



రాష్ట్ర విద్యా పరిశోధన శిక్షణా సంస్థ

తెలంగాణ, హైదరాబాదు.

విద్యా సంవత్సరం 2020-21

లెవల్ - 2

తరగతి: 10 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : శ్వాసక్రియ

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 16

భావనలు: 1. శ్వాసక్రియ లోని వివిధ దశలు.

అభ్యసన ఫలితాలు:

విద్యార్థులు

1. శ్వాసక్రియ అనే పదాన్ని వివరిస్తారు.
2. శ్వాసక్రియలోని వివిధ దశలను గుర్తిస్తారు.
3. శ్వాసక్రియలోని వివిధ దశలను ప్లోచార్టు రూపంలో గీస్తారు.

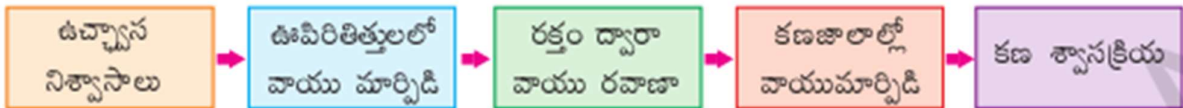
భావనల అవగాహన:

శ్వాసక్రియలో ఆక్సిజన్ గ్రహించబడి, కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ విడుదలవుతుంది. శ్వాసక్రియ అనునది శక్తి విడుదల చేసే ప్రక్రియ. ఈ ప్రక్రియలో విడుదలైన శక్తి వివిధ జీవక్రియల నిర్వహణకు అోడ్పడుతుంది.

- శ్వాసక్రియ అనగా నేమి?

జీవుల కణాలలోని సంక్లిష్ట కర్బన సమ్మేళనాలైన కార్బోహైడ్రేట్లు, కొవ్వులు మరియు ప్రోటీన్ లు ఆక్సికరణం చెంది శక్తిని విడుదల చేసే జీవరసాయన ప్రక్రియ శ్వాసక్రియ. ఈ ప్రక్రియ లో ఆక్సిజన్ గ్రహించబడి కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ విడుదల అవుతుంది.

కింది ప్లో చార్టు ను పరిశీలించండి.



- శ్వాసక్రియలో వివిధ దశలు ఏవి?
- కణ శ్వాసక్రియలో ఏర్పడే అంత్య పదార్థాలు ఏవి?

శ్వాసక్రియలో ప్రధానంగా ఐదు దశలు ఉంటాయి.

1. ఉచ్ఛ్వాస నిశ్వాసాలు : ఊపిరితిత్తులలోకి, బయటికి జరిగే వాయు ప్రసారం.
2. ఊపిరితిత్తులలో వాయు మార్పిడి : వాయుగోణులు, రక్తం మధ్య వాయు మార్పిడి జరుగుతుంది.
3. రక్తం ద్వారా వాయు రవాణా : వాయు గోణుల గోడలలోని రక్తకేశ నాళికలోని రక్తం లోకి ఆక్సిజన్ & రక్తంలోని కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ వాయు గోణులలోనికి వ్యాపనం ద్వారా మార్పిడి జరుగుతుంది.

4. కణజాలాలలో వాయు మార్పిడి : ఆక్సిజన్ రక్తం నుండి కణజాలాలలోనికి మరియు కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ కణజాలాల నుండి రక్తం లోకి వ్యాపనం ద్వారా మార్పిడి జరుగుతుంది.

5. కణ శ్వాసక్రియ : కణజాలాలు లేదా కణాలు ఆక్సిజన్ ను వినియోగించుకొని, గ్లూకోజ్ ను దహించి, CO₂, నీరు, శక్తిని విడుదల చేస్తాయి. ఈ శక్తి జీవనక్రియలకు వినియోగించబడుతుంది.

స్వీయ మూల్యాంకనం:

1. శ్వాసక్రియలోని వివిధ దశలను ప్లోచార్టు రూపంలో గీయుము.

