద్వారా వాటి మధ్య గల వైవిధ్యాన్ని తెలుసుకోవచ్చును.

- కింది చిత్రాన్ని పరిశీలించండి.



- మీ పరిసరాలలో గల వివిధ మొక్కల ఆకులను పరిశీలించండి.

ఈ రెండింటి పరిశీలనల ఆధారంగా కింది పట్టికలో వివరాలను నమోదు చేయండి.

వ.సం.	మొక్క పేరు	ఆకు పొడవు	వెడల్పు	రంగు	ఆకారం పరిమాణం	పత్రదళ అంచు	ఈనెల వ్యాపనం

- పైన పరిశీలించిన ఆకులలో ఏ రెండు ఆకులు ఏ లక్షణాలలోనైనా ఒకేవిధంగా ఉన్నాయా ?

ప్రతి ఒక్క ఆకు యొక్క పొడవు, వెడల్పు, రంగు, ఆకారం, పరిమాణం, ఈనెల వ్యాపనం అన్ని ఇతర ఆకులతో పోల్చినప్పుడు వైవిధ్యంగా ఉంటాయి. కొన్ని లక్షణాలు ఎక్కువగా విభేదాలు చూపితే, మరికొన్ని లక్షణాలు తక్కువ భేదాలను కలిగి ఉంటాయి. ఇదే పత్రాలలోని వైవిధ్యం.

- మొక్కల నిర్మాణంలో ఎలాంటి వైవిధ్యం ఉంది?

మీ పరిసరాలలోని ఏవేని ఐదు రకాల మొక్కలను వాటి వేర్లు, పుష్పాలతో సహా పరిశీలించండి. గడ్డిజాతి మొక్కలు, జొన్న, వరి వంటి పంట మొక్కలను కూడా పరిశీలించండి. మీ పరిశీలనాంశాలను కింది పట్టికలో నమోదు చేయండి.

క్రమ సంఖ్య	మొక్కపేరు	కాండం పొడవు	కణుపుల మధ్య దూరం	ఆకులోని ఈనెల వ్యాపనం	పుష్పం ఒంటరి/గుత్తులు	రక్షకపత్రాల సంఖ్య	ఆకర్షణ పత్రాల సంఖ్య	తల్లివేరు/ పీచువేరు

ప్రతి మొక్క యొక్క కాండం పొడవు, కణుపుల మధ్య దూరం, ఈనెల వ్యాపనం, పుష్పాలు ఒంటరిగా/గుత్తులుగా , రక్షకపత్రాల సంఖ్య, ఆకర్షణపత్రాల సంఖ్య, వేరు వ్యవస్థను ఇతర మొక్కలతో పోల్చినప్పుడు వైవిధ్యంగా ఉంటాయి. కొన్ని లక్షణాలు ఎక్కువగా వైవిధ్యం కలిగి ఉంటే మరికొన్ని లక్షణాలు తక్కువ వైవిధ్యం కలిగి ఉంటాయి.

వివిధ లక్షణాల మధ్య సంబంధం కూడా ఉంటుంది. పీచు వేరువ్యవస్థ కలిగిన మొక్కలలో పుష్పాలు గుంపులుగా ఉంటాయి. వివిధ లక్షణాలను ఆధారంగా చేసుకొని మొక్కలను సమూహాలుగా విభజించవచ్చు. ఇలా సమూహాలుగా విభజించేటప్పుడు కొన్ని సమూహాలలో ఎక్కువ మొక్కలు, మరికొన్ని సమూహాలలో తక్కువ మొక్కలు ఉండవచ్చును. కాబట్టి మొక్క యొక్క లక్షణాలు, ఆకుల నిర్మాణం పరిశీలించినప్పుడు తప్పకుండా వైవిధ్యం కనిపిస్తుంది.

స్వీయ మూల్యాంకనం :

1. ఏవైనా రెండు మొక్కల పత్రాల లక్షణాలను పోల్చి రాయండి. (ఆకు వెడల్పు, పత్రదళం అంచు, ఆకారం, మొదలగునవి)
2. ఏవైనా రెండు మొక్కల నిర్మాణ లక్షణాలను పోల్చి రాయండి. (కణుపుల మధ్య దూరం, పుష్పాలు ఒంటరి/ గుత్తులు, వేరు వ్యవస్థ, మొదలగునవి)
3. పుష్పాలు గుత్తులుగా ఉన్న మొక్కలలో వేరు వ్యవస్థ ఎలా ఉంటుంది?
4. ఏవేని రెండు మొక్కల పత్రాల బొమ్మలు గీసి, వాటిని పోల్చి రాయండి.



STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING TELANGANA, HYDERABAD.

ACADEMIC YEAR 2020-21

LEVEL - 2

తరగతి: 9 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : జీవులలో వైవిధ్యం - వర్గీకరణ

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 41

భావనలు :

1. విత్తనాలలో వైవిధ్యం

అభ్యసన ఫలితాలు :

విద్యార్థులు.....

1. వివిధ రకాల విత్తనాలలో గల వైవిధ్యాన్ని గుర్తిస్తారు.
2. బీజదళాలకు, ఈనెల వ్యాపనానికి, వేరు వ్యవస్థకు గల సంబంధాన్ని వివరిస్తారు.

భావనల అవగాహన :

మన చుట్టూ ఉన్న మొక్కల పుష్పాలు, వేరు వ్యవస్థ, పత్ర నిర్మాణంలో అనేక వైవిధ్యాలు ఉన్నాయి. అదేవిధంగా వివిధ రకాల విత్తనాలు వేర్వేరు ఆకారాలలో, పరిమాణాలలో ఉంటాయి. వాటిలో కూడా వైవిధ్యం ఉంది.

- మీకు అందుబాటులో గల కొన్ని రకాల విత్తనాలను సేకరించి పరిశీలించండి. మీ పరిశీలనల ఆధారంగా కింది పట్టికలో వివరాలను నమోదు చేయండి.

క్ర.సం.	విత్తనం పేరు	రంగు	ఆకారం/పరిమాణం	బీజదళాల సంఖ్య	ఇతరములు

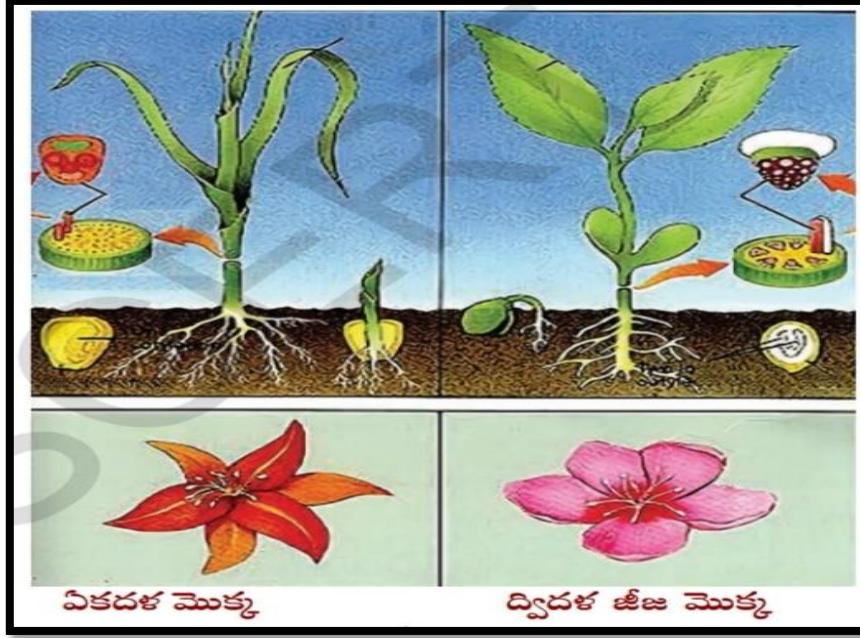
వివిధ రకాల విత్తనాల రంగు, ఆకారం, పరిమాణం వేరువేరుగా ఉంటాయి. ఇదే విత్తనాలలోని వైవిధ్యం.

వేరుశనగ విత్తనాన్ని పరిశీలించినప్పుడు రెండు దళసరి భాగాలు కనిపిస్తాయి. వీటిని బీజదళాలు అంటారు.

వేరుశనగ, బఠానీ, కందులు వంటి వాటిలో రెండు బీజ దళాలు ఉంటాయి. జొన్న, వరి, మొక్కజొన్న వంటి వాటిలో ఓకే బీజదళం ఉంటుంది. కాబట్టి బీజ దళాల సంఖ్యలో, వాటి నిర్మాణంలో కూడా వైవిధ్యం ఉంటుంది. మొక్కల విత్తనాలలో రెండు బీజ దళాలు ఉంటే వాటిని ద్విదళబీజాలు అని, ఓకే బీజదళం ఉంటే ఏకదళబీజాలు అని అంటారు.

- ద్విదళ, ఏకదళ బీజ మొక్కలకు వాటిలోని వేరు వ్యవస్థకు, ఈనెల వ్యాపనానికి మధ్య ఎలాంటి సంబంధం ఉంటుంది ?

- మీరు సేకరించిన విత్తనాల మొక్కల ఆకులలోని ఈనెల వ్యాపనం, వేరు వ్యవస్థలను పరిశీలించండి.
- కింది చిత్రాలను పరిశీలించండి..



ఈ రెండింటి పరిశీలనల ఆధారంగా కింది పట్టికలో వివరాలను నమోదు చేయండి.

క్ర.సం.	మొక్కపేరు	ఆకులో ఈనెల వ్యాపనం	బీజదళాల సంఖ్య	తల్లివేరు వ్యవస్థ/ పీచువేరు వ్యవస్థ
1	మొక్కజొన్న			
2	వరి			
3	గడ్డి			
4	చిక్కుడు			
5	పెసలు			
6	వేరుశనగ			

ఏకదళబీజ మొక్కలలో ఒకే బీజదళం ఉంటుంది. ఈ మొక్కలలో సమాంతర ఈనెల వ్యాపనం, పీచువేరు వ్యవస్థ ఉంటుంది. ద్విదళబీజ మొక్కలలో రెండు బీజదళాలు ఉంటాయి. ఈ మొక్కలలో జాలాకార ఈనెల వ్యాపనం, తల్లి వేరు వ్యవస్థ ఉంటుంది. వీటి ద్వారా వివిధ జీవులలోని లక్షణాల మధ్య పోలికలు, భేదాలు, సంబంధాలు ఉంటాయని తెలుస్తుంది.

స్వీయ మూల్యాంకనం :

1. వేరుశనగ విత్తనాన్ని, వరి విత్తనంతో పోల్చి రాయండి.
2. ఏకదళ బీజాలు, ద్విదళబీజాలు అంటే ఏమిటి? వాటికి ఉదాహరణలు రాయండి.
3. ఏకదళబీజ మొక్కల లక్షణాలను ద్విదళ బీజ మొక్కలతో పోల్చండి.
4. ఏదేని ఒక ఏకదళ మరియు ద్విదళ బీజ మొక్కల చిత్రాలను గీయండి.



STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING TELANGANA, HYDERABAD.

ACADEMIC YEAR 2020-21

LEVEL - 2

తరగతి: 9 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : జీవులలో వైవిధ్యం - వర్గీకరణ

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 42

భావనలు :

1. కీటకాలలో వైవిధ్యం.
2. మానవులలో వైవిధ్యం

అభ్యసన ఫలితాలు :

విద్యార్థులు.....

1. కీటకాలలో గల వైవిధ్యాన్ని గుర్తిస్తారు.
2. మానవులలో గల వైవిధ్యం గురించి వివరిస్తారు.

భావనల అవగాహన :

మన పరిసరాలలో మొక్కలతో పాటు అనేక రకాల జంతువులు ఉంటాయి. వీటిలో కీటకాలు కూడా ఉంటాయి. మొక్కలలాగే జంతువులలో కూడా వైవిధ్యాలు ఉంటాయి.

- మీ పరిసరాల నుండి ఈగ, దోమ, చీమ, పేడ పురుగు, సీతాకోకచిలుక మొదలైన కీటకాలను సేకరించి పరిశీలించండి. (ఈ కృత్యం తర్వాత మీ చేతులను శుభ్రంగా కడుక్కోవాలి. కీటకాలకు ఎటువంటి హాని చేయవద్దు. వాటిని జాగ్రత్తగా విడిచిపెట్టాలి.)
- మీ పరిశీలనల ఆధారంగా కింది పట్టికలో వివరాలు నమోదు చేయండి.

క్ర.సం.	కీటకంపేరు	కాళ్లసంఖ్య	రెక్కల సంఖ్య పరిమాణం	రంగు/ఆకారం	ఖండీభవనం (శరీర విభజన)	ఇతరములు

కీటకాల కాళ్ళ సంఖ్య, రెక్కల సంఖ్య, రెక్కల పరిమాణం, రంగు, ఆకారం, ఖండీభవనం(శరీర విభజన) వంటి అంశాలను పరిశీలించినప్పుడు అన్ని కీటకాలే అయినప్పటికీ వీటిలో చాలా తేడాలు ఉంటాయి. కాళ్ల నిర్మాణం వంటి కొన్ని లక్షణాలు అన్నింటిలో సాధారణంగా ఒకే విధంగా కనిపిస్తాయి. కొన్నింటిలో కాళ్ల, రెక్కల సంఖ్య సమానంగానూ, మరికొన్నింటిలో వేరుగానూ, అదేవిధంగా ఒకే రంగులో లేదా అనేక రంగులలో కీటకాలు ఉంటాయి.

- కింది చిత్రాన్ని పరిశీలించండి.



- మీ పరిసరాలు / పాఠశాలలోని విద్యార్థులను పరిశీలించి కింది పట్టికలో వివరాలు నమోదు చేయండి.

క్ర.సం.	విద్యార్థి పేరు	ఎత్తు	బరువు	చూపుడు వేలి పొడవు	బొటనవేలి ముద్ర	అరచేయి	
						పొడవు	వెడల్పు

పై పరిశీలనాంశాల ఆధారంగా వ్యక్తులు ఒకే ఎత్తు, బరువు కలిగి ఉండడం లేదా వేరువేరు ఎత్తులు, బరువు కలిగి ఉంటారని తెలుస్తుంది. అదేవిధంగా ఏ ఇద్దరి బొటన వేలి ముద్రలు ఒకే విధంగా ఉండవు. అందరికీ భిన్నంగా ఉంటాయని తెలుస్తుంది. ఈ విధంగా కీటకాలలో, జంతువులలో, మానవులలో వైవిధ్యాలు ఉంటాయి.

స్వీయ మూల్యాంకనం :

1. ఏవైనా రెండు కీటకాలను పోల్చండి. (రెక్కలు, కాళ్లు ,ఆకారం, రంగు)
2. మీ ఇద్దరు స్నేహితుల లక్షణాలను పోల్చండి. (ఎత్తు, బరువు, అరచేయి, వేళ్ళు)
3. అన్ని కీటకాలలో ఉండే సాధారణ లక్షణం ఏది?
4. ఏవేని రెండు కీటకాల బొమ్మలు గీసి, వాటి లక్షణాలను పోల్చండి.



STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING TELANGANA, HYDERABAD.

ACADEMIC YEAR 2020-21

LEVEL - 2

తరగతి: 9 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : జీవులలో వైవిధ్యం - వర్గీకరణ

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 43

భావనలు :

1. మొక్కలలో వైవిధ్యం
2. జంతువులలో వైవిధ్యం

అభ్యసన ఫలితాలు :

విద్యార్థులు.....

1. ఒకే జాతికి చెందిన రెండు మొక్కలలో గల వైవిధ్యాన్ని గుర్తిస్తారు.
2. ఒకే జాతికి చెందిన రెండు కీటకాలు/ జంతువులలో గల వైవిధ్యాన్ని వివరిస్తారు.

భావనల అవగాహన :

మన పరిసరాలలోని అన్ని మొక్కలు, జంతువులు, మానవులందరిలో వైవిధ్యాలు ఉంటాయి. వేర్వేరు జాతుల మధ్య ఎక్కువ వైవిధ్యం ఉంటే, ఒకే జాతి జీవుల మధ్య వైవిధ్యం తక్కువగా ఉంటుంది.

- మీ పరిసరాలలో ఒకే జాతికి(వేప, గులాబి) చెందిన రెండు మొక్కలను పరిశీలించి, వివరాలను క్రింది పట్టికలో నమోదు చేయండి.

క్రమ సంఖ్య	మొక్క పేరు	మొక్క ఎత్తు	ఆకుల సంఖ్య	ఆకుల ఆకారం, పరిమాణం	పుష్పం రంగు	పత్రం అంచు	ఈనెల వ్యాపనం
1.	మొక్క 1						
2.	మొక్క 2						

- కింది చిత్రాలను పరిశీలించండి.



మొక్క-1

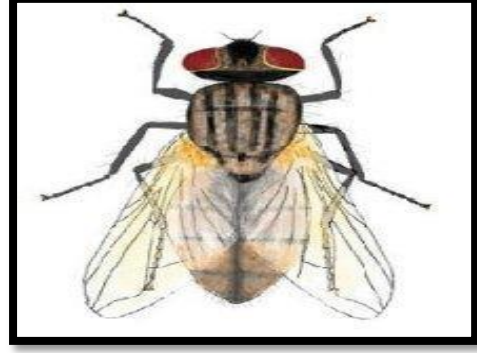


మొక్క-2

- రెండు మొక్కలలో ఏ లక్షణాలు ఒకే విధంగా మరియు ఏ లక్షణాలు భిన్నంగా ఉన్నాయి?

ఒకే జాతికి చెందిన రెండు మొక్కల లక్షణాలలో కూడా వైవిధ్యం ఉంటుంది. రెండు మొక్కలలో ఒకే లక్షణాలు ఉన్నప్పటికీ వాటిలో వైవిధ్యం ఉంటుంది. ఈ రెండింటిలో ఆకులు, పుష్పాలు, శాఖల వంటి భాగాలున్నను వాటిలో వైవిధ్యం కనిపిస్తుంది.

- కింది చిత్రాన్ని పరిశీలించండి.
- రెండు కీటకాలలో (ఈగలలో) ఏ లక్షణాలు ఒకే విధంగా ఉన్నాయి? ఏ లక్షణాలు విభిన్నంగా ఉన్నాయి?



ఒకే జాతికి చెందిన రెండు ఈగల లక్షణాలలో కూడా వైవిధ్యం ఉంటుంది. రెండు ఈగలలో కూడా కాళ్లు, రెక్కలు, కండ్ల వంటి లక్షణాలు ఉంటాయి. కానీ ఈ లక్షణాలు రెండింటిలో వైవిధ్యాన్ని చూపుతాయి.

ప్రకృతిలో జీవులు వైవిధ్యభరితంగా ఉంటాయి. ఏ రెండు జీవులు ఒకే విధంగా ఉండవు. వేర్వేరు జాతుల మధ్య వైవిధ్యం కంటే, ఒకే జాతి జీవుల మధ్య వైవిధ్యం తక్కువగా ఉంటుంది. జీవులను సమూహాలుగా వర్గీకరించడానికి ఈ వైవిధ్యాలే ఆధారమవుతాయి. జీవుల మధ్య గల తేడాలు, పోలికలను బట్టి వర్గీకరించడానికి లక్షణాలను ఎంపిక చేసుకుంటారు.

స్వీయ మూల్యాంకనం :

1. మీ పరిసరాలలో గల ఏదేని ఒకే జాతికి చెందిన రెండు మొక్కలను పోల్చండి. (కాయలు, ఆకులు, శాఖలు)
2. మీ పరిసరాలలో గల ఏదేని ఒకే జాతికి చెందిన రెండు జంతువులను పోల్చండి. (కండ్లు, కాళ్లు, చెవులు).
3. జీవులలో గల వైవిధ్యాన్ని ఉదాహరణలతో వివరించండి.



STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING TELANGANA, HYDERABAD.

ACADEMIC YEAR 2020-21

LEVEL - 2

తరగతి: 9 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : జీవులలో వైవిధ్యం - వర్గీకరణ

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 44

భావనలు :

1. వర్గీకరణ
2. జీవపరిణామం
3. జాతి

అభ్యసన ఫలితాలు :

విద్యార్థులు.....

1. వర్గీకరణ యొక్క ఆవశ్యకతను గుర్తిస్తారు.
2. లిన్నేయస్, ఇతర శాస్త్రవేత్తల వర్గీకరణను వివరిస్తారు.
3. వర్గీకరణకు జీవపరిణామానికి గల సంబంధాన్ని తెలుపుతారు.

భావనల అవగాహన :

జీవులను సమూహాలుగా వర్గీకరించడానికి వైవిధ్యాలు ఆధారమవుతాయి. వర్గీకరణ అనే అంశం ప్రకృతిలో ఉన్న జీవుల గురించి క్రమబద్ధమైన అధ్యయనం చేయడానికి తోడ్పడే శాస్త్రంగా భావిస్తారు.

- వర్గీకరణ అంటే ఏమిటి?
- వర్గీకరణ యొక్క ఆవశ్యకత ఏమిటి?

ఒక జనాభాలో వంశపారంపర్యంగా వచ్చే కొన్ని లక్షణాలు మరియు జీవులు ఎలా పరిణామం చెందాయో తెలిపే అంశాల ఆధారంగా వాటన్నింటినీ ఒక సమూహం కిందికి తీసుకురావడాన్ని 'వర్గీకరణ' అంటారు. వర్గీకరణ అనేది ఆ జీవుల పరిణామ క్రమంపై ఆధారపడి ఉంటుంది.

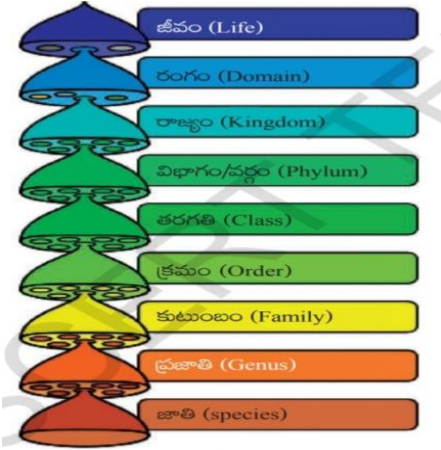
వర్గీకరణ ఆవశ్యకత:

- ❖ జీవుల గురించి పూర్తిగా అర్థం చేసుకోవడానికి,
- ❖ నిర్దిష్టమైన, క్రమబద్ధమైన విధానంలో జీవరాశుల అధ్యయనానికి,
- ❖ జీవులు వాటి పూర్వీకుల నుండి ఏర్పడిన విధానాన్ని వివరించడానికి,
- ❖ ఒకే రకమైన జీవుల మధ్య వ్యత్యాసాలను సులభంగా గుర్తించడానికి,
- ❖ జీవుల మధ్య ఉన్న సంబంధం, పరస్పర ఆధారతత్వాన్ని గురించి అధ్యయనం చేయడానికి,
- ❖ జనాభాలోని వివిధ రకాల జీవుల గురించి అధ్యయనం చేయడానికి,
- ❖ ప్రకృతిలో జరిగిన జీవపరిణామం గురించి అవగాహనకు రావడానికి వర్గీకరణ ఉపయోగపడుతుంది.

- వర్గీకరణకు, జీవ పరిణామానికి గల సంబంధం ఏమిటి?

జీవుల వర్గీకరణ అనే అంశం జీవపరిణామంతో చాలా దగ్గర సంబంధం కలిగి ఉంటుంది. పరిణామం అనేది వాంఛిత మార్పుల ప్రక్రియ. నేడు మనం చూస్తున్న చాలా జీవుల లక్షణాలు, సంవత్సరాల తరబడి వచ్చిన మార్పులకు నిదర్శనం. ఈ మార్పులు జీవులకు ప్రకృతిలో మనుగడ సాగించడానికి సహాయపడుతున్నాయి. జీవుల పరిణామాన్ని వర్గీకరణతో ముడి పెట్టినప్పుడు, కొన్ని వర్గాల జీవులలో కొన్ని సంవత్సరముల నుండి శరీరాకృతిలో ఎటువంటి మార్పులు ఉండవని, అదేవిధంగా మరికొన్ని జీవులు ఇటీవలే ప్రస్తుతం ఉన్న శరీరాకృతులు పొందాయని తెలుస్తోంది. జీవుల శరీర నిర్మాణంలో గల సంక్లిష్టత పురాతన జీవుల కంటే ఇటీవల ఏర్పడిన జీవులలో తక్కువగా ఉంటుంది. ఛార్లెస్ డార్విన్ 'జాతుల ఉత్పత్తి' అనే పుస్తకంలో జీవ పరిణామం గురించి వివరించాడు.

- కింది వర్గీకరణ క్రమం యొక్క అమరిక ను పరిశీలించండి.



- దీనిని ఎవరు ప్రతిపాదించారు? ఈ వివరాలు దేనిని తెలియజేస్తాయి?

ఈ వర్గీకరణ క్రమం అమరికను 'కెరోలస్ వాన్ లిన్నేయస్' ప్రతిపాదించాడు. దీని ప్రకారం జీవుల అమరిక 'రంగం'తో ప్రారంభమవుతుంది. ఒకే రకమైన లక్షణాలు కలిగి ఉండి, జంటగా లేదా స్వతంత్రంగా తమ తమ సంపత్తిని ఉత్పత్తి చేయగల జీవుల సముదాయాన్ని 'జాతి' అంటారు.

కొన్ని జాతులను కలిపి ప్రజాతులు అని, కొన్ని ప్రజాతి సమూహాలను కుటుంబం అని, కుటుంబాలన్నీ కలిపి క్రమం, క్రమాలన్నీ కలిపి తరగతులు, తరగతులన్నీ కలిపి వర్గాలుగా, వర్గాలన్నీ కలిపి రాజ్యాలుగా లిన్నేయస్ పేర్కొన్నాడు. జీవులను రెండు రాజ్యాలుగా గుర్తించాడు. అవి అనిమేలియా (జంతువులు), వెజిటేబలియా (మొక్కలు). వివిధ జీవుల మధ్య గల పోలికలు, భేదాలను అధ్యయనం చేయడం ద్వారా పై క్రమంలోని అన్ని పదాలను ఆయన నిర్వచించాడు.

స్వీయ మూల్యాంకనం :

1. వర్గీకరణ అంటే ఏమిటి ?
2. వర్గీకరణ ఆవశ్యకత ఏమిటి ?
3. వర్గీకరణకు, జీవ పరిణామానికి గల సంబంధం ఏమిటి ?
4. మొట్టమొదట పూర్తి స్థాయి వర్గీకరణ క్రమ అమరికను ఎవరు రూపొందించారు? ఆ వివరాలేవీ ?
5. జాతి అంటే ఏమిటి ?
6. కింది వాటిలో సరికాని దానిని గుర్తించండి. []

- A. వర్గీకరణ విధానంలో జీవుల అమరిక రంగంతో ప్రారంభమవుతుంది.
- B. ఛార్లెస్ డార్విన్ జీవ పరిణామం గురించి జాతుల ఉత్పత్తి పుస్తకంలో వివరించాడు.
- C. జీవపరిణామం గురించిన అవగాహనకు వర్గీకరణ తోడ్పడుతుంది.
- D. లిన్నేయస్ జీవులను తొమ్మిది రాజ్యాలుగా వర్గీకరించాడు.



STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING TELANGANA, HYDERABAD.

ACADEMIC YEAR 2020-21

LEVEL - 2

తరగతి: 9 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : జీవులలో వైవిధ్యం - వర్గీకరణ

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 45

భావనలు :

1. వర్గీకరణలు

అభ్యసన ఫలితాలు :

విద్యార్థులు.....

1. విట్టేకర్ ప్రతిపాదించిన జీవుల ఐదు రాజ్యాల వర్గీకరణ గురించి వివరిస్తారు.
2. విట్టేకర్ వర్గీకరణకు ప్రాతిపదికగా తీసుకున్న ప్రత్యేక లక్షణాలను గుర్తిస్తారు.

భావనల అవగాహన :

లిన్నేయస్ 1758 వ సంవత్సరంలో ప్రతిపాదించిన రెండు రాజ్యాల వర్గీకరణ అనంతరం మరింత మెరుగైన వర్గీకరణను 1969లో విట్టేకర్ ప్రతిపాదించాడు. లిన్నేయస్, విట్టేకర్ ప్రతిపాదనల మధ్యకాలంలో మరియు అనంతరం కూడా వర్గీకరణ ఎన్నో మార్పులకు లోనయ్యింది.

- కింది పట్టికను పరిశీలించండి.

లిన్నేయస్ 1735	ఎర్నెస్ట్ హకెల్ 1866	చాటన్ 1925	కోప్ లాండ్ 1938	విట్టేకర్ 1969	ఉజ్ ఎట్ ఆల్ 1990	కెవాలియర్-స్మిత్ 1998
2 రాజ్యాలు	3 రాజ్యాలు	2 రాజ్యాలు	4 రాజ్యాలు	5 రాజ్యాలు	3 రాజ్యాలు	6 రాజ్యాలు
	ప్రాచీన్	కేంద్రకపూర్వ జీవులు	మొనిరా	మొనిరా	బ్యాక్టీరియా అరాకియా	బ్యాక్టీరియా
		నిజకేంద్రక జీవులు	ప్రాచీన్	ప్రాచీన్	యూకారియా	ప్రోటోజోవా
	ప్లాంటే			ప్లాంటే		క్రోమిస్టా
వెజిటేబిలియా			ప్లాంటే	ఫంగై		ప్లాంటే
ఆనిమాలియా	ఆనిమాలియా		ఆనిమాలియా	ఆనిమాలియా		ఫంగై
						అనిమేలియా

- విట్టేకర్ ఎన్ని రాజ్యాలు గల వర్గీకరణను ప్రతిపాదించాడు? అవి ఏవి?

లినేయన్ రెండు రాజ్యాలను ప్రతిపాదిస్తే, విట్టేకర్ మరో మూడు రాజ్యాలు కలిపి మొత్తం ఐదు రాజ్యాలు గల వర్గీకరణను ప్రతిపాదించాడు. అవి మొనీరా (బాక్టీరియా), ప్రాటిస్టా, ప్లాంటే, ఫంగై (శిలీంధ్రాలు), అనిమేలియా.

- విట్టేకర్ ఐదు రాజ్యాల వర్గీకరణకు ప్రాతిపదికగా తీసుకున్న ప్రత్యేక లక్షణాలేవి?

విట్టేకర్ ఐదు రాజ్యాల వర్గీకరణకు కొన్ని ప్రత్యేక లక్షణాలను ఆధారంగా చేసుకున్నాడు. మొట్టమొదటగా జీవులలో కేంద్రకం ఉన్నవి లేదా కేంద్రకం లేనివి అనే లక్షణాన్ని గుర్తించాడు. కేంద్రకయుత ఏకకణ జీవులను ప్రాటిస్టా రాజ్యంలో పాండుపరిచాడు. మిగిలిన మూడు రాజ్యాలలోని జీవులను అవి ఆహారాన్ని పొందే విధానంలోని భేదాలను బట్టి పాండుపరిచాడు.

స్వయం పోషకాలు, పరపోషకాలు, పరపోషకాలలోని శిలీంధ్రాలు పెద్దన కర్తన పదార్థాలను విచ్ఛిన్నం చేసి ఆహారాన్ని పొందే లక్షణాల ఆధారంగా ప్లాంటే, అనిమేలియా, ఫంగై అనే మూడు రాజ్యాలుగా పాండుపరిచాడు. బ్యాక్టీరియా, శిలీంధ్రాలు, ప్రాటిస్టా జీవులు వృక్ష, జంతు రాజ్యాలలో ఏదో ఒక దానిలో కూడా ఇమడలేకపోయాయి. వీటిలో కొన్ని లక్షణాలు ఏదో ఒక రాజ్యానికి చెందినవిగా ఉండడమే ఇందుకు ప్రధాన కారణం. కానీ ఈ లక్షణాలు పూర్తిగా ఒక రాజ్యానికే పరిమితం చేయడానికి అనువుగా లేవు. అందుకే ఈ మూడింటినీ ప్రత్యేకమైన రాజ్యాలుగా హోదా కల్పించడం జరిగింది.

విట్టేకర్ ప్రతిపాదించిన 5 రాజ్యాల వర్గీకరణలో నూతన పద్ధతులు, నూతన ఆధారాలు పాండుపరిచినను జీవవైవిధ్యాన్ని విస్తృతంగా విశదీకరించడంలో విఫలమైనందున వర్గీకరణ తర్వాతి కాలంలో మరికొన్ని మార్పులకు లోనయ్యింది.

స్వీయ మూల్యాంకనం :

1. విట్టేకర్ జీవుల వర్గీకరణలో ప్రతిపాదించిన ఐదు రాజ్యాలు ఏవి?

2. విట్టేకర్ ప్రతిపాదించిన వర్గీకరణను లినేయన్ వర్గీకరణతో పోల్చండి?

3. విట్టేకర్ జీవుల వర్గీకరణకు తీసుకున్న ప్రాతిపదికలేవి?

4. విట్టేకర్ అనంతరం జీవులను మరింత విస్తృతంగా వర్గీకరించిన వారెవరు? వారు ప్రతిపాదించిన రాజ్యాలేవి?



STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING TELANGANA, HYDERABAD.

ACADEMIC YEAR 2020-21

LEVEL - 2

తరగతి: 9 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : జీవులలో వైవిధ్యం - వర్గీకరణ

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 46

భావనలు :

1. మొనీరా
2. ప్రొటిస్టా

అభ్యసన ఫలితాలు :

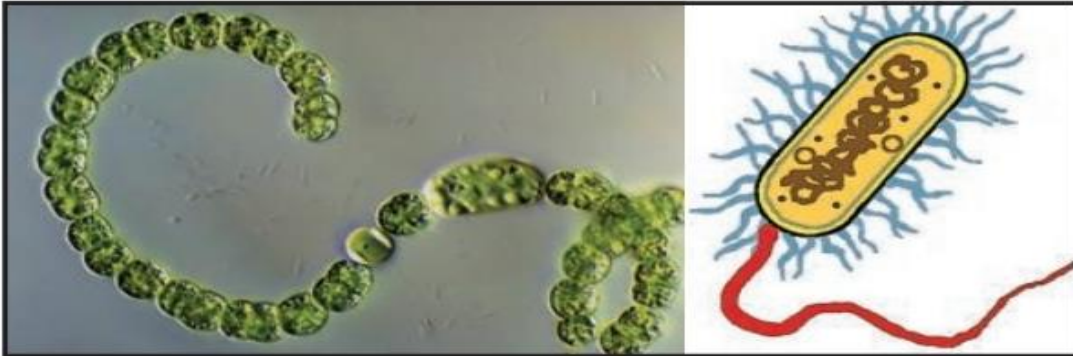
విద్యార్థులు.....

1. మొనీరా జీవుల లక్షణాలను వివరిస్తారు.
2. ప్రొటిస్టా జీవుల లక్షణాలను గుర్తిస్తారు.
3. మొనీరా, ప్రొటిస్టా జీవుల లక్షణాలను పోలుస్తారు.

భావనల అవగాహన :

విట్టేకర్ ప్రతిపాదించిన ఐదు రాజ్యాల వర్గీకరణలో మొనీరా మొట్టమొదటిది, ప్రాథమికమైనది.

- క్రింది చిత్రాలను పరిశీలించండి.



- చిత్రాలలో ఏ కణ భాగాలు కనిపిస్తున్నాయి?
- మొనీరా జీవుల లక్షణాలను చెప్పండి.

పై చిత్రంలోని జీవులు అనబిన మరియు బ్యాక్టీరియా. ఇవి మొనీరా రాజ్యానికి చెందినవి.

మొనీరా జీవుల లక్షణాలు:

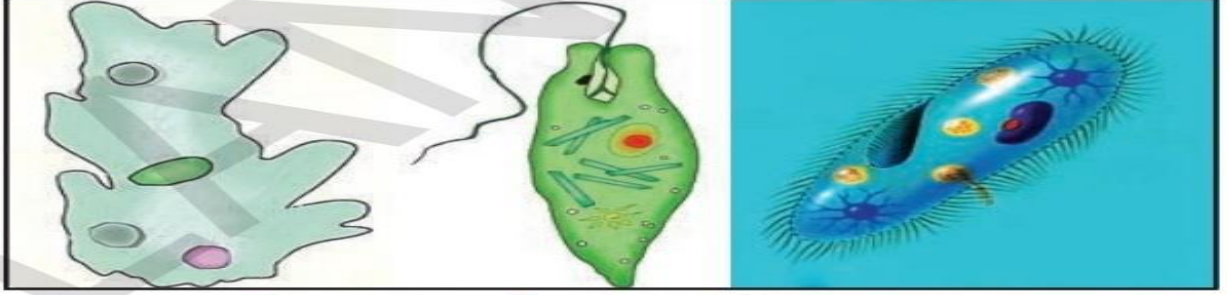
ఇవి ఏకకణ జీవులు. నిజ కేంద్రకం లేదు. ద్విధా విచ్ఛిత్తి ద్వారా ప్రత్యుత్పత్తి జరుపుకుంటాయి. శరీరం వెలుపల నుండి ఆహారాన్ని సేకరిస్తాయి. కశాభం, శైలికల వంటి నిర్మాణాల సహాయంతో ఒక చోట నుండి మరొక చోటుకు చలిస్తాయి. కొన్ని జీవులు మానవులకు హాని కలిగిస్తాయి. కానీ ఎక్కువ జీవులు మానవులకు ఉపకారం చేస్తాయి.

- మొనీరా రాజ్యంలోని సమూహాలు ఎన్ని? అవి ఏవి?

మొనీరా రాజ్యంలో ప్రధానంగా మూడు సమూహాలు ఉన్నాయి. అవి

1. ఆర్కే బాక్టీరియా:- ఇది అతి ప్రాచీన బాక్టీరియా. కొన్ని వేడి నీటి బుగ్గలలో నివసిస్తాయి.
2. యూబాక్టీరియా:- ఉదాహరణ రైజోబియం, స్ట్రెప్టోకోకస్, ఈ. కోలై మొదలగునవి.
3. సయనో బాక్టీరియా(నీలి ఆకుపచ్చ శైవలాలు):- వీటి బాహ్య శరీర నిర్మాణం శైవలాల వలె, అంతర నిర్మాణం బాక్టీరియాను పోలి ఉంటుంది. నిజానికి ఇది బాక్టీరియా కాదు.

- కింది చిత్రాలలోని జీవుల కణ భాగాలు, చలనాంగాలను పరిశీలించండి.



అమీబా, యూగ్లీనా, పారమీషియం

- మొనీరా జీవుల లక్షణాల ఆధారంగా ఈ జీవుల లక్షణాలను పోల్చండి.

పై చిత్రంలోని జీవులు అమీబా, యూగ్లీనా, పారమీషియం. ఇవి ప్రొటిస్టా రాజ్యానికి చెందినవి.

ప్రొటిస్టా రాజ్యపు జీవుల లక్షణాలు:

ఇవి చాలా వరకు ఏకకణజీవులు. కొన్ని మాత్రమే బహుకణ జీవులు. త్వచంతో కూడిన నిజకేంద్రకం ఉంటుంది.

ఇతర జీవులను భక్షించడం ద్వారా పోషకాలను, శక్తిని పొందుతాయి. కొన్ని సూర్యకాంతిని ఉపయోగించి ఆహారాన్ని తయారు చేసుకోగలుగుతాయి. కొన్ని చుట్టూ ఉన్న నీటి నుండి కూడా పోషకాలను గ్రహిస్తాయి. ఇవి ఒంటరిగా లేదా సమూహాలుగా జీవిస్తాయి. కణం లోపల కొన్ని కణాంగాలు కనిపిస్తాయి. చాలా వరకు ద్విధావిచ్ఛిత్తి ద్వారా ప్రత్యుత్పత్తి జరుపుకుంటాయి.

స్వీయ మూల్యాంకనం :

1. మొనీరా రాజ్యపు లక్షణాలను రాయండి.
2. ప్రొటిస్టా రాజ్యపు జీవుల లక్షణాలను వివరించండి.
3. మొనీరా, ప్రొటిస్టా రాజ్యపు జీవుల లక్షణాలను పోల్చండి.
4. మొనీరా రాజ్యపు సమూహాల గురించి వివరించండి.
5. మొనీరా రాజ్యపు ఏదేని ఒక జీవి బొమ్మ గీయండి.
6. యూగ్లీనా బొమ్మ గీయండి.



STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING TELANGANA, HYDERABAD.

ACADEMIC YEAR 2020-21

LEVEL - 2

తరగతి: 9 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : జీవులలో వైవిధ్యం - వర్గీకరణ

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 47

భావనలు :

1. శిలీంధ్రాలు

అభ్యసన ఫలితాలు :

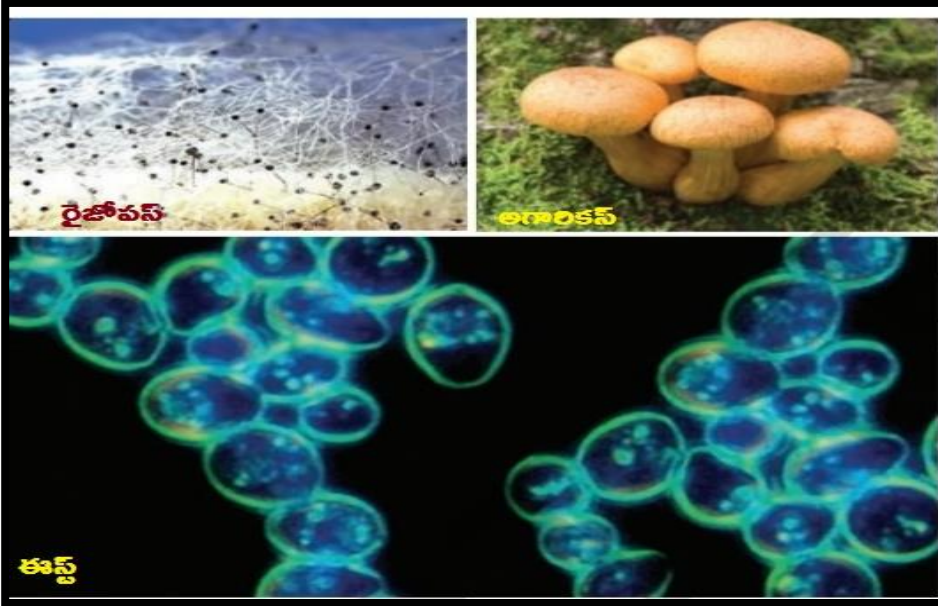
విద్యార్థులు.....

1. శిలీంధ్రాల లక్షణాల గురించి వివరిస్తారు.
2. శిలీంధ్రాలకు ఉదాహరణలిస్తారు.

భావనల అవగాహన :

విట్టెకర్ ప్రతిపాదించిన ఐదు రాజ్యాల వర్గీకరణలో శిలీంధ్రాలు ఒకటి. ఇవి ఆహారం పొందే విధానం ఆధారంగా మిగిలిన రాజ్యాల నుండి వేరు చేయడం జరిగింది.

- క్రింది చిత్రాలను పరిశీలించండి.



పై చిత్రంలోని జీవులు రైజోపస్, కుక్కగొడుగు, ఈస్ట్. ఇవి శిలీంధ్రాల కు చెందిన జీవులు.

- శిలీంధ్రాల లక్షణాలేవి?

శిలీంధ్రాల లక్షణాలు :

- ❖ శిలీంధ్రాలలో కొన్ని మాత్రమే ఏకకణజీవులు. కానీ చాలా వరకు బహుకణ జీవులు.
- ❖ ఇవి వర్షాకాలంలో నేలపై, చెట్ల కాండాలపై మొలుస్తాయి.
- ❖ చాలా వాటిలో తల భాగంలో బొడిపె వంటి నిర్మాణం ఉంటుంది. కొన్నింటిలో గొడుగు వంటి నిర్మాణాలు కూడా ఉంటాయి.
- ❖ వీటికి గల వేర్ల వంటి (ఇవి నిజమైన వేర్లు కావు) నిర్మాణాల సహాయంతో తాము నివసించే ప్రదేశం నుండి ఆహారాన్ని స్వీకరిస్తాయి.
- ❖ ఇవి రేణువుల వంటి సిద్ధ బీజాల సహాయంతో ప్రత్యుత్పత్తి జరుపుకుంటాయి.

స్వీయ మూల్యాంకనం :

1. శిలీంధ్రాల లక్షణాలు రాయండి.
2. రైజోపస్ బొమ్మ గీయండి.
3. శిలీంధ్రాలు వేటి సహాయంతో ప్రత్యుత్పత్తి జరుపుకుంటాయి?
4. శిలీంధ్రాలు ఆహారాన్ని ఎలా పొందుతాయి?

5. కింది వాటిని జతపరచండి.

- | | | |
|----------------------|----------|---|
| i) మొనీరా | [] | A) బాహ్యంగా శైవలం, అంతరంగంగా బ్యాక్టీరియా |
| ii) ప్రాటిస్టా | [] | B) బహుధా విచ్ఛిత్తి ద్వారా ప్రత్యుత్పత్తి |
| iii) శిలీంధ్రాలు | [] | C) నిజ కేంద్రకం లేనివి |
| iv) సయనోబ్యాక్టీరియా | [] | D) సిద్ధబీజాల ద్వారా ప్రత్యుత్పత్తి |



STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING TELANGANA, HYDERABAD.

ACADEMIC YEAR 2020-21

LEVEL - 2

తరగతి: 9 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : జీవులలో వైవిధ్యం - వర్గీకరణ

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 48

భావనలు :

1. వృక్ష రాజ్యం
2. పుష్పించే మొక్కలు - పుష్పించని మొక్కలు
3. వివృత బీజాలు- ఆవృతబీజాలు
4. ఏకదళ బీజాలు - ద్విదళ బీజాలు.

అభ్యసన ఫలితాలు :

విద్యార్థులు.....

1. మొక్కల వర్గీకరణకు ప్రాతిపదికగా తీసుకున్న లక్షణాలను గురించి వివరిస్తారు.
2. పుష్పించే, పుష్పించని; ఆవృత, వివృత; ఏకదళ, ద్విదళబీజ మొక్కలకు మధ్య గల భేదాలను గుర్తిస్తారు.
3. విత్తనాలు, సిద్ధ బీజాలను పోలుస్తారు.

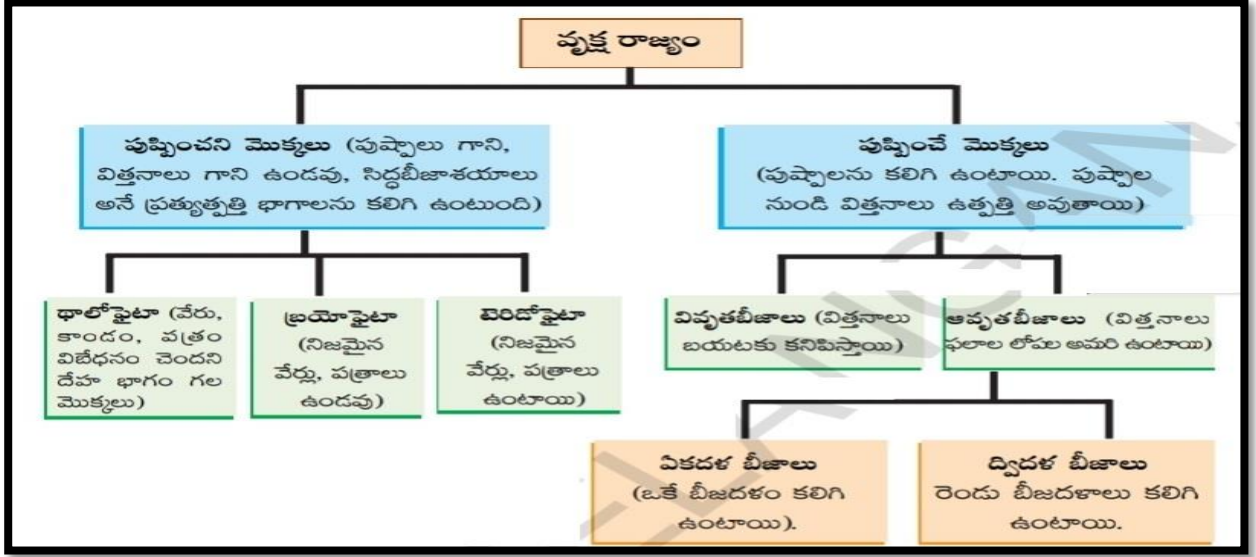
భావనల అవగాహన :

విట్టేకర్, లిన్నేయస్ తదితర వర్గీకరణ శాస్త్రవేత్తలు మొక్కలను ఒక పెద్ద రాజ్యంగా వర్గీకరించారు. ప్రకృతిలో మొక్కలు వైవిధ్యంగా ఉంటాయి. ఆహారం సేకరించే విధానం, ప్రత్యుత్పత్తి అవయవాలు, ప్రత్యుత్పత్తి జరుపుకునే విధానాన్ని బట్టి మొక్కలను వర్గీకరించారు. మొక్కలు బహుకణ జీవులు. వీటిలో కేంద్రకం ఉంటుంది. మొక్క కణాలలో హరితరేణువులు ఉండటం వలన కిరణజన్య సంయోగక్రియ ద్వారా సాంతంగా ఆహారాన్ని తయారు చేసుకుంటాయి.

- మొక్కలను వర్గీకరించే విధానంలో ఏ లక్షణాలను ప్రధాన ప్రాతిపదికగా తీసుకున్నారు?

మొక్కలను వర్గీకరించే విధానంలో మొదటగా శరీరం గుర్తించడానికి వీలు కలిగిన భాగాలుగా విభేదనం చెంది ఉండటం, రెండవ అంశంగా నీరు, లవణాలు మొదలైన వాటిని రవాణా చేయడానికి అవసరమైన కణజాలాలు ఉండడం, మూడవ అంశంగా విత్తనాలను ఉత్పత్తి చేసే సామర్థ్యం, ఈ విత్తనాలు బయటకు కనిపించడం వంటి అంశాలను ప్రాతిపదికగా తీసుకున్నారు.

- కింది ఫ్లో చార్ట్ ను పరిశీలించండి.



- పై ఫ్లోచార్ట్ ప్రకారం వృక్ష రాజ్యంలోని మొక్కలను ఏ అంశం ఆధారంగా వర్గీకరించారు. వాటి లక్షణాలేవి?

వృక్ష రాజ్యాన్ని మొదటగా రెండు భాగాలుగా విభజించారు. ఈ విభజనకు పుష్పాలు, విత్తనాలను ప్రాతిపదికగా తీసుకున్నారు. పుష్పాలు ఉండి, పుష్పాల నుండి విత్తనాలు ఉత్పత్తి చేసే వాటిని పుష్పించే మొక్కలుగా, పుష్పాలు, విత్తనాలు లేకుండా సిద్ధబీజాశయాలను కలిగి ఉన్న వాటిని పుష్పించని మొక్కలుగా విభజించారు.

- మీ పరిసరాలలో పుష్పించే మొక్కలు, పుష్పించని మొక్కలను పరిశీలించి, వాటి పేర్లు రాయండి.

పుష్పించే మొక్కలు	పుష్పించని మొక్కలు

- పుష్పించని మొక్కలను ఏ ప్రాతిపదికగా విభజించారు? అవి ఏవి ?

పుష్పించని మొక్కలను కాండం, పత్రం, వేర్ల వంటి శరీర భాగాల విభేదనం ఆధారంగా మూడు భాగాలుగా వర్గీకరించారు. అవి

థాలొఫైటా: కాండం, పత్రం విభేదం చెందని దేహ భాగం గల మొక్కలు.

బ్రయోఫైటా: నిజమైన వేర్లు, పత్రాలు ఉండవు.

టెరిడోఫైటా: నిజమైన వేర్లు, పత్రాలు ఉంటాయి.

- కింది చిత్రాన్ని పరిశీలించండి.



- మీ చుట్టూపక్కల గల ఫెర్న్ మొక్కలను సేకరించి పరిశీలించండి.

ఇది ఫెర్న్ మొక్క యొక్క సిద్ధబీజాశయ పత్రాల చిత్రం. ఇది పుష్పించని మొక్క. ఈ మొక్క ఆకుల కింది భాగంలో గోధుమ/నలుపు రంగులో మచ్చలు ఉంటాయి. ఇవి సిద్ధబీజాశయాలు. వీటి నుండి సిద్ధబీజాలు ఉత్పత్తి అవుతాయి. సిద్ధ బీజాల నుండి కొత్త మొక్కలు ఉత్పత్తి అవుతాయి. పుష్పించని మొక్కల నుండి సిద్ధ బీజాలు ఉత్పత్తి అవుతాయి. పుష్పించే మొక్కల నుంచి

విత్తనాలు వస్తాయి.

విత్తనాలలో ఎక్కువ పరిమాణంలో ఆహారం నిల్వ ఉంటుంది. సిద్ధబీజాలలో చాలా తక్కువ పరిమాణంలో ఆహార పదార్థాలు నిల్వ ఉంటాయి. ఈ రెండింటి నిర్మాణాలు, వీటి ద్వారా జరిగే ప్రత్యుత్పత్తి ప్రక్రియ వేర్వేరుగా ఉంటుంది.

- పుష్పించే మొక్కల వర్గీకరణను వివరించండి?

పుష్పించే మొక్కలను వివృత బీజాలు, ఆవృతబీజాలుగా వర్గీకరించారు. ఫలాల లోపల విత్తనాలు కలిగిన వాటిని ఆవృతబీజాలు(ఉదా:మామిడి)గా , విత్తనాలు బయటకు కనిపించే వాటిని వివృత బీజాలు(ఉదా:పైన్)గా వర్గీకరించారు. ఆవృతబీజాలను బీజదళాల సంఖ్య ఆధారంగా రెండుగా వర్గీకరించారు. ఒకే బీజదళం కలిగిన వాటిని ఏకదళబీజాలు(ఉదా:వరి)గా, రెండు బీజదళాలు కలిగిన వాటిని(ఉదా: కంది) ద్విదళబీజాలుగా వర్గీకరించారు.

స్వీయ మూల్యాంకనం :

1. వృక్ష రాజ్య వర్గీకరణను సూచించే ఫ్లోచార్ట్ గీయండి.
2. ఆవృత, వివృత, ఏకదళ, ద్విదళ బీజ మొక్కలకు ఉదాహరణలు రాయండి.
3. మీ చుట్టూ పక్కల గల ఏకదళ, ద్విదళ బీజ మొక్కల వివరాలు సేకరించి విశ్లేషించండి.
4. ఫెర్న్ సిద్ధబీజాశయ పత్రం బొమ్మ గీయండి.
5. సిద్ధబీజాలు, విత్తనాలకు మధ్య గల తేడాలేవి?

6. కింది వాటిని జతపరచండి.

- | | | |
|------------------|----------|-----------------------------------|
| i) థాలోఫైటా | [] | A) నిజమైన వేర్లు, పత్రాలు ఉంటాయి |
| ii) బ్రయోఫైటా | [] | B) కాండం,వేరు,పత్రం విభేదనం ఉండదు |
| iii)టెరిడోఫైటా | [] | C) విత్తనాలు బయటకు కనిపిస్తాయి |
| iv) వివృత బీజాలు | [] | D) నిజమైన వేర్లు,పత్రాలు ఉండవు |

7.క్రింది వాటిలో సరైన వాక్యాన్ని గుర్తించండి. []

- A) పుష్పాల నుండి సిద్ధ బీజాలు ఉత్పత్తి అవుతాయి.
- B) ఆవృత బీజాల ఫలాలలో విత్తనాలు అమరి ఉంటాయి.
- C) టెరిడోఫైటాలో విత్తనాల ద్వారా ప్రత్యుత్పత్తి జరుగుతుంది.
- D) మందార మొక్క పుష్పించని మొక్కల రకానికి చెందినది.



STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING TELANGANA, HYDERABAD.

ACADEMIC YEAR 2020-21

LEVEL - 2

తరగతి: 9 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : జీవులలో వైవిధ్యం - వర్గీకరణ

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 49

భావనలు :

1. పారిఫెర
2. సీలంటరేటా

అభ్యసన ఫలితాలు :

విద్యార్థులు.....

1. పారిఫెర, సీలంటరేటా జీవుల లక్షణాలను వివరిస్తారు.
2. జంతువుల వర్గీకరణకు ప్రాతిపదికగా తీసుకున్న లక్షణాలను గుర్తిస్తారు.
3. పారిఫెర, సీలంటరేటా జీవులకు ఉదాహరణలిస్తారు.

భావనల అవగాహన :

జంతు రాజ్యానికి చెందిన జీవులు నిజ కేంద్రక జీవులు. వీటి శరీరం అనేక కణాలతో నిర్మింపబడి ఉంటుంది. ఇవి ఆహారం కోసం ఇతర జీవులపై ఆధారపడతాయి. వీటి శరీర కణాలలో కణకవచం ఉండదు. జంతువులు చాలా వరకు చలిస్తాయి. చాలా జీవుల్లో చలనం కోసం ప్రత్యేకమైన అవయవాలు ఉంటాయి. వీటిని చలనాంగాలు అంటారు. జంతువుల శరీర నిర్మాణంలో వ్యత్యాసాన్ని ఆధారంగా చేసుకుని వర్గీకరించడం జరిగింది.

జంతు రాజ్యంలోని జీవులను ప్రధానంగా రెండు సమూహాలుగా వర్గీకరించారు. అవి పృష్టవంశం లేని జీవులు, పృష్టవంశం కలిగిన జీవులు. పృష్టవంశం లేని జీవులను పారిఫెరా, సీలంటరేటా ప్లాటీహెల్మింథిస్ నిమటోడా, అనెలిడ, ఆర్థ్రోపొడి, మొలస్కా, ఇఖైనోడర్మేటా అనే సమూహాలుగా వర్గీకరించారు.

- కింది చిత్రాలను పరిశీలించండి?
- ఈ జీవుల ప్రత్యేక లక్షణాలు ఏవి?



పై చిత్రాలలోని జీవులు సైకాన్, స్పాంజిల్లా.

పారిఫెర జీవుల లక్షణాలు:

- ❖ పారిఫెర జీవుల శరీరమంతటా అనేక రంధ్రాలు ఉంటాయి. (పోరస్ అంటే రంధ్రాలు. అందుకే వీటిని పారిఫెర అంటారు.) ఈ రంధ్రాలు 'కుల్యావ్యవస్థ'కు కలపబడి ఉంటాయి. వీటి గుండా ఆక్సిజన్, ఆహార పదార్థాల రవాణా జరుగుతుంది.
- ❖ వీటికి చలనాంగాలు లేనందున ఒక చోట నుండి మరొక చోటుకు చలించలేవు. ఏదైనా ఒక బలమైన ఆధారాన్ని అంటిపెట్టుకొని ఉంటాయి.
- ❖ కణాలలో కనీస విభేదనం కనిపిస్తుంది. కణజాలాలుగా విభజన చెంది ఉంటాయి.
- ❖ ఇవి ప్రధానంగా సముద్రపు నీటిలో నివసిస్తాయి.
- ❖ వీటిని 'స్పంజికలు' అంటారు. ఉదాహరణ యూప్లాక్టెల్లా, సైకాన్, స్పాంజిల్లా.
- కింది చిత్రాలను పరిశీలించండి.



హైడ్రా



Coral Colonies ప్రవాళ దీప్తికలు

పై చిత్రంలోని జీవులు హైడ్రా, ప్రవాళాలు. ఇవి సీలంటరేటాకు చెందిన జీవులు.

సీలంటరేటా జీవుల లక్షణాలు:

- ❖ శరీర విభేదనం ఉన్నత స్థాయిలో ఉంటుంది.
- ❖ నీటిలో నివసిస్తాయి.
- ❖ శరీరంలో 'జరర ప్రసరణ కుహరం' అనే ఖాళీ ప్రదేశం ఉంటుంది.
- ❖ శరీరం రెండు త్వచాలతో నిర్మితమై ఉంటుంది. అందువలన వీటిని 'ద్విస్తరిత జీవులు' అంటారు. వెలుపలి త్వచం బాహ్యత్వచం, లోపలి త్వచం అంతరత్వచం.
- ❖ కొన్ని జీవులు ఒంటరిగా నివసిస్తాయి. ఉదా:- హైడ్రా, జెల్లీఫిష్
- ❖ కొన్ని జీవులు కాలనీలుగా నివసిస్తాయి. ఉదా:- ప్రవాళాలు. వీటిని పగడపు దీవులు (కోరల్ రీఫ్స్) అంటారు.

స్వీయ మూల్యాంకనం :

1. పారిఫెర జీవుల లక్షణాలను సీలంటరేటా జీవులతో పోల్చండి.
2. హైడ్రా బొమ్మ గీసి, దాని ఆధారంగా సీలంటరేటా జీవుల లక్షణాలను వివరించండి.
3. పారిఫెర జీవుల లక్షణాలను రాయండి.
4. కింది వాటిలో సరికాని వాక్యాన్ని గుర్తించండి. []
 - A) పారిఫెర అనగా శరీరమంతటా రంధ్రాలు కలిగిన జీవులు.
 - B) సీలంటరేటా జీవుల శరీరంలో 'జరర ప్రసరణ కుహరం' ఉంటుంది.
 - C) పారిఫెర జీవులు సముద్రపు నీటిలో చలించకుండా ఒకే దగ్గర అంటిపెట్టుకొని జీవిస్తాయి.
 - D) సీలంటరేటా జీవులు త్రిస్తరిత జీవులు.



STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING TELANGANA, HYDERABAD.

ACADEMIC YEAR 2020-21

LEVEL - 2

తరగతి: 9 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : జీవులలో వైవిధ్యం - వర్గీకరణ

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 50

భావనలు : 1. ప్లాటిహెల్మింథిస్

2. నిమటోడ్

అభ్యసన ఫలితాలు :

విద్యార్థులు.....

1. ప్లాటిహెల్మింథిస్, నిమటోడ్ వర్గపు జీవుల లక్షణాలను వివరిస్తారు.
2. ప్లాటిహెల్మింథిస్, నిమటోడ్ జీవుల లక్షణాలను పోలుస్తారు.
3. ప్లాటిహెల్మింథిస్, నిమటోడ్ జీవులకు ఉదాహరణలిస్తారు.

భావనల అవగాహన :

పోరిఫెరా, సీలెంటరేటా జీవులతో పోలిస్తే ప్లాటిహెల్మింథిస్, నిమటోడ్ వర్గపు జీవుల శరీర నిర్మాణం కొంత క్లిష్టంగా ఉంటుంది.

- కింది చిత్రాలను పరిశీలించండి. ఈ జీవుల శరీర నిర్మాణం ఎలా ఉంది?



పై చిత్రాలలోని జీవులు బద్దెపురుగు మరియు ప్లనేరియా. ఇవి ప్లాటిహెల్మింథిస్ వర్గానికి చెందినవి.

ప్లాటిహెల్మింథిస్ జీవుల లక్షణాలు:

- ❖ వీటి శరీరం పూర్వంతం నుండి పరాంతం వరకు బల్లపరుపు(ప్లాటి)గా ఉంటుంది. కాబట్టి వీటిని బద్దె పురుగులు అంటారు. (ప్లాటి - బల్లపరుపు; హెల్మింథిస్ - పురుగులు)
- ❖ శరీరం ద్విపార్శ్వ సౌష్ఠ్యం కలిగి ఉంటుంది. అంటే శరీరం యొక్క కుడి ఎడమ భాగాలు సమానంగా ఉంటాయి.
- ❖ ఇవి త్రిస్తరిత జీవులు. శరీరం పిండ దశలో మూడు స్థరాలుగా విభేదనం చెంది ఉంటుంది. ఈ స్థరాల నుంచి అవయవాలు ఏర్పడతాయి.
- ❖ కొన్ని ప్రాథమిక కణజాలాలు రూపొందుతాయి.
- ❖ నిజ శరీర కుహరం ఉండదు.

- కింది చిత్రాలను పరిశీలించండి. ఈ జీవుల శరీర నిర్మాణం ఎలా ఉంది?



పై చిత్రంలోని జీవులు ఆస్కారిస్ లుంబ్రికాయిడిస్ మరియు వుకరేరియా బ్యాంక్రాప్టి. ఇవి నిమటోడకు చెందిన జీవులు.

నిమటోడ జీవుల లక్షణాలు:

- ❖ వీటి శరీరం స్థూపాకారంగా, గుండ్రంగా(నిమాటి)ఉంటుంది. కాబట్టి వీటిని గుండ్రటి పురుగులు అంటారు.
- ❖ ఇవి త్రిస్తరిత జీవులు.
- ❖ ద్విపార్శ్వ సాప్తవం కలిగి ఉంటాయి.
- ❖ కణజాలాలు విభేదనం చెంది కనిపిస్తాయి. కాని నిజమైన అవయవాలు ఉండవు.
- ❖ మిథ్యాశరీర కుహరం ఉంటుంది.
- ❖ ఇవి పరాన్నజీవులుగా నివసిస్తాయి. ఉదా:- వుకరేరియా బ్యాంక్రాప్టి (బోద పురుగు), ఆస్కారిస్ లుంబ్రికాయిడిస్ (నులి పురుగు).
- ❖ కింది జీవుల లక్షణాలను పోల్చి రాయండి. పోలికలు భేదాలు

పోలికలు

ప్లాటిహెల్మింథిస్	నిమటోడ

భేదాలు

ప్లాటిహెల్మింథిస్	నిమటోడ

స్వీయ మూల్యాంకనం :

1. ప్లాటిహెల్మింథిస్ జీవుల లక్షణాలను రాయండి.
2. నిమటోడ జీవుల లక్షణాలను రాయండి.
3. ప్లాటిహెల్మింథిస్ జీవులకు ఆ పేరు ఎలా వచ్చింది?
4. నిమటోడ జీవులకు ఉదాహరణలు రాయండి.
5. బద్దెపురుగు బొమ్మ గీయండి.



STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING TELANGANA, HYDERABAD.

ACADEMIC YEAR 2020-21

LEVEL - 2

తరగతి: 9 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : జీవులలో వైవిధ్యం - వర్గీకరణ

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 51

భావనలు : 1. అనెలిడ

2. ఆర్థోపోడా

అభ్యసన ఫలితాలు :

విద్యార్థులు.....

1. అనెలిడ, ఆర్థోపోడా వర్గపు జీవుల లక్షణాలను వివరిస్తారు.
2. అనెలిడ, ఆర్థోపోడా వర్గపు జీవుల లక్షణాలను పోలుస్తారు.
3. అనెలిడ, ఆర్థోపోడా జీవులకు ఉదాహరణలిస్తారు.

భావనల అవగాహన :

జంతు రాజ్యంలో పారిఫెర నుండి నిమటోడ వరకు గల జీవులతో పోలిస్తే అనెలిడ, ఆర్థోపోడాకు చెందిన జీవులు మరింతగా అభివృద్ధి చెందినవి. ఇవి మన పరిసరాలలో ఎక్కువగా కనిపిస్తాయి.

- కింది చిత్రాలను పరిశీలించండి. ఈ జీవుల శరీర నిర్మాణంలోని ప్రత్యేకతలేమిటి?



పై చిత్రంలోని జీవులు వానపాము మరియు జలగ. ఇవి అనెలిడ కు చెందినవి.

అనెలిడ జీవుల లక్షణాలు :

- ❖ వీటి శరీరంపై పూర్వారంతం నుండి పరాంతం వరకు వలయాకార ఖండితాలు ఒకదాని తర్వాత ఒకటి వరుసగా అమరి ఉంటాయి. ఇది అనెలిడ జీవుల ప్రత్యేక లక్షణం.
- ❖ ఇవి త్రిస్తరిత జీవులు.
- ❖ ద్విపార్శ్వ సౌష్ఠ్యం కలిగి ఉంటాయి.
- ❖ నిజ శరీర కుహరం ఉంటుంది. ఇది అవయవాలు అమరి ఉండుటకు అనుకూలంగా ఉంటుంది.
- ❖ ఇవి మంచి నీటిలో, ఉప్పు నీటిలో, భూమిపై నివసిస్తాయి .

- క్రింది వాటిని పోల్చండి.

లక్షణం	పాటీహార్నింగ్	నిమటోడ	అనెలిడ
శరీర సాప్తవం			
శరీర కుహరం			
స్త్రాలు			
ప్రత్యేక లక్షణం			
ఇతరాలు			
ఉదాహరణ			

- క్రింది చిత్రాలు పరిశీలించండి. ఈ జీవుల శరీర నిర్మాణ ప్రత్యేకతలేవి?



పై చిత్రంలోని జీవులు బొద్దింక, రాయ్య, తేలు. ఇవి ఆర్థోపాడకు చెందినవి.

ఆర్థోపాడ జీవుల లక్షణాలు :

- ❖ కీళ్లు గల కాళ్ళు (ఆర్థోపాడ) ఈ వర్గపు జీవుల ముఖ్య లక్షణం. జంతుజాలంలో ఈ వర్గానికి చెందిన జీవులు అత్యధికంగా ఉంటాయి.
- ❖ వీటి శరీరం ద్విపార్శ్వ సాప్తవం కలిగి ఖండితాలుగా ఉంటుంది.
- ❖ శరీర కుహరం రక్తంతో నిండి ఉంటుంది. ఇది వివృత రక్త ప్రసరణ వ్యవస్థ. రక్తనాళాలు ఉండవు.
- ❖ ఆర్థోపాడ జీవులకు ఉదాహరణ సీతాకోకచిలుకలు, ఈగలు, పీతలు, సాలెపురుగులు మొదలగు కీటకాలు.
 - మీ చుట్టూపక్కల ఏ ఏ ఆర్థోపాడ (కీటకాలు) జీవులు ఉన్నాయి?

స్వీయ మూల్యాంకనం :

1. అనెలిడా, ఆర్థోపాడ జీవుల లక్షణాలను పోల్చండి.
2. ఆర్థోపాడ జీవులకు ఆ పేరు ఎలా వచ్చింది?
3. అనెలిడా అంటే అర్థమేమిటి?
4. వివృత రక్త ప్రసరణ వ్యవస్థ ఏ జీవులలో ఉంటుంది?
5. వానపాము, బొద్దింక బొమ్మ గీసి, వాటి లక్షణాలు రాయండి.



STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING TELANGANA, HYDERABAD.

ACADEMIC YEAR 2020-21

LEVEL - 2

తరగతి: 9 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : జీవులలో వైవిధ్యం - వర్గీకరణ

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 52

- భావనలు :**
1. మొలసాకా
 2. ఇఖైనోడర్మేటా

అభ్యసన ఫలితాలు :

విద్యార్థులు.....

1. మొలసాకా, ఇఖైనోడర్మేటా వర్గపు జీవుల లక్షణాలను వివరిస్తారు.
2. మొలసాకా, ఇఖైనోడర్మేటా వర్గపు జీవుల లక్షణాలను పోలుస్తారు.
3. మొలసాకా, ఇఖైనోడర్మేటా జీవుల బొమ్మలు గీస్తారు.

భావనల అవగాహన :

జంతురాజ్య వర్గీకరణలో పృష్టవంశం లేని వాటిలో చివరివి మొలసాకా మరియు ఇఖైనోడర్మేటా జీవులు. ఇవి మిగిలిన వాటితో పోలిస్తే శరీర నిర్మాణంలో మరింత అభివృద్ధి చెందాయి.

- కింది చిత్రాలను పరిశీలించండి. ఈ జీవుల శరీర నిర్మాణంలోని ప్రత్యేకతలేమిటి?



పై చిత్రంలోని జీవులు నత్త మరియు ఆల్బిప్ప. ఇవి మొలసాకా వర్గానికి చెందినవి.

మొలసాకా జీవుల లక్షణాలు :-

- ❖ ఈ జీవుల శరీరం మెత్తగా ఉండి, గట్టి కర్పరాలతో కప్పబడి ఉంటుంది. అందుకే వీటిని 'మొలసకన్ను' అని అంటారు.
- ❖ ఇవి పాదం వంటి ప్రత్యేక అంగం ద్వారా చలిస్తాయి.
- ❖ వీటి శరీరం ద్విపార్శ్వ సౌష్ఠ్యం కలిగి ఉంటుంది.
- ❖ శరీర కుహరం కుంచించుకుపోయి ఉంటుంది.
- ❖ వివృత రక్తప్రసరణ వ్యవస్థ ఉంటుంది.
- ❖ విసర్జన వృక్కాల వంటి నిర్మాణాలతో జరుగుతుంది.
- ❖ ముత్యాలను ఉత్పత్తి చేసే మొలసకన్నులు ఆయిస్టర్ లు అంటారు.

- క్రింది చిత్రాలు పరిశీలించండి. ఈ జీవుల శరీర నిర్మాణ ప్రత్యేక లక్షణాలేవి?



పై చిత్రంలోని జీవులు సముద్ర నక్షత్రం మరియు సీ-అర్చన్ . ఇవి ఇబ్టెనోడర్మేటా వర్గానికి చెందినవి.

ఇబ్టెనోడర్మేటా జీవుల లక్షణాలు:-

- ❖ ఇవి ముళ్ళ వంటి చర్మం కలిగిన జీవులు. (ఇబ్టెనస్ - ముళ్ళ; డెర్మా - చర్మం).
- ❖ అస్థిపంజరం కాల్షియం కార్బోనేట్ అనే దృఢమైన రసాయన పదార్థంతో నిర్మితమై ఉంటుంది.
- ❖ త్రిస్తరిత జీవులు.
- ❖ వలయ కిరణ సౌష్ఠ్యం కలిగిన జీవులు. చాలా వరకు పంచభుజ జీవులు.
- ❖ శరీర కుహరం కలిగి ఉంటాయి.
- ❖ ఇవి చలనం, శరీర కదలికల కోసం 'జలప్రసరణ వ్యవస్థ'ను ఉపయోగించుకుంటాయి. ఈ వ్యవస్థ నాళికాపాదాలు కలిగి ఉంటుంది.
- ❖ ఇవి స్వతంత్రంగా సముద్రం నీటిలో నివసిస్తాయి.
- క్రింది పట్టికలో సరైన వివరాలు నమోదు చేయండి.

వర్గం పేరు	ఆ పేరు రావడానికి కారణమైన లక్షణాలు
పారిఫెర	
సిలంటరేటా	
ప్లాటీహెల్మింథిస్	
నిమటోడ్	
అనెలిడ్	
ఆర్థోపోడ్	
మొలస్కా	
ఇబ్టెనోడర్మేటా	

స్వీయ మూల్యాంకనం :

1. ఇబ్టెనోడర్మేటాకు ఆ పేరు ఎలా వచ్చింది ?
2. మొలస్కా జీవుల లక్షణాలు వివరించండి.
3. సముద్ర నక్షత్రంలో జలప్రసరణ వ్యవస్థ ఎందుకు ఉపయోగపడుతుంది?
4. నత్త, సముద్ర నక్షత్రం బొమ్మలు గీసి, వాటి లక్షణాలు రాయండి.



STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING TELANGANA, HYDERABAD.

ACADEMIC YEAR 2020-21

LEVEL - 2

తరగతి: 9 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : జీవులలో వైవిధ్యం - వర్గీకరణ

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 53

- భావనలు :**
1. కార్డేటా
 2. ప్రోటోకార్డేటా
 3. సకశేరుకాలు

అభ్యసన ఫలితాలు :

విద్యార్థులు.....

1. ప్రోటోకార్డేటా జీవుల వర్గీకరణను వివరిస్తారు.
2. యూరోకార్డేటా, సెఫలోకార్డేటా జీవుల లక్షణాలను పోలుస్తారు.
3. సకశేరుకాల లక్షణాలను వివరిస్తారు.

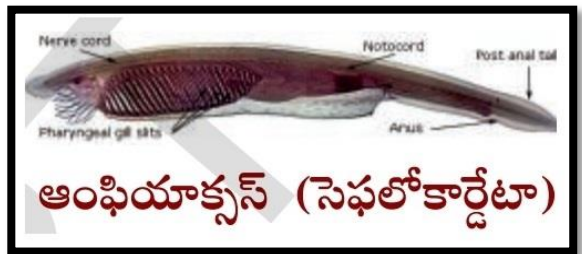
భావనల అవగాహన :

జంతు రాజ్యంలోని జీవులను ప్రధానంగా రెండు సమూహాలుగా వర్గీకరించారు. అవి పృష్టవంశం లేని జీవులు, పృష్టవంశం కలిగిన జీవులు. పృష్టవంశం కలిగిన జీవులకు కార్డేటా అని పేరు పెట్టారు. కార్డేటాను కొందరు శాస్త్రవేత్తలు రెండుగా వర్గీకరించారు. అవి 1.ప్రోటోకార్డేటా 2.వల్వబ్రేటా(సకశేరుకాలు). ప్రోటోకార్డేటాను యూరోకార్డేటా, సెఫలోకార్డేటాలుగా విభజించారు.

- కింది చిత్రాలను పరిశీలించండి. ఈ జీవుల లక్షణాలేవి?



హైడ్రా మీనియా (యూరోకార్డేటా)



ఆంఫియాక్స్ (సెఫలోకార్డేటా)

ఇవి ప్రోటోకార్డేటాకు చెందిన జీవులు. వీటిలో హైడ్రా మీనియా యూరోకార్డేటాకు, ఆంఫియాక్స్ సెఫలోకార్డేటాకు చెందిన జీవులు.

ప్రోటోకార్డేటా జీవుల లక్షణాలు:

- ❖ పృష్టవంశం అనే కడ్డి వంటి నిర్మాణం శరీరం వెనకభాగంలో తల నుండి చివరి వరకు వ్యాపించి ఉంటుంది.
- ❖ పృష్టవంశం యూరో కార్డేటా జీవులలో లార్వా దశలో తొకలో మాత్రం ఉండి, ప్రాథ దశలో ఉండదు. సెఫలోకార్డేటా జీవులలో శరీరం పొడవునా మరియు జీవితాంతం ఉంటుంది.
- ❖ పృష్టవంశం నాడీ కణజాలం నుండి ఉదర భాగాన్ని వేరు చేస్తుంది.

- ❖ కదలిక కొరకు కండరాలతో జత కలిసి ఉంటుంది.
- ❖ ఇవి త్రిస్తరిత జీవులు. ద్విపార్శ్వ సౌష్ఠవం కలిగిన జీవులు.
- ❖ శరీర కుహరం ఉంటుంది.

• క్రింది చిత్రాలను పరిశీలించండి. ఈ జీవులలో గల సారూప్యత లక్షణాలేవి ?



ఈ జీవులన్నీ సకశేరుకాలకు (vertebrata)-చెందిన జీవులు. ఇవి చేప, కప్ప, పాము, పక్షి, కోతి.

సకశేరుకాల ప్రత్యేక లక్షణాలు:-

- ❖ ఇవి వెన్నెముక కలిగిన జీవులు.
- ❖ నిజ శరీర కుహరం ఉంటుంది.
- ❖ త్రిస్తరిత జీవులు.
- ❖ ద్విపార్శ్వ సౌష్ఠవం ఉంటుంది.
- ❖ కణాలు విభేదం చెంది కణజాలాలు, అవయవాలు, అవయవ వ్యవస్థలుగా మార్పు చెంది ఉంటాయి.
- ❖ పాయుపరిపుచ్చం(తోక) ఉంటుంది.
- ❖ ఎముకలకు కండరాలు ప్రత్యేకంగా అమరి, శరీర కదలికలకు తోడ్పడతాయి.

సకశేరుకాలను ఐదు తరగతులుగా విభజించారు అవి 1.చేపలు 2.ఉభయచరాలు 3.సరీసృపాలు 4.పక్షులు 5.క్షీరదాలు.

చేపలు, ఉభయచరాలు, సరీసృపాలు శీతల రక్త జీవులు. వీటి శరీర ఉష్ణోగ్రత పరిసరాల ఉష్ణోగ్రతకు అనుగుణంగా మారుతుంది. పక్షులు, క్షీరదాలు ఉష్ణరక్త జీవులు. వీటి శరీర ఉష్ణోగ్రత పరిసరాల ఉష్ణోగ్రతకు అనుగుణంగా మారదు. ఎప్పుడూ స్థిరంగా ఉంటుంది.

స్వీయ మూల్యాంకనం :

1. ప్రోటోకార్డేటాను ఎన్ని భాగాలుగా విభజించారు? అవి ఏవి? వాటి మధ్య ఏ భేదాలున్నాయి?
2. ప్రోటోకార్డేటా, సకశేరుకాలకు మధ్య గల భేదాలేవి?
3. సకశేరుకాల లక్షణాలు రాయండి.
4. ఉష్ణ, శీతల రక్త జంతువులేవి ? వాటి మధ్య భేదాలకు కారణమేమిటి?
5. సకశేరుకాలను ఎన్ని తరగతులుగా విభజించారు? అవి ఏవి?
6. క్రింది వాటిలో సరికాని వాక్యాన్ని గుర్తించండి. []
 - A. యూరోకార్డేటాకు చెందిన జీవి హార్డ్ మీనియా.
 - B. సెఫలోకార్డేటా జీవులలో పృష్ఠవంశం జీవితాంతం ఉంటుంది.
 - C. కార్డేటా జీవులలో పృష్ఠవంశం ఉండదు.
 - D. వర్టిబ్రేటా జీవులలో వెన్నెముక ఉంటుంది.



STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING TELANGANA, HYDERABAD.

ACADEMIC YEAR 2020-21

LEVEL - 2

తరగతి: 9 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : జీవులలో వైవిధ్యం - వర్గీకరణ

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 54

- భావనలు :**
1. చేపలు
 2. ఉభయచరాలు
 3. సరీసృపాలు
 4. పక్షులు

అభ్యసన ఫలితాలు :

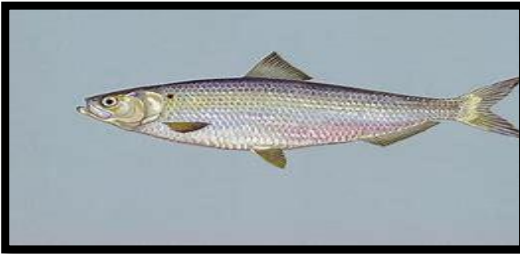
విద్యార్థులు.....

1. సకశేరుకాలలోని వివిధ తరగతుల జీవుల లక్షణాలను వివరిస్తారు.
2. సకశేరుకాలలోని వివిధ తరగతుల జీవుల లక్షణాలను పోలుస్తారు.

భావనల అవగాహన :

జంతు రాజ్యంలో సకశేరుకాలు బాగా అభివృద్ధి చెందిన జీవులు. వీటిలో పృష్ఠవంశం వెన్నెముకగా మార్పు చెంది ఉంటుంది. సకశేరుకాలను చేపలు, ఉభయచరాలు, సరీసృపాలు, పక్షులు, క్షీరదాలు అనే ఐదు తరగతులుగా విభజించారు. వీటిలో చేపలు వెన్నెముక కలిగిన మొట్టమొదటి జీవులు. సకశేరుక జీవులు ఒకదానికొకటి ఎన్నో పోలికలు, వైవిధ్యాలు కలిగి ఉంటాయి.

- కింది చిత్రాలను పరిశీలించండి.



- ఈ జీవుల నివాసం, ఆహారం, శరీర నిర్మాణం వంటి లక్షణాలను పోల్చి రాయండి.

చేప	కప్ప

- క్రింది చిత్రాలను పరిశీలించండి.



- ఈ జీవుల నివాసం, ఆహారం, శరీర నిర్మాణం వంటి లక్షణాలను పోల్చి రాయండి.

కప్ప	పాము

- క్రింది చిత్రాలను పరిశీలించండి.



- ఈ జీవుల నివాసం, ఆహారం, శరీర నిర్మాణం వంటి లక్షణాలను పోల్చి రాయండి.

పాము	పక్షి

- క్రింది చిత్రాలను పరిశీలించండి.



- పై జీవుల ప్రత్యేక లక్షణాలను పోల్చండి.

చేపలు	ఉభయచరాలు	సరీసృపాలు	పక్షులు
శీతల రక్త జీవులు	శీతల రక్త జీవులు	శీతల రక్త జీవులు	ఉష్ణరక్త జీవులు
గుండెలో రెండు గదులు ఉంటాయి	గుండెలో మూడు గదులు ఉంటాయి	గుండెలో మూడు గదులు ఉంటాయి. మొసలిలో అసంపూర్తిగా విభజన చెందిన నాలుగు గదులు ఉంటాయి	గుండెలో నాలుగు గదులు ఉంటాయి
గుడ్లు పెడతాయి	గుడ్లు పెడతాయి	గుడ్లు పెడతాయి	గుడ్లు పెడతాయి
నీటిలో నివాసం	లార్యా దశలో నీటిలో నివాసం, ప్రాథమిక నేలపై నివాసం	నేలపై నివాసం	నేలపై, చెట్లపై నివాసం
మొప్పల సహాయంతో జలశ్వాసక్రియ	లార్యాదశలో మొప్పలతో జలశ్వాసక్రియ, ప్రాథమిక జలశ్వాసక్రియ, చర్మంతో శ్వాసక్రియ	ఊపిరితిత్తుల ద్వారా శ్వాసక్రియ	ఊపిరితిత్తుల ద్వారా శ్వాసక్రియ
వాజాలు, తోక కలిగి ఉంటాయి	చర్మం తేమగా ఉంటుంది, గ్రీష్మ కాల, శీతాకాల సుప్తావస్థ చూపుతాయి	చర్మం పొడిగా, పాలుసులతో ఉంటుంది.	శరీరం మొత్తం ఈకలతో కప్పబడి ఉంటుంది. రెక్కలు ఉంటాయి. కాళ్ళకు గోళ్ళు ఉంటాయి.

స్వీయ మూల్యాంకనం :

1. సకశేరుకాలకు ఆ పేరు ఎలా వచ్చింది?
2. సరీసృపాల లక్షణాలను రాయండి.
3. కప్పను ఉభయచరమని ఎందుకు అంటారు ?
4. సకశేరుకాల గుండె పరిణామాన్ని వివరించండి.
5. చేప బొమ్మ గీసి, దాని లక్షణాలు రాయండి.

6. క్రింది వాటిలో సరికాని వాక్యాన్ని గుర్తించండి []

- A. పక్షుల కాళ్ళకు గోళ్ళు ఉంటాయి.
- B. కప్పలు గ్రీష్మ కాల సుప్తావస్థను చూపుతాయి.
- C. సరీసృపాలు అయిన మొసళ్ళలో గుండెలో అసంపూర్తిగా విభజన చెందిన మూడు గదులు ఉంటాయి.
- D. చేపలలో వాజాలు ఉంటాయి.



STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING TELANGANA, HYDERABAD.

ACADEMIC YEAR 2020-21

LEVEL - 2

తరగతి: 9 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : జీవులలో వైవిధ్యం - వర్గీకరణ

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 55

భావనలు : 1. క్షీరదాలు

2. మార్పుపియల్స్

3. ప్రైమేట్స్

4. రోడెంట్స్

అభ్యసన ఫలితాలు :

విద్యార్థులు.....

1. క్షీరదాల లక్షణాలను వివరిస్తారు.
2. నేలపై, నీటిలో, ఎగిరే క్షీరదాల లక్షణాలను పోలుస్తారు.
3. నేలపై నివసించే క్షీరదాలలోని రకాలను గుర్తిస్తారు.

భావనల అవగాహన :

జంతు రాజ్యంలో అత్యున్నత దశకు చెందినవి క్షీరదాలు. పిల్లల్ని కని, పాలిచ్చి పెంచడం వలన వీటిని 'క్షీరదాలు' అంటారు.

- క్షీరదాల లక్షణాలేవి?

- ❖ క్షీరదాల శరీరంపై రోమాలు ఉంటాయి.
- ❖ ఇవి ఊపిరితిత్తుల ద్వారా శ్వాసిస్తాయి.
- ❖ ఇవి ఉష్ణ రక్త జీవులు.
- ❖ గుండెలో నాలుగు గదులు ఉంటాయి.
- ❖ ఇవి నేలపై, సముద్రాలలో నివసిస్తాయి. కొన్ని రకాల క్షీరదాలు ఎగురుతాయి.

- నేల పై నివసించే క్షీరదాల లక్షణాలేవి? వీటిని ఎన్ని రకాలుగా వర్గీకరించారు? అవి ఏవి?

నేల పై నివసించే క్షీరదాలకు బాహ్య చెవులుంటాయి. రెండు పూర్వాంగాలు, రెండు చరమాంగాలతో కలిపి మొత్తం నాలుగు చలనాంగాలు ఉంటాయి.

నేల పై నివసించే క్షీరదాలను మార్పుపియల్స్, ప్రైమేట్స్, రోడెంట్స్ గా విభజించారు.

- కింది చిత్రాలను పరిశీలించండి. ఈ జీవుల ప్రత్యేక లక్షణాలను ఒకదానికొకటి పోల్చండి?



పై చిత్రంలోని జీవులు కంగారు, కోతి, ఎలుక. నేల పై నివసించే క్షీరదాలలో కంగారు మార్సుపియల్స్ కు చెందినది. కోతి ప్రిమేట్స్ కు చెందినది, ఎలుక రోడెంట్స్ కు చెందినది.

మార్సుపియల్స్:-

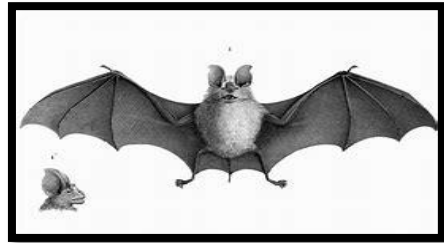
- ❖ మార్సుపియల్స్ లలో పిల్లల సంరక్షణకు ఉదరభాగంలో ఒక సంచి లాంటి నిర్మాణం ఉంటుంది.

ప్రిమేట్స్:-

- ❖ చరమాంగాలు బాగా అభివృద్ధి చెంది ఉంటాయి.
- ❖ వేళ్లకు గోళ్లు ఉంటాయి.
- ❖ ఇవి తెలివైన జీవులు.
- ❖ సంఘజీవనం గడుపుతాయి. (కుటుంబం, స్నేహితులతో సంబంధాలు కలిగి ఉంటాయి. ఉదా: మానవుడు)

రోడెంట్స్:-

- ❖ ఆహారం తీసుకునేటప్పుడు కుంతకాలను ఉలిగా ఉపయోగించుకుంటాయి. కఠిన ఆహారపదార్థాలను సులువుగా తింటాయి. ఉదాహరణ కుందేలు .
- క్రింది చిత్రాలను పరిశీలించండి.
- ఇవి ఎక్కడ నివసిస్తాయి?
- ఈ జీవులను క్షీరదాలలో చేర్చడానికి కారణమేమిటి?



పై చిత్రంలోని జీవులు డాల్ఫిన్ మరియు గజ్జలం. ఇవి క్షీరదాలు. కాని చేప ఆకారంలో ఉన్న డాల్ఫిన్ సముద్రజలాల్లో నివసిస్తుంది. అలాగే పక్షి ఆకారంలో ఉన్న గజ్జలాలు చీకటి ప్రదేశాలలో నివసిస్తాయి.

సముద్రపు క్షీరదాలు:

- ❖ సముద్రపు నీటిలోనే పెరిగి, సముద్రపు నీటిలోనే నివసిస్తాయి.
- ❖ కొన్నింటిలో మాత్రమే రోమాలు ఉంటాయి.
- ❖ కొన్నింటి శరీరం పై అక్కడక్కడ రోమాలు ఉంటాయి.

ఎగిరే క్షీరదాలు:

- ❖ ఇవి నిశాచారులు.
- ❖ చెట్ల తొర్రలలో, గుహలలో, పాడుపడిన నిర్మాణాలలో నివాసాలు ఏర్పరచుకుని ఉంటాయి.
- ❖ ప్రతిధ్వనులను ఉపయోగించి గమ్యాన్ని నిర్దేశించుకుంటాయి.

స్వీయ మూల్యాంకనం :

1. క్షీరదాలకు ఆ పేరు ఎలా వచ్చింది?
2. క్షీరదాల లక్షణాలేవి?
3. నేలపై నివసించే క్షీరదాలు ఎన్ని రకాలు? వాటి లక్షణాలను వివరించండి.
4. పక్షిలాగా ఉండే క్షీరదం ఏది?
5. చేపలాగా ఉండే క్షీరదం ఏది?
6. రోడెంట్స్ ప్రత్యేక లక్షణం ఏది?
7. మార్సుపియల్స్ కు ఆ పేరు ఎలా వచ్చింది?
8. కింది వాటిలో సరికాని వాక్యాన్ని గుర్తించండి. []
 - A. మార్సుపియల్స్ కు ఉదాహరణ కంగారు.
 - B. ప్రతిధ్వనుల ద్వారా గమ్యాన్ని నిర్దేశించుకునేవి రోడెంట్స్.
 - C. ఫైమేట్స్ కు చెందిన జీవి మానవుడు.
 - D. డార్విన్ పిల్లల్ని కని, పాలిచ్చే సముద్రపు జీవి.



STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING TELANGANA, HYDERABAD.

ACADEMIC YEAR 2020-21

LEVEL - 2

తరగతి: 9 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : జీవులలో వైవిధ్యం - వర్గీకరణ

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 56

భావనలు : 1. ద్విసామీకరణ

2. శాస్త్రీయనామం

అభ్యసన ఫలితాలు :

విద్యార్థులు.....

1. ద్విసామీకరణ విధానపు ఆవశ్యకతను గురించి వివరిస్తారు.
2. వివిధ జీవుల శాస్త్రీయ నామాలను గుర్తిస్తారు.

భావనల అవగాహన :

జీవులకు కూడా మానవులలాగా పేర్లు పెట్టడం ఆశ్చర్యంగా అనిపించిననూ, తప్పనిసరి అవసరం అని వర్గీకరణ శాస్త్రవేత్తలు భావించారు. ఒక జీవి పేరును వివిధ ప్రాంతాలలో, రాష్ట్రాలలో, దేశాలలో వేరువేరుగా పిలవడం వల్ల ఆ జీవి గురించి పరిశోధించడంలో సందిగ్ధం చోటు చేసుకుంటుంది.

- క్రింది పట్టికను పరిశీలించండి.

సాధారణ నామం	తెలుగు	హిందీ	తమిళం	మరాఠీ	ఒడియా
బంగాళాదుంప	బంగాళాదుంప	ఆలు	ఉరుళక్కిజ్ హంగు	బటాటా	బిలాటి ఆలు

పై పట్టికను పరిశీలిస్తే, తెలుగు రాష్ట్రాలలో 'బంగాళాదుంప' అని పిలిచే కూరగాయను మన రాష్ట్రంలోని కొన్ని ప్రాంతాలలో 'ఆలుగడ్డ' అని కూడా పిలుస్తారు. ఇలా విభిన్నమైన పేర్లతో వచ్చే సమస్యలను ఎదుర్కొనడానికి ప్రతి జీవికి ఒక శాస్త్రీయ నామం ఉండాలని వర్గీకరణ శాస్త్రవేత్తలు భావించారు.

- బరాణిని దిగువ భాషలో ఏమంటారో కనుక్కొని రాయండి.

తెలుగు	ఉర్దూ	హిందీ	ఆంగ్లం	కన్నడ	మరాఠీ
బరాణి					

- మానవుల శాస్త్రీయ నామం ఏమిటి?
- ఈ విధంగా జీవులను సామీకరణ చేసే విధానాన్ని ఏమంటారు?

మానవుని శాస్త్రీయ నామం *హోమో సెపియెన్స్ (Homo sapience)*. ఇలా ఒక జీవిని ప్రత్యేకమైన ఒక శాస్త్రీయ నామం తో పిలవడాన్ని 'సామీకరణ విధానం' అంటారు. కరోలస్ వాన్ లిన్నేయస్ ప్రతి జీవికి రెండు పదాలు గల పేరును రూపొందించాడు. ఇందులో మొదటి పదం ప్రజాతిని, రెండో పదం జాతిని సూచిస్తాయి. దీనిని 'ద్విసామీకరణ విధానం' అంటారు.

- శాస్త్రీయ నామం రాసేటప్పుడు పాటించవలసిన సూచనలు ఏవి?

జీవుల శాస్త్రీయ నామం రాసేటప్పుడు పాటించవలసిన సూచనలు:

1. ప్రజాతి పేరు పెద్ద అక్షరంతో(Capital letter) మొదలు పెట్టాలి.
2. జాతి పేరు చిన్న అక్షరంతో(Small letter) మొదలు పెట్టాలి.
3. శాస్త్రీయ నామం ముద్రించేటప్పుడు ఇటాలిక్స్ లో ఉండాలి.
4. చేతితో రాసినట్లయితే జాతి ప్రజాతి పేర్ల క్రింద గీత గీయాలి.

ఉదాహరణకు మామిడి శాస్త్రీయ నామాన్ని పరిశీలించండి.

మాంగిఫెరా ఇండికా(*Mangifera indica*)

- కొన్ని జీవుల శాస్త్రీయ నామాలను కింది పట్టికలో పరిశీలించండి. మరికొన్ని మీరు సేకరించి రాయండి.

వ.సంఖ్య	సాధారణ నామం	శాస్త్రీయ నామం
1	చింత	టామరిండస్ ఇండికా
2	మిరప	కాఫీకం పూటసెన్స్
3		
4		
5		
6	గాడిద	ఈక్వస్ అసినస్
7	కుక్క	కానిస్ ఫెమిలియారిస్
8		
9		
10		

స్వీయ మూల్యాంకనం :

1. ప్రతి జీవికి శాస్త్రీయ నామం పెట్టవలసిన అవసరం ఏమిటి ?
2. ద్వినామీకరణ విధానం అంటే ఏమిటి?
3. శాస్త్రీయ నామం పెట్టడంలో దృష్టియందు ఉంచుకోవలసిన అంశాలేవి?
4. ద్వినామీకరణం మొదట ప్రతిపాదించిన శాస్త్రవేత్త ఎవరు?
5. 'మర్రి' శాస్త్రీయ నామం సరిగ్గా రాసిన పదాలను గుర్తించండి. []
 A. ఫైకస్ బెంగాలెన్సిస్ B. ఫైకస్ బెంగాలెన్సిస్
 C. ఫైకస్ బెంగాలెన్సిస్ D. ఫైకస్ బెంగాలెన్సిస్



STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING TELANGANA, HYDERABAD.

ACADEMIC YEAR 2020-21

LEVEL - 2

తరగతి: 9

మీడియం: తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : జ్ఞానేంద్రియాలు

కృత్యపత్రం : 57

భావనలు :

1. జ్ఞానేంద్రియాలు
2. ప్రేరణ
3. ప్రతిస్పందన

అభ్యసన ఫలితాలు:

విద్యార్థులు -----

1. జ్ఞానేంద్రియాల గురించి వివరిస్తారు.
2. జ్ఞానేంద్రియాల విధులను పోలుస్తారు.
3. జ్ఞానేంద్రియాలు, ప్రేరణ, ప్రతిస్పందనల గురించి ప్రశ్నిస్తారు.

భావనల అవగాహన:

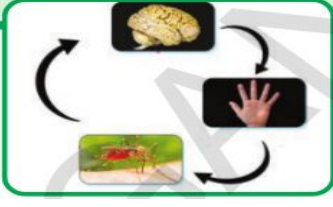
- జ్ఞానేంద్రియాలు ఎన్ని ? అవి ఏవి? అవి మనకు ఎలా సహాయపడతాయి?

జ్ఞానేంద్రియాలు ఐదు. అవి కన్ను, చెవి, ముక్కు, నాలుక , చర్మం. జ్ఞానేంద్రియాలన్నీ కలిసికట్టుగా పని చేసి మనకు అవసరమైన ఇంద్రియ జ్ఞానాన్ని అందిస్తాయి. మన ఇంద్రియ జ్ఞానాలు అనేక పాత్రల్ని పోషిస్తాయి. మన ఇంద్రియ జ్ఞానాలు చుట్టూ ఉన్న పరిసరాల నుండి ప్రేరణలను గ్రహిస్తాయి. ఉదాహరణకు సహచరుల్ని గుర్తించడం, నివాసాన్ని వెతుక్కోవడం, కళలు, సంగీతం, అట పాటల్లో ఆనందాన్ని పొందడం మొదలగునవి.

- మన ఇంద్రియాలు ఈ పనులన్నీ ఎలా చేయగలుగుతున్నాయి?

నాడీ సంకేతాల వల్ల ఇంద్రియ జ్ఞానం కలుగుతుంది. వివిధ ప్రేరణలకి ప్రతిస్పందించడానికి ప్రేరణ ఒకటే అయినా పరిస్థితుల్ని బట్టి ప్రతిస్పందించడానికి జ్ఞానేంద్రియాలు ముఖ్యమైన పాత్రని పోషిస్తాయి. జ్ఞానేంద్రియాలు చేసే పనులన్నింటికి కేంద్రం మెదడు. అది జ్ఞానేంద్రియాల నుండి నాడీ సంకేతాలను తెచ్చే జ్ఞాన నాడుల ద్వారా సమాచారాన్ని అందుకుంటుంది. తరువాత వీటిని విశ్లేషించి చాలక నాడులు అని పిలవబడే మరొక రకం నాడుల ద్వారా ప్రతి చర్యను చూపాల్సిన భాగాలకు సంకేతాలు పంపుతుంది.

- కింది చిత్రాన్ని పరిశీలించండి. మీరేమి గమనించారు?



చిత్రంలో ఉన్నది ప్రేరణ, ప్రతిస్పందన మార్గం. ఇవ్వబడిన పటంలో చూపిన విధంగా కాలిమీద దోమ కుట్టగానే(ప్రేరణ) జ్ఞాన నాడులు దోమ కుట్టిన సమాచారాన్ని వెన్నెముక ద్వారా మెదడుకు చేరవేస్తాయి. మెదడు దోమను చంపాల్సిందిగా చాలక నాడుల ద్వారా చేతికి సమాచారం పంపుతుంది. అప్పుడు చేతితో దోమను చంపేస్తాం(ప్రతిస్పందన). పై కృత్యం

ద్వారా ఇంద్రియ అవయవాలన్నీ కలిసి పనిచేస్తాయని తెలిసింది.

- అన్ని ప్రేరణలు ప్రతిచర్యలకు దారితీస్తాయా?

ఒక చిటికెడు చక్కెరను ఒక గ్లాసు నీటిలో కలిగించండి. కొంచెం తాగండి. తియ్యగా అనిపించిందా?

ఎందువల్ల? దీనికి ప్రతి సారి 1/4 టీ స్పూన్ చొప్పున చక్కెర వేస్తూ రుచి చూస్తూ ఉండండి. ఎంత పంచదార వేశాక రుచి స్థిరం గా ఉంటుంది?

గ్లాసులో చిటికెడు పంచదార కలిగినప్పుడు, అది తియ్యగా అనిపించవు. కానీ ఎక్కువ పంచదారను కలుపుతూ పోతే కొంత సేపటికి మన నాలుక రుచిని గ్రహిస్తుంది. కాబట్టి అన్ని ప్రేరణలు ప్రతిచర్యలకు దారితీయవు. ఒక స్థాయిలో ఉండే ప్రేరణలే ప్రతిచర్యలనిస్తాయి. అంటే అధిక స్థాయిలో ఉండే ప్రేరణ, అల్ప స్థాయిలో ఉండే ప్రేరణలను కప్పివేస్తుంది. ప్రేరణలు స్థిరంగా ఉంటే వాటి గురించి పట్టించుకోవడం కూడా తగ్గుతుంది.

స్వీయ మూల్యాంకనం:

1. ప్రేరణ - ప్రతిస్పందన మార్గాన్ని గీయండి.
2. ఇంద్రియాలు మనకు ఎలా సహాయపడతాయి?
3. ఒక ముద్రణాలయం లో పనిలో చేరిన కార్మికుడికి, అక్కడి శబ్దాలు మొదటిసారి చాలా అసౌకర్యంగా ఉంటాయి. కొంత కాలం తర్వాత అసౌకర్యంగా అనిపించవు. ఎందుకు?
4. మన కళ్ళపై అకస్మాత్తుగా ప్రకాశవంతమైన కాంతి పడినప్పుడు మనం ఏమి చేస్తాము? ఎందుకు?

వనరులు: <https://youtu.be/Wa1alaP4qFA>



STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING TELANGANA, HYDERABAD.

ACADEMIC YEAR 2020-21

LEVEL - 2

తరగతి: 9

మీడియం: తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : జ్ఞానేంద్రియాలు

కృత్యపత్రం : 58

భావన :

1. కంటి నిర్మాణం

అభ్యసన ఫలితాలు:

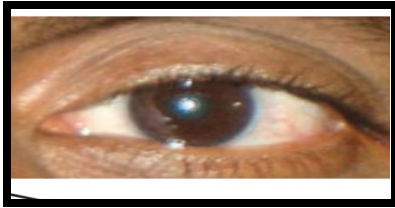
విద్యార్థులు...

1. కంటి నిర్మాణాన్ని వివరిస్తారు.
2. కంటి రేఖాచిత్రాన్ని గీస్తారు.
3. కంటి నిర్మాణాన్ని గురించి ప్రశ్నిస్తారు.

భావనల అవగాహన:

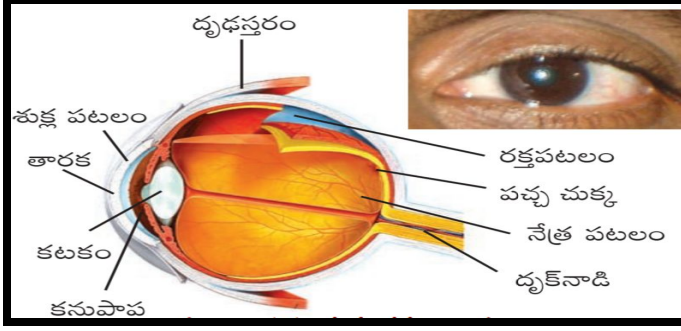
కళ్ళు ముఖ్యమైన ఇంద్రియ అవయవాలు. మన భౌతిక పరిసరాల్లో కొరకున్న గమ్యాలు, భయాలు, మార్పులను గుర్తించి వాటికి అనుగుణంగా ఉండటానికి దృష్టి సహాయపడుతుంది. "సర్వేంద్రియానాం నయనం ప్రధానం".

- మీ స్నేహితుల కంటి నిర్మాణాన్ని పరిశీలించండి. ఏ భాగాలు కనిపిస్తాయి?



కంటిలో కనురెప్పలు, కనురెప్ప రోమాలు, కనుబొమ్మలు, అశ్రు గ్రంథులు ఉంటాయి. కంటి ముందు భాగాన్ని పలుచటి కంటి పొర కప్పిఉంటుంది. కంటి గుడ్డు, కంటి గుంతలో అమరి ఉంటుంది. కంటిగుడ్డు లో కేవలం 1/6వ వంతు భాగం మాత్రమే మన కంటికి కనిపిస్తుంది. కంటిలోని చిన్న నలుపు రంగు భాగాన్ని పరిశీలించండి. ఆ చిన్న భాగాన్ని తారక అంటారు.

- కింది చిత్రాన్ని పరిశీలించండి.



- కంటి లో గల ముఖ్యమైన పాఠలెన్ని? అవి ఏవి?

కంటిలో మూడు ప్రధాన పాఠలు ఉన్నాయి. అవి ధృఢస్తరం , రక్తపటలం , నేత్రపటలం

ధృఢస్తరం : దళసరిగా ,గట్టిగా ,తంతుయుతంగా ,స్థితిస్థాపకత లేకుండా తెలుపు రంగులో బాహ్యంగా ఉండే పాఠే ధృఢస్తరం . ఇది ఉబ్బి శుక్లపటాలాన్ని ఏర్పరుస్తుంది. దీని కొ న భాగంలో ధృక్ నాడితో కలుపబడుతుంది.

రక్తపటలం: రెండవ పాఠ రక్తపటలం .ఇది నలుపు రంగులో ఉండి చాలా రక్త నాళాలను కలిగి ఉంటుంది. ఇది తారక భాగాన్ని తప్ప కంటి యొక్క అన్ని భాగాల్ని ఆవరిస్తుంది. తారక చుట్టూ రక్త పటలం నుండి ఏర్పడే భాగమే కంటిపాప. దీనిలో కిరణాకార,వర్తులాకార కండరాలు ఉంటాయి.తారకకు వెనుక ద్వికుంభాకారంలో ఉండే కటకం ఉంటుంది. .ఇది కంటిగుడ్డు లోపలి భాగాన్ని నేత్రోదయ కక్ష్య ,కాచవత్ కక్ష్య అనే రెండు భాగాలుగా విభజిస్తుంది.నేత్రోదక కక్ష్య నీరు వంటి ద్రవంతో నిండి ఉంటుంది, కాచవత్ కక్ష్య జెల్లీ వంటి ద్రవంతో నిండి ఉంటుంది.

నేత్ర పటలం : నేత్ర పటలం లో దండాలు,శంకువులు అనే కణాలుంటాయి. దృష్టి జ్ఞానం లేని అంధ చుక్క, మంచి దృష్టి జ్ఞానాన్ని కలిగిన పచ్చ చుక్క నేత్ర పటలం లో ఉంటాయి. పచ్చ చుక్కనే మెక్యులా అని ఫోవియా అని కూడా అంటారు.

స్వీయ మూల్యాంకనం:

- 1.కంటి పటం గీచి భాగాలను గుర్తించండి.
2. కంటి యొక్క మూడు పాఠల గురించి రాయండి.
3. దృష్టి జ్ఞానం లేని ప్రాంతాన్ని ఏమని పిలుస్తారు? ఇది ఎక్కడ ఉంది?
4. కంటి బాహ్య నిర్మాణం లోని భాగాలేవి?

వనరులు: <https://youtu.be/fYwm4CcJ4B>



STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING

TELANGANA, HYDERABAD.

ACADEMIC YEAR 2020-21

LEVEL - 2

తరగతి: 9

మీడియం: తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : జ్ఞానేంద్రియాలు

కృత్యపత్రం : 59

భావన :

1. కంటి పని తీరు

అభ్యసన ఫలితాలు :

విద్యార్థులు -----

1. కంటి పనితీరును వివరిస్తారు.

2. కంటి పనితీరును అర్థం చేసుకోవడానికి ప్రశ్నిస్తారు.

3. కంటి పనితీరును ప్రశంసిస్తారు.

భావనల అవగాహన :

ప్రపంచం లోని దృశ్యాలను చలన చిత్రాలుగా తీయడానికి మెదడు ఉపయోగించే ఒక రకమైన వీడియో కెమెరా వంటిది కన్ను.

● కంటి నిర్మాణం చూడటానికి ఎలా సహాయపడుతుంది?

1. కన్ను ఒక కుంభాకార కటకం ద్వారా కాంతిని కేంద్రీకరించి కంటి లో వెనుక భాగంలో ఉండే నేత్ర పటలంపై ప్రతిబింబాన్ని ఏర్పరుస్తుంది.

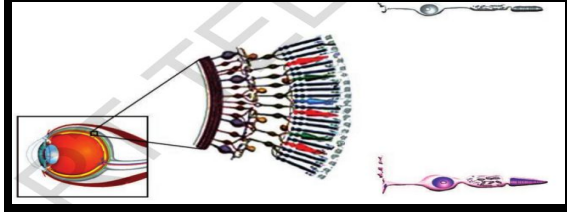
2. కటకం వల్ల ఏర్పడే ప్రతిబింబంలో ఎడమ కుడిగాను , తలకిందులుగాను ఉంటుంది. ఈ తలకిందులైన ప్రతిబింబం మెదడులోని జ్ఞాన కేంద్రాలలో సక్రమంగా ఏర్పరచడానికి మార్గం ఏర్పరుచుకుంటుంది.

3. నేత్ర పటలం యొక్క దండాలు మరియు శంకువుల నుండి కాంతి ప్రేరణలను దృక్ నాడి మెదడుకు ప్రసారం చేస్తుంది.

4. మెదడులోని జ్ఞాన కేంద్రాలలో పటాలు అన్ని సాధారణ స్థాయిలో కి మారతాయి. అవి తిరగబడి విలోమంగా ఉంటాయి, కన్ను ఒక చిత్రాన్ని ఏర్పరుస్తుంది.

5. కాంతి తరంగాల నుండి సమాచారాన్ని తీసుకుని మెదడు, తన ప్రక్రియను నిర్వహించడానికి వీలుగా వాటి కాంతి లక్షణాలను నాడీ సంకేతాలుగా మార్చే సామర్థ్యం ఇతర జ్ఞానేంద్రియాలతో పోల్చినప్పుడు కంటికి ఉంటుంది.

● మనం ఎలా చూడగలుగుతున్నాం? కింది చిత్రాన్ని పరిశీలించండి.



నేత్రపటలం ఒక కాంతి సున్నితత్వం గల భాగం. ఇది రెండు రకాల కాంతి గ్రాహకాలను కలిగి ఉంటుంది. అవి 1. దండాలు 2. శంకువులు. ఈ కాంతి గ్రాహకాల వల్లనే మనం చూడగలుగుతున్నాం. అవి కాంతి శక్తిని శోషించుకొని నాడీ ప్రేరణలను సృష్టించడం ద్వారా ప్రతిస్పందిస్తాయి. ధృక్ నాడి కాంతిని తీసుకెళ్లుదు. లోపలికి వచ్చే కాంతి నుంచి ఉత్పన్నమయ్యే ప్రేరణలు లేక ప్రచోదనాలను మాత్రమే తీసుకెళ్తుంది. ఒక్కొక్క కన్ను కొద్ది తేడాతో వస్తువు యొక్క దృశ్యాన్ని సేకరిస్తుంది. రెండు కళ్ళు సేకరించిన రెండు దృశ్యాల్ని కలిపి ఒక త్రిమితీయ పటంగా మెదడు తయారుచేస్తుంది.

- మనం చీకటిలో రంగులను గుర్తించకపోవడానికి, వెలుతురులో రంగులను గుర్తించడానికి గల కారణమేమిటి?

మన కంటిలోని దండాలు రోడాప్సిన్ అనే వర్ణద్రవ్యాన్ని కలిగి ఉండి, చీకటిలో చూడటానికి సహాయపడతాయి. కాని రంగులను గుర్తించలేవు. మన కంటిలోని శంకువులు అయోడాప్సిన్ అనే వర్ణద్రవ్యాన్ని కలిగి ఉండి, కాంతివంతమైన వెలుతురులో రంగుల్ని గుర్తించడానికి సహాయపడతాయి.

- కంటిలో కాంతి గ్రాహకాలు లేని ప్రాంతమేది?

కన్నులోని నేత్ర పటలం లోని ఒక చిన్న ప్రాంతంలో కాంతి గ్రాహకాలు ఉండవు. దీనిని అంధ చుక్క అంటారు.

స్వీయ మూల్యాంకనం:

1. దండాలు మరియు శంకువుల బొమ్మలు గీచి, వాటి గురించి వివరించండి.
2. మనం ఒక వస్తువును చూసినప్పుడు నేత్ర పటలం పై నిజమైన విలోమ చిత్రం ఏర్పడుతుంది. ఎందుకు?
3. కంటిలో కాంతి గ్రాహకాలు లేని ప్రాంతాన్ని ఏమంటారు?
4. క్రింది వాటిలో సరికాని దానిని గుర్తించండి ()

A .కంటిలో పుటాకార కటకం ఉంటుంది.

B . దండాలలో రోడాప్సిన్ అనే వర్ణద్రవ్యం ఉంటుంది.

C శంకువులలో అయోడాప్సిన్ అనే వర్ణద్రవ్యం ఉంటుంది. D. ధృక్ నాడి కాంతి ప్రేరణలను మెదడుకు ప్రసారం చేస్తుంది.

వనరులు : <https://youtu.be/fYwm4CcJ4B>



STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING TELANGANA, HYDERABAD.

ACADEMIC YEAR 2020-21

LEVEL - 2

తరగతి: 9

మీడియం: తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : జ్ఞానేంద్రియాలు

కృత్యపత్రం : 60

భావన :

1. కన్ను భ్రమలు

అభ్యసన ఫలితాలు :

విద్యార్థులు -----

1. కన్ను భ్రమలు ఏర్పరచడానికి కారణాలు తెలుపుతారు.
2. కన్ను భ్రమపడటం గురించి అవగాహన కొరకు ప్రశ్నిస్తారు.

భావనల అవగాహన :

కంటికి ఆసక్తికరమైన లక్షణం ఉంది. ఇది భ్రమలను చూపుతుంది.

- కంటి భ్రమలను ఎలా తెలుసుకోవచ్చు?

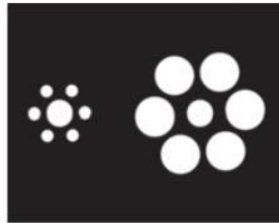
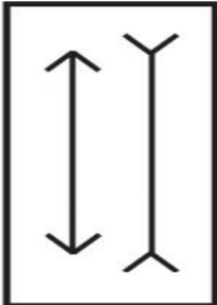
ఒకే పరిమాణంతో ఉన్న రెండు తెల్ల కాగితం ముక్కలు తీసుకోవాలి. ఒక కాగితంపై పంజరం యొక్క చిత్రాన్ని మరొక దానిపై చిలుకను గీయాలి. రెండింటి మధ్య పుల్ల ఉంచి వాటి కొనల్ని అతికించాలి. ఆరిన తర్వాత పుల్లని వేగంగా తిప్పాలి.

- మీరు ఏమి గమనించారు? మీకు ఎలా కనిపించింది? ఎందుకు?

పుల్లని వేగంగా తిప్పినప్పుడు, మనకు చిలుక పంజరం లోపల ఉన్నట్లు కనిపిస్తుంది. ఇది కంటి యొక్క భ్రమ.

- కింది చిత్రాలను గమనించండి.

మొదటి చిత్రంలోని రెండు గీతలలో ఏది చిన్నది? రెండవ చిత్రంలో మధ్య ఉన్న వృత్తాలలో ఏది పెద్దది?



మొదటి చిత్రంలో రెండు గీతలు సమానము. రెండవ చిత్రంలో మధ్యనున్న రెండు వృత్తాలు సమానం. కానీ మనం చూసినప్పుడు మొదటి చిత్రంలో మొదటి గీత చిన్నది గానూ, రెండవ చిత్రంలో చిన్న పువ్వు మధ్యనున్న వృత్తము పెద్దదిగాను అనిపిస్తుంది.

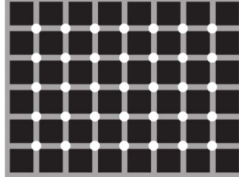
- కంటి భ్రమలకు కారణమేమిటి?

మన దృష్టి మార్గంలో ఉండే గ్రాహక కణాలు ఒకదానితో ఒకటి పరస్పర చర్య జరుపుతాయి. కొన్ని గ్రాహక కణాలు అంచుల వెంబడి ఉన్న రంగులకు స్పందిస్తాయి. అందువల్ల వాటి పక్కనున్న కణాలను పనిచేయనీయవు. అందువల్లనే మనం భ్రమకు లోనవుతాం.

స్వీయ మూల్యాంకనం:

1. కంటి భ్రమలకు కారణం ఏమిటి?

2. ఇచ్చిన చిత్రాన్ని గమనించండి.



ఈ చిత్రంలో తెలుపు రంగు గీతలు, అవి ఒకదానికొకటి ఖండించుకునే చోట మెరుస్తున్నట్లు చుక్కలు కనిపిస్తున్నాయి కదా? గీతలు కలిసే చోట చూపును కేంద్రీకరిస్తే ఆ చుక్కలు ఎందువల్ల కనపడవు?

3. మీ దైనందిన జీవితంలో మీరు భ్రమలకు గురైన సందర్భాలను వివరించండి.



STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING TELANGANA, HYDERABAD.

ACADEMIC YEAR 2020-21

LEVEL - 2

తరగతి: 9

మీడియం: తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు: జ్ఞానేంద్రియాలు

కృత్యపత్రం: 61

భావన:

1.కంటి సంరక్షణ

అభ్యసన ఫలితాలు :

విద్యార్థులు

1. కంటి సంరక్షణ గురించి వివరిస్తారు.
2. కంటి వ్యాధులకు ఉదాహరణలు తెలుపుతారు.
3. దైనందిన జీవితంలో కళ్ల సంరక్షణను అన్వయిస్తారు.

భావనల అవగాహన:

మీరు “సర్వేంద్రియానాం నయనం ప్రధానం “ అనే సామెతను విని ఉంటారు. అన్ని ఇంద్రియాలలోకి కన్ను ముఖ్యమైనది అని దీని భావం. మనము కళ్ళ గురించి సరైన జాగ్రత్తలు తీసుకోవాలి.

- కండ్లకు వచ్చే వ్యాధులేవి?

రేచీకటి , పాడిబారిన కళ్ళు , పూస్య దృష్టి, దీర్ఘ దృష్టి , గ్లూకోమా , కంటి శుక్లం , వర్ణాంధ్వత్వం మొదలగున్నవి కళ్ళకు ప్రధానంగా వచ్చే వ్యాధులు. కొంతమందికి పుట్టుకతోనే అనేక కారణాల వల్ల కంటి లోపాలు రావచ్చు.

- కండ్లు సహజంగా ఎలా సంరక్షించబడతాయి?

కనురెప్పలు, రెప్ప వెంట్రుకలు, కనుబొమ్మలు, అశ్రు గ్రంథులతో కన్ను నిరంతరం రక్షింపబడుతూ ఉంటుంది. కంటి ముందు భాగాన్ని పలుచని కంటి పొర కప్పుతుంది. అవాంఛిత పదార్థాలు కంటిలో పడితే వెంటనే అశ్రు గ్రంథులు ప్రేరేపితమై ఆ పదార్థాన్ని బయటకు పంపించివేస్తాయి. కంటిలో నేత్ర కక్ష్య ,కాచవత్ కక్ష్యలో ఉండే ద్రవాలు కటకాన్ని, కంటి యొక్క ఇతర భాగాల్ని యాంత్రిక అఘాతాల నుండి రక్షిస్తాయి. కనుపాపకు ముందుండే దృడ స్తరం లోని శుక్ల పటలం కిటికీలా పని చేసి కాంతికి కన్ను ప్రత్యక్షంగా గురికాకుండా రక్షిస్తుంది.

- మీరు మీ కంటిని ఎలా సంరక్షించుకొంటున్నారు?

రోజుకి మూడు లేక నాలుగు సార్లు కళ్లని మంచి నీటితో కడగుతాను.	అవును/కాదు
చదివేటప్పుడు పుస్తకానికి, కళ్లకి మధ్య దూరం సుమారు 25సెం.మీ ఉంచుతాను.	అవును/కాదు
కంటికి ఒత్తిడి, శ్రమ నిరంతరం ఇవ్వను. కళ్లు ఒత్తిడికి గురి అయినట్లనిపిస్తే కొంతసేపు పనిని ఆపివేస్తాను.	అవును/కాదు
విటమిన్ 'ఎ' ఎక్కువగా ఉండే ఆకుకూరలు, కేరట్ వంటి ఆహారపదార్థాలను తింటాను.	అవును/కాదు
పనిచేసేటప్పుడు వెలుతురు బాగా ఉండేలా చూసుకుంటాను.	అవును/కాదు
కళ్లలో ఏమైనా పడితే కళ్లు నలపను. వెంటనే కళ్లను కడుక్కుంటాను.	అవును/కాదు
కంటిలో దుమ్ము పడితే నాలుకతోను, రింగుతోను గాలిని ఊదిగానీ తీయిస్తాను.	అవును/కాదు
కంటిచూపుకు సంబంధించి ఏ సమస్య వచ్చినా నేత్ర వైద్యనిపుణుల్ని వెంటనే సంప్రదిస్తాను.	అవును/కాదు
గ్యాస్ వెల్డింగ్ లో వచ్చే నిప్పురవ్వలను, గ్రహణాల్ని నేరుగా చూడను.	అవును/కాదు

మీ సమాధానాలలో ఎన్ని ఎక్కువ "అవును"లు వస్తే మీరు కంటి గురించి అంత ఎక్కువ జాగ్రత్త తీసుకుంటున్నట్లు తెలుస్తుంది.

స్వీయ మూల్యాంకనం:

1. మీ కళ్లను గురించి ఎలాంటి జాగ్రత్తలు తీసుకుంటారు?
2. శుక్ల పటలం కంటిని ఎలా రక్షిస్తుంది ?
3. పండుగలు మరియు వేడుకల సమయంలో మీరు మీ కళ్ళ గురించి ఎలాంటి జాగ్రత్తలు తీసుకుంటారు?
4. కళ్ళ ప్రాముఖ్యతను వివరిస్తూ ఒక కరపత్రాన్ని తయారు చేయండి.
5. మీ పరిసర ప్రాంతాల వారిలో కంటి వ్యాధులకు గురైన వారి వివరాలు సేకరించి, విశ్లేషించండి. (ప్రాజెక్ట్ పని)
6. క్రింది వాటిలో సరి కాని దానిని గుర్తించండి. ()
 - A . గ్యాస్ వెల్డింగ్,మెరుపులు, గ్రహణాలువంటి వాటిని నేరుగా కంటితో చూడాలి.
 - B . కంటిలో ఏమైనా పడినప్పుడు నలపకూడదు. వెంటనే కళ్ళను కడుక్కోవాలి.
 - C . నిరంతర ఒత్తిడిని మరియు శ్రమను కళ్ళకు ఇవ్వరాదు.
 - D . అన్ని ఇంద్రియాలలోకి కన్ను ముఖ్యమైనది.

వనరులు : <https://youtu.be/WTBxoZmAqlc>



STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING TELANGANA, HYDERABAD.

ACADEMIC YEAR 2020-21

LEVEL - 2

తరగతి: 9

మీడియం: తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు: జ్ఞానేంద్రియాలు

కృత్యపత్రం: 62

భావన:

1. చెవి నిర్మాణం

అభ్యసన ఫలితాలు:

విద్యార్థులు....

1. చెవి యొక్క నిర్మాణాన్ని వివరిస్తారు.

2. చెవి యొక్క బొమ్మను గీస్తారు.

భావనల అవగాహన:

జ్ఞానేంద్రియాలలో కన్ను తో పాటు చెవి కూడా ముఖ్యమైన అవయవం. చెవులు వినడంతో పాటు మన శరీరం యొక్క సమతా స్థితిని సక్రమంగా ఉంచడానికి ఉపయోగపడతాయి.

• చెవిలో గల ప్రధానమైన భాగాలెన్ని? అవి ఏవి?

చెవిలో మూడు ప్రధాన భాగాలు ఉన్నాయి. అవి వెలుపలి చెవి, మధ్య చెవి మరియు అంతర చెవి లేక లోపలి చెవి.

• ఇవ్వబడిన బొమ్మను పరిశీలించండి.

• చెవి యొక్క వివిధ భాగాలలో ఏ ఏ నిర్మాణాలుంటాయి?

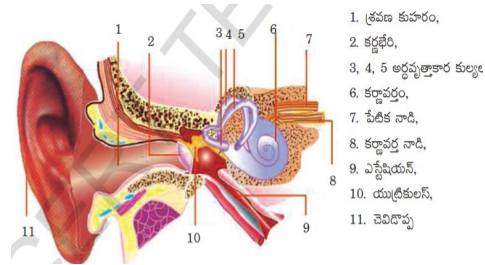
బాహ్య చెవి/ వెలుపలి చెవి: మన తల భాగాన ఇరువైపులా

మన కంటికి కనిపించే చెవి భాగమే వెలుపలి చెవి. ఇది ఒక

దౌష్ట మాదిరిగా ఉంటుంది. దీనినే పిన్నా అని కూడా

అంటారు. ఇది ముదతలు కలిగి, మృదులాస్థితో చేయబడి

ఉంటుంది. ఇది శ్రవణ కుహరం లోకి దారి తీస్తుంది.



1. శ్రవణ కుహరం,
2. కర్ణశ్రోణి,
- 3, 4, 5. అర్ధవృత్తాకార కుల్ల
6. కర్ణాచర్తం,
7. పేటిక నాడి,
8. కర్ణాచర్త నాడి,
9. ఎస్టేషియన్,
10. యుక్రికలస్,
11. వెస్టిబుల్

• మీరెప్పుడైనా మీ చెవిలో మైనం వంటి పదార్థాన్ని పరిశీలించారా ? ఇది ఎక్కడ నుండి వస్తుంది?

పిన్నా మైనాన్ని స్రవించే సెరుమిన్ గ్రంథుల్ని మరియు తైలాన్ని స్రవించే తైల గ్రంథుల్ని కలిగి ఉంటుంది. అవి శ్రవణ కుహరాన్ని మృదువుగా ఉండేలా చూసి, దుమ్ము ధూళి ప్రవేశించకుండా ఆపు చేస్తాయి. శ్రవణ కుహరం చివరలో కర్ణభేరి అనే శంకువు ఆకారపు ఒక పలుచని పొర ఉంటుంది ఇది వెలుపలి చెవికి, మధ్య చెవికి మధ్యలో ఉంటుంది

మధ్య చెవి: మధ్య చెవిలో మూడు ఎముకల గొలుసు ఉంటుంది. అవి కూటము లేక సుత్తి, దాగలి లేక పట్టెడ, కర్ణాంతరాస్థి లేక అంక వన్నె. మధ్య చెవి చివరి భాగాన్ని కప్పుతూ అండాకార కిటికీ అనే ఒక పొర ఉంటుంది. మధ్య చెవి లోపలి చెవిలోకి వర్తులాకార కిటికీ ద్వారా తెరుచుకుంటుంది.

- చెవి సమతాస్థితిని కాపాడటానికి ఎలా సహాయపడుతుంది?

అంతర చెవి / లోపలి చెవి: అంతర చెవిలో త్వచాగహనంను ఆవరించి ఆస్థిగహనం ఉంటుంది. త్వచాగహనంలో పేటిక, అర్థ వర్తుల కుల్కలు, కర్ణావర్తం అనే భాగాలున్నాయి. పేటిక యొక్క ముందు భాగాన్ని సేక్యులస్, వెనుక భాగాన్ని యుట్రిక్యులస్ అంటారు. పేటిక నుండి వచ్చే నాడీ తంతువులు పేటికా నాడిని ఏర్పరుస్తాయి. అర్థ వర్తులాకార కుల్కలు, పేటికకు కలపబడి ఉండి అంతరలసిక అనే ద్రవాన్ని కలిగి ఉంటాయి. పేటిక, అర్థ వర్తుల కుల్కలు కలిసి పేటికా ఉపకరణాన్ని ఏర్పరుస్తాయి. ఇది శరీర స్థితి, సమతులనం సక్రమంగా ఉండేలా చూసి శరీర సమతా స్థితిని నిర్వహిస్తుంది.

కర్ణావర్తం ఒక సర్పిలాకార నిర్మాణం. ఇది స్కాలా వెస్టిబ్యులై, స్కాలా మీడియా, స్కాలా టింపాని అనే మూడు సమాంతర నాళాలని కలిగి ఉంటుంది. వీటిలో మొదటి రెండూ పేటికా పారతో, రెండు, మూడు త్వచాగహనం తో విభజింపబడి ఉంటాయి. స్కాలా వెస్టిబ్యులై, స్కాలా టింపాని పర లసిక ద్రవంతో, స్కాలా మీడియా అంతర లసిక ద్రవంతో నిండి ఉంటాయి. కర్ణావర్తం కార్టై అంగాన్ని, ఇంకా చిన్న ప్రాథమిక జ్ఞాన కణాల్ని కలిగి ఉంటుంది. కర్ణావర్త నాడీ తంతువులు కర్ణావర్త నాడిని ఏర్పరుస్తాయి. పేటికా నాడీ, కర్ణావర్త నాడి రెండూ కలిసి శ్రవణ నాడిని ఏర్పరుస్తాయి.

స్వీయ మూల్యాంకనం:

1. చెవి బొమ్మను గీచి భాగాలు గుర్తించండి.
2. వెలుపలి చెవి నిర్మాణాన్ని రాయండి
3. మధ్య చెవిలోని ఎముకల గొలుసు భాగాల గురించి రాయండి.
4. జతపరచండి

- | | | |
|----------------|-----|------------------------|
| I. కర్ణభేరి | () | a. సర్పిలాకార నిర్మాణం |
| II కర్ణావర్తం | () | b. అర్థ వర్తుల కుల్కలు |
| III. అంతర చెవి | () | c. పిన్నా |
| IV వెలుపలిచెవి | () | d. పలుచటి పొర |

వనరులు: <https://youtu.be/3G5jiXl2LSM>



STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING TELANGANA, HYDERABAD.

ACADEMIC YEAR 2020-21

LEVEL - 2

తరగతి: 9

మీడియం: తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు: జ్ఞానేంద్రియాలు

కృత్యపత్రం: 63

భావనలు:

1. శ్రవణ జ్ఞానం
2. చెవి సంరక్షణ

అభ్యసన పలితాలు :

విద్యార్థులు

1. శ్రవణ జ్ఞానం గురించి వివరిస్తారు.
2. చెవి వ్యాధుల గురించి ప్రశ్నిస్తారు.
3. చెవుల సంరక్షణను దైనందిన జీవితంలో అన్వయిస్తారు.

భావనల అవగాహన :

వినడంతో పాటు మన శరీరం యొక్క సమతాస్థితిని సక్రమంగా ఉంచటానికి చెవులు ఉపయోగపడతాయి.

మనం "వినడం" ఎలా జరుగుతుంది?

వెలుపలి చెవి శబ్ద తరంగాలను సేకరిస్తుంది. అవి శ్రవణకుల్కును చేరి, కర్ణభేరిని తాకుతాయి. కర్ణభేరి నుండి వచ్చే ప్రకంపనాలు కూటకము, దాగలి, కర్ణాంతరస్థిలను చేరతాయి. అవి శబ్ద ప్రకంపనల తీవ్రతను పెంచుతాయి. ఈ ప్రకంపనాలు అండాకార కిటికీకి, అక్కడి నుండి కర్ణావర్తానికి చేరతాయి. అంతర, పరలసిక ద్రవాలలో కదలిక వల్ల త్వచాగహనం కదులుతుంది. దాంతో ప్రకంపనలు కార్నే అంగాన్నిచేరి, ప్రేరణలు శ్రవణనాడి ద్వారా మెదడుకు చేరతాయి. మెదడు ఇచ్చిన ప్రతిస్పందనల ప్రకారం "వినడం" జరుగుతుంది.

- చెవి యొక్క విధులేమిటి?

1. శబ్ద ప్రకంపనాలను నాడీ ప్రకంపనలుగా మార్చి మెదడుకు అందించడం
2. సమతాస్థితిని కాపాడడం .

- చెవులకు సాధారణంగా వచ్చే వ్యాధులు ఏవి?

బ్యాక్టీరియా, ఫంగస్ వల్ల చీము, కర్ణభేరికి ఇన్ఫెక్షన్ సాధారణంగా వచ్చే వ్యాధులు. ఇలా ఏదైనా ఇన్ఫెక్షన్ వస్తే చెవికి సంబంధించిన నిపుణుని సంప్రదించి వారి సలహా మేరకు మందులు వాడాలి .

- చెవుల గురించి ఎలాంటి జాగ్రత్తలు తీసుకోవాలి?

1. చెవుల్ని శుభ్రపరుచుకోవడం కోసం వాడిగా ఉండే వస్తువులను చెవిలోకి దూర్చకూడదు.
2. చెవిలో గులిమి వలన ఏదైనా ఆటంకం వస్తే హైడ్రోజన్ పెరాక్సైడ్ వంటి చెవి చుక్కలను వాడాలి
3. మరిగిన నూనెలు ,ఆకు పసరు లు,చెవిలో పోయడం ప్రమాదకరం అందువల్ల కొన్ని సమయాల్లో చెవుడు రావచ్చు .
4. అవసరమైనప్పుడు నిపుణులను సంప్రదించాలి.

స్వీయ మూల్యాంకనం:

1. చెవి యొక్క విధులేమిటి?
2. చెవులలో వేడి నూనెలు, ఆకు రసాలు ఎందుకు పోయకూడదు?
3. చెవుల సంరక్షణ గురించి ఎలాంటి జాగ్రత్తలు తీసుకోవాలి?
4. చెవి ద్వారా ధ్వని ప్రయాణించే మార్గం రాయండి.
5. క్రింది వాటిలో సరికానిదానిని దానినిగుర్తించండి ()
A . ఇయర్ ఫోన్స్ ఉపయోగించి సంగీతం వింటున్నట్లయితే చెవులు దెబ్బతింటాయి.
B. చెవిలో గులిమిని తొలగించడానికి హైడ్రోజన్ పెరాక్సైడ్ సహాయపడుతుంది.
C. చెవులలో ఆకు పసర్లు పోయరాదు.
D. చెవుల విధి వినడం మాత్రమే.

వనరులు : <https://youtu.be/98-6WfdumZ>



STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING TELANGANA, HYDERABAD.

ACADEMIC YEAR 2020-21

LEVEL - 2

తరగతి: 9

మీడియం: తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : జ్ఞానేంద్రియాలు

కృత్యపత్రం : 64

భావనలు:

1. ముక్కు
2. పూణ శక్తి

అభ్యసన ఫలితాలు:

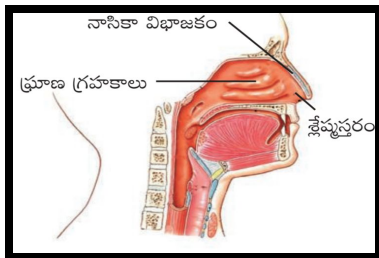
విద్యార్థులు-----

1. ముక్కు యొక్క నిర్మాణం మరియు పనితీరును వివరిస్తారు .
2. ముక్కు యొక్క నిర్మాణాన్ని చూపే బొమ్మను గీస్తారు.
3. స్పైన్ ఫ్లూ, కోవిడ్ -19 వంటి సందర్భాలలో తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలను నిత్యజీవితంలో అన్వయిస్తారు.

భావనల అవగాహన:

ముక్కు అనేది ముఖ్యమైన జ్ఞానేంద్రియం. ప్రమాదకరమైన ఆహారం, పరభక్షల నుండి వచ్చే వాసనను గ్రహించడం ద్వారా ముక్కు జంతువులను సంరక్షిస్తుంది. ఇతర జంతువులతో పోలిస్తే మనం పూణ శక్తిని తక్కువగా ఉపయోగిస్తాం. కొన్ని జంతువులకు ఇది భక్షకాన్ని, శత్రువులను గుర్తించడానికి కూడా సహాయపడుతుంది.

- ఇవ్వబడిన చిత్రాన్ని పరిశీలించండి.



- ముక్కు నిర్మాణాన్ని వివరించండి.

మనకు బాహ్యంగా కనిపించే ముక్కు రెండు నాసికా రంధ్రాలను కలిగి ఉంటుంది. అవి నాసికా కుహరంలోకి తెరుచుకుంటాయి. నాసికా విభజకం, నాసికా కుహరాన్ని రెండుగా విభజిస్తుంది. ఈ కుహరంలోని గోడలు శ్లేష్మస్తరాన్ని, చిన్న

వెంట్రుకలని కలిగి ఉంటాయి. ఈ వెంట్రుకలు శ్లేష్మం, దుమ్ము మరియు సూక్ష్మజీవులను దూరంగా ఉంచుతాయి. శ్లేష్మస్తరంలో పూణ గ్రాహకాలు ఉంటాయి.

- ముక్కు వాసనను ఎలా గుర్తిస్తుంది?

గాలి నుండి జనించే రసాయనిక అణువుల రూపంలో వాసనలు ముక్కులోని ప్రత్యేకమైన నాడీ కణాలతో కూడిన గ్రాహక మాంస కృత్తులతో అంతర చర్య పొందుతాయి. ముక్కులోని గ్రాహక కణాలు ప్రేరణను నాడీ సంకేతాలుగా మార్చి మెదడులో కింది భాగాన ఉండే పూణ కేంద్రాలకు చేరుస్తాయి. అక్కడ పూణ జ్ఞానం ప్రక్రియ జరిగి తరువాత మెదడులోని ఇతర భాగాలకు చేరుతుంది. ఈ విధంగా ముక్కు వాసనను గుర్తిస్తుంది.

- వాసన ద్వారా పదార్థాలను ఎలా గుర్తించవచ్చు?

మీ స్నేహితుని కళ్ళకు గంతలు కట్టాలి. కాఫీ, నిమ్మ కాయ , పెరుగు, టీ, టమోటా, పుదీనా, యాలకులు , ఆపిల్ , క్యారట్, వంకాయలు మొదలైన పదార్థాలను తాకకుండా వాసన చూసి గుర్తించమనాలి. వీటిలో కొన్ని పదార్థాలను వాసన ద్వారా గుర్తించవచ్చు.

- ముక్కు గురించి తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలు ఏమిటి?

రోజూ స్నానం చేసేటప్పుడు ముక్కుని కూడా శుభ్రంగా కడగాలి. ముక్కుకి ఇన్ఫెక్షన్ వచ్చినప్పుడు గోరువెచ్చని ఉప్పు నీళ్లతో కడగాలి. ముక్కుకు ఏదైనా సమస్య వచ్చినపుడు ENT స్పెషలిస్టును సంప్రదించాలి.

స్వీయ మూల్యాంకనం :

1. ముక్కు పటం గీసి భాగాలు గుర్తించండి.
2. ముక్కు సంరక్షణకు తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలేవి?
3. కోవిడ్ -19 సోకకుండా మీరు ఏలాంటి జాగ్రత్తలు తీసుకుంటారు ?
4. క్రింది వాటిలో సరికాని దానిని ఎంచుకోండి. ()

A. ముక్కు నాసికా రంధ్రాలను కలిగి ఉంటుంది.

B. ముక్కులో శ్లేష్మ స్తరం మరియు వెంట్రుకలు ఉంటాయి.

C. నాసికా రంధ్రాలు నాసికా కుహరంలోకి తెరుచుకుంటాయి D . శ్లేష్మస్తరంలో పూణ గ్రాహకాలు ఉండవు.

వనరులు: 1. <https://youtu.be/86ucjf4zu9Q>



STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING TELANGANA, HYDERABAD.

ACADEMIC YEAR 2020-21

LEVEL - 2

తరగతి: 9

మీడియం: తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు: జ్ఞానేంద్రియాలు

కృత్యపత్రం: 65

భావనలు :

1. నాలుక
2. నాలుక సంరక్షణ

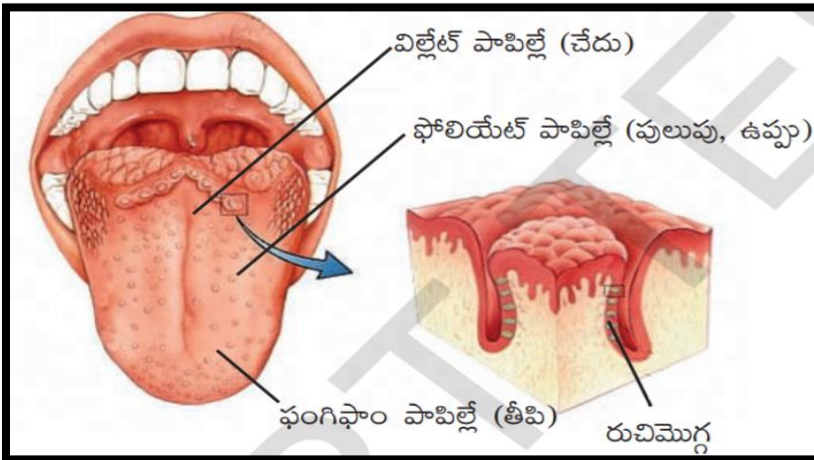
అభ్యసన ఫలితాలు:

1. నాలుక యొక్క నిర్మాణం మరియు పనితీరును వివరిస్తారు .
2. నాలుక పటం గీసి భాగాలు గుర్తిస్తారు
3. విభిన్న ఆహార పదార్థాల రుచిని ఆస్వాదించడంలో నాలుక పాత్రను అభినందిస్తారు.

భావనల అవగాహన :

నాలుక రుచి తెలుసుకోవడానికి సహాయపడుతుంది. మన నాలుక నియంత్రిత కండరాలతో చేయబడి, సుమారు 10 వేల రుచి కళకల్పి కలిగి ఉంటుంది. ఈ రుచి కళకలు నాలుకలో ఉండే సూక్ష్మాంకురాల గోడల్లో ఉంటాయి.

- ఇవ్వబడిన చిత్రాన్ని పరిశీలించండి.



- అద్దంలో మీ నాలుకను పరిశీలించండి.
- నాలుకపై ఏ ఏ నిర్మాణాలు ఉన్నాయి?

నాలుకపై వివిధ రకాల నిర్మాణాలు ఉన్నాయి. అవి పాలుసుల వంటి ఫిలిఫార్మ్ పాపిల్లే , గుండ్రం గా కనిపించే ఫంగిఫార్మ్ పాపిల్లే , నాలుక వెనుక వైపు గుండ్రంగా ఉండే పెద్ద సర్కిమ్ వేలేట్ పాపిల్లే మరియు నాలుకకు ఇరువైపులా ఉబ్బెత్తుగా ఉండే ఫోలియేట్ పాపిల్లే.

- రుచి జ్ఞానంలో ఉన్న ప్రాథమిక రుచులు ఏవి?

రుచి జ్ఞానంలో ఉన్న ప్రాథమిక రుచులు నాలుగు. అవి తీపి, పులుపు, చేదు మరియు ఉప్పు. మనం కారం, వగరు కూడా రుచులు గానే భావిస్తాం. ఉమామి అనేది మరొక రుచి. మాంసం, సముద్రం నుండి లభించే ఆహారం, జున్ను వంటి మాంసకృత్తులు ఎక్కువగా ఉండే ఆహారం “ఉమామి “ అనే రుచిని కలిగి ఉంటాయి. కృత్రిమంగా తయారైన ఆహారపదార్థాలకు ఉండే రుచిని మెటాలిక్ టేస్ట్ అంటారు.

- విభిన్న రుచులను ఎలా గుర్తిస్తారు?

నాలుక పై భాగాన, పక్క భాగాల్లోను, రుచి కణికల్లో రుచి గ్రాహక కణాలుంటాయి. మనం తిన్న ఆహారపు రుచుల్ని ఈ గ్రాహక కణాలు గుర్తిస్తాయి. ఈ గ్రాహకాలతో పాటు ప్రత్యేకమైన నాడులు మెదడుకు సమాచారాన్ని తీసుకొనిపోతాయి. దీని ద్వారా మనం రుచిని గుర్తిస్తాము. రుచిని, వాసనను గ్రహించే ఇంద్రియ జ్ఞానాలు ఒక దానితో ఒకటి దగ్గర సంబంధాన్ని కలిగి ఉంటాయి. అందువలన జలుబు చేసినప్పుడు ముక్కు పూడుకుపోయి ఆహారం రుచిగా ఉండదు. వాసనలో ఉండే తేడాల వల్లే రకరకాల ఘుమఘుమలు (రుచులు) వస్తాయి.

- రుచి ద్వారా పదార్థాలను ఎలా గుర్తించవచ్చు?

మీ స్నేహితుని కళ్ళకు గంతలు కట్టాలి. అల్లం ముక్క, వెల్లుల్లి ,చింత కాయ ,అరటిపండు, బెల్లం ,ఆపిల్, నిమ్మకాయ ఒకదాని తర్వాత ఒకటి ఇవ్వాలి. ఒక్కొక్కటి నాలుకకు ఒక్కసారి రాసుకుని రుచి చెప్పమనాలి. ప్రతి ఒక్కటి రుచి చూశాక నోటిని నీటితో పుక్కిలించమనాలి .

- నాలుకకు రాసుకోగానే రుచి చెప్పగలిగారా?

ఇప్పుడు మరలా అదే ప్రయోగం చేస్తూ ప్రతి పదార్థాన్ని నోట్లో పెట్టుకుని ఒకసారి కొరికి నాలుకతో చప్పరించమనాలి. ఏ విధమైన తేడా గమనించారు?

మొదటి సారి కంటే రెండోసారి త్వరగా పదార్థాలను గుర్తిస్తారు. ఆహారం నోటి లోకి వెళ్ళగానే మనం దాన్ని కొరుకుతాం , నమలుతాం, చప్పరిస్తాం. ఇందువల్ల ఆహారం నుండి వెలువడే రసాయనాలు మన రుచి కళికల్ని ప్రేరేపిస్తాయి. ప్రేరణ లను మెదడుకు పంపి రుచిని తెలుసుకునేలా చేస్తాయి. నాలుక మీద ఉంచడం ద్వారా కంటే మనం కొరికి, నమిలి, మన నాలుకతో అంగిలికి వ్యతిరేకంగా నొక్కితే రుచి వెంటనే తెలుస్తుంది.

- నాలుక గురించి ఎలాంటి జాగ్రత్తలు తీసుకోవాలి?

1. రాత్రి పడుకోబోయే ముందు మరియు ఉదయం లేవగానే దంతాలతోపాటు, నాలుకను కూడా శుభ్రం చేసుకోవాలి.
2. ఆహారం తిన్న వెంటనే నోరు శుభ్రం శుభ్రంగా కడుక్కోవాలి.
3. ఏదైనా సమస్య వస్తే డాక్టర్ ను వెంటనే సంప్రదించాలి.

స్వీయ మూల్యాంకనం :

1.నాలుక పటాన్ని గీసి భాగాలు గుర్తించండి.

2. నాలుక సంరక్షణ గురించి ఎలాంటి జాగ్రత్తలు తీసుకోవాలి?

3.తెలుగు వారు ఆరు రుచులు(షడ్రుచులు) ఉన్నాయంటారు. అవి ఏమిటి?

4. జతపరచండి.

- | | | |
|-----------------------------|-----|----------------------------|
| I. ఫిలిఫార్డ్ పాపిల్లే | () | a. గుండ్రంగా కనిపిస్తాయి. |
| II. ఫంగిఫార్డ్ పాపిల్లే | () | b. పాలునుల వంటి నిర్మాణాలు |
| III. సర్కమ్ వేలేట్ పాపిల్లే | () | c. ఉబ్బెత్తుగా ఉంటాయి. |
| IV. ఫొలియేట్ పాపిల్లే | () | d. పెద్దగా ఉంటాయి. |

వనరులు : 1. https://youtu.be/HTRq_OM18Pw



STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING

TELANGANA, HYDERABAD.

ACADEMIC YEAR 2020-21

LEVEL - 2

తరగతి: 9

మీడియం: తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : జ్ఞానేంద్రియాలు

కృత్యపత్రం : 66

భావనలు :

1. చర్మం

2. చర్మ సంరక్షణ

అభ్యసన ఫలితాలు:

విద్యార్థులు-----

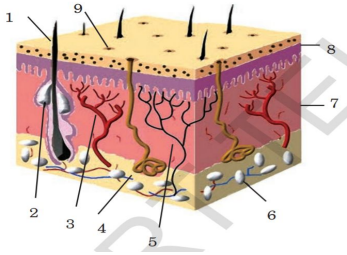
1. చర్మం నిర్మాణం మరియు విధులను వివరిస్తారు.

2. చర్మం యొక్క బొమ్మ గీసి భాగాలను గుర్తిస్తారు.

భావనల అవగాహన:

శరీరంలో స్పర్శ జ్ఞానాన్ని కలిగించే జ్ఞానేంద్రియమే చర్మం.

- ఇవ్వబడిన చిత్రాన్ని పరిశీలించండి.



1. వెంట్రుక
2. తైలగ్రంథి
3. రక్తనాళం
4. స్వేదగ్రంథి
5. నాడి
6. కొవ్వు కణాలు
7. అంతశ్చర్మం
8. బహిష్చర్మం
9. స్వేదరంధ్రం

- చర్మం నిర్మాణాన్ని వివరించండి.

చర్మంలో బహిష్చర్మం, అంతశ్చర్మం అనే రెండు ముఖ్యమైన పొరలు ఉన్నాయి. బహిష్చర్మం రక్షణను కలిగించే పొర.

ఇది స్వేద రంధ్రాలను మరియు రోమాలను కలిగి ఉంటుంది. ఇది మూడు పొరలు కలిగి ఉంటుంది. అవి నిల్లివ కణాలను కలిగి ఉండే వెలుపలి కార్నియం పొర, జీవ కణాల్ని కలిగి మధ్యలో ఉండే గ్రాన్యులార్ పొర, స్థిరంగా విభజనలను చెందుతూ ఉండే మాల్పీజియన్ పొర. బహిష్చర్మం కింద అంతశ్చర్మం ఉంటుంది. ఇది స్థితిస్థాపక సంయోజక కణజాలంతో తయారవుతుంది. దీనిలో స్వేద గ్రంథులు, తైల గ్రంథులు, రోమ పుటికలు, రక్త నాళాలు , కొవ్వులు ఉంటాయి. చర్మం స్పర్శ గ్రాహకాలను కలిగి ఉంటుంది.

- చర్మం స్పర్శ జ్ఞానాన్ని ఎలా కలుగజేస్తుంది?

శరీరంలో అన్నిటికంటే వెలుపల ఉండే పొర చర్మం. చర్మం స్పర్శ జ్ఞానేంద్రియం. స్పర్శ గ్రాహకాలు, స్పర్శ జ్ఞానాన్ని కలుగచేస్తాయి

- చర్మం విధులు తెలుపండి?

చర్మం శరీరంలోని అన్ని అవయవాల కంటే పెద్దది. ఇది శరీర ఉష్ణోగ్రత క్రమపరుస్తుంది. కొన్ని వ్యర్థ పదార్థాలను చెమట రూపంలో బయటకు పంపుతుంది . శరీరానికి ప్రాథమిక రక్షణ చర్మమే. స్పర్శకు, ఉష్ణోగ్రతకు, వీడనానికి చర్మం సూక్ష్మ గ్రాహ్యతను చూపుతుంది. చర్మం స్పర్శకు స్పర్శ గ్రాహకాలు, వీడనానికి పిసినియన్ గ్రాహకాలు, ఉష్ణోగ్రతకు నాసిసిప్టార్లు వంటి ప్రత్యేక గ్రాహకాల్ని కలిగి ఉంటుంది.

"మెలనిన్" అని పిలువబడే వర్ణద్రవ్యం సూర్య కాంతికి ఉత్తేజితం కావడంపైన ఆధారపడి వేర్వేరు వ్యక్తులలో చర్మం రంగు భిన్నంగా ఉంటుంది.

- సాధారణంగా వచ్చే చర్మ వ్యాధులేవి ?

పొంగు, ఆటలమ్మ వంటివి వైరస్ వ్యాధులు; కుష్టు వంటివి బాక్టీరియా వ్యాధులు; మెలనిన్ లోపం వల్ల వచ్చే బొల్లి; విటమిన్ లోపం వల్ల వచ్చే పెల్లగ్రా వ్యాధి; తామర వంటి ఫంగస్ వ్యాధులు సాధారణంగా వచ్చే చర్మ వ్యాధులు.

- అంధులు బ్రెయిలీ లిపిని ఉపయోగించి ఎలా చదువుతారు?

బ్రెయిలీ లిపిలో, అక్షరాలు ఉబ్బెత్తులు మరియు పల్లాలు కలిగి ఉంటాయి. కాబట్టి, అంధులు తాకడం ద్వారా ఆ లిపిని చదవగలరు.

- చర్మ సంరక్షణ గురించి తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలేవి?

రోజూ స్నానం చేయాలి. శరీరాన్ని సబ్బుతో శుభ్రం చేసుకోవాలి. చర్మంపై ఎరుపు రంగు మచ్చలు ,దురద,రంగు మారడం,దద్దుర్లు వంటివి కనిపిస్తే వెంటనే చర్మ వైద్య నిపుణుల్ని సంప్రదించాలి.

స్వీయ మూల్యాంకనం :

1. చర్మం యొక్క బొమ్మ గీసి భాగాలను గుర్తించండి.
2. చర్మం యొక్క నిర్మాణాన్ని వివరించండి.
3. బహిష్కర్తల లో ఉండే మూడు పొరలు ఏవి ?
4. చర్మం రంగుకు కారణమైన వర్ణద్రవ్యం ఏది?
5. చర్మానికి వచ్చే వ్యాధుల వివరాలు సేకరించి, విశ్లేషించండి. (ప్రాజెక్ట్ పని)
6. క్రింది వాక్యాలలో సరికాని దానిని గుర్తించండి. ()

A. చర్మం రెండు ప్రధాన పొరలను కలిగి ఉంటుంది

B. చర్మం శరీరం యొక్క అతి పెద్ద అవయవం

C. చర్మం శరీర ఉష్ణోగ్రతను క్రమపరుస్తుంది.

D . అంతశ్చర్మంలో కార్నియం పొర ఉంటుంది.

వనరులు : 1. <https://youtu.be/THW3464E99c>