2. జతపరుచుము. []

- | | | |
|----------------------------------|-----------|---|
| a. శ్వాసక్రియ | () | i. శక్తి విడుదలవుతుంది |
| b. ఉచ్ఛ్వాస, నిశ్వాసాలు | () | ii. వాయు గోణులు మరియు రక్తం మధ్య జరుగుతుంది. |
| c. కణ శ్వాసక్రియ | () | iii. ఆక్సిజన్ గ్రహించి కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ విడుదలగుట |
| d. ఊపిరి తిత్తులలో వాయు మార్పిడి | () | iv. ఊపిరి తిత్తులలోనికి, బయటకు వాయు ప్రసారం |
- A. a-i, b-ii, c-iii, d-iv B. a-iii, b-iv, c-i, d-ii
C. a-ii, b-iii, c-i, d-iv D. a-iv, b-i, c-ii, d-iii.

3. శక్తిని విడుదల చేసే ప్రక్రియ. []

- | | |
|------------------------|---------------|
| A. పోషణ | B. శ్వాసక్రియ |
| C. కిరణజన్య సంయోగక్రియ | D. ప్రసరణ |

4. శ్వాసక్రియలోని వివిధ దశలను చూపు సరైన క్రమాన్ని గుర్తించండి. []

- A. ఉచ్ఛ్వాస నిశ్వాసాలు - కణజాలాలలో వాయు మార్పిడి - ఊపిరితిత్తులలో వాయు మార్పిడి - కణ శ్వాసక్రియ
B. ఉచ్ఛ్వాస నిశ్వాసాలు - ఊపిరితిత్తులలో వాయు మార్పిడి - రక్తం ద్వారా వాయు రవాణా - కణ శ్వాసక్రియ
C. ఉచ్ఛ్వాస నిశ్వాసాలు - కణజాలాలలో వాయు మార్పిడి - రక్తం ద్వారా వాయు రవాణా - కణ శ్వాసక్రియ
D. ఊపిరితిత్తులలో వాయు మార్పిడి - కణజాలాలలో వాయు మార్పిడి - కణ శ్వాసక్రియ - రక్తం ద్వారా వాయు రవాణా



రాష్ట్ర విద్యా పరిశోధన శిక్షణా సంస్థ

తెలంగాణ, హైదరాబాదు.

విద్యా సంవత్సరం 2020-21

లెవల్ - 2

తరగతి: 10 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : శ్వాసక్రియ

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 17

భావనలు:

1. ఉచ్ఛ్వాస, నిశ్వాసాలు (శ్వాసించడం)

అభ్యసన ఫలితాలు:

విద్యార్థులు

1. నిశ్వాసంలో విడుదలయ్యే వాయువును పరీక్షించే ప్రయోగాన్ని నిర్వహిస్తారు.
2. సున్నపుతేట తెల్లగా పాల వలె మారుటకు గల కారణాన్ని తెలుపుతారు.

భావనల అవగాహన:

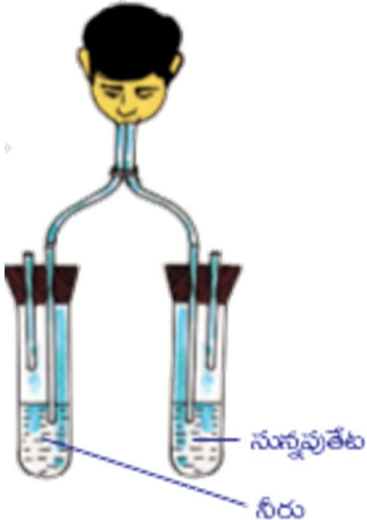
శ్వాసక్రియ వివిధ దశలలో కూడిన సంక్లిష్ట ప్రక్రియ.

- శ్వాసించేటప్పుడు ఏమి జరుగుతుంది?

మనము శ్వాసించేటప్పుడు వెలుపలి గాలిఊపిరితిత్తులలోకి, ఊపిరి తిత్తులలోపలి గాలి వెలుపలికి వస్తుంది. మనము శ్వాసించే గాలిలో నైట్రోజన్(N₂), ఆక్సిజన్(O₂), కార్బన్ డై ఆక్సైడ్(CO₂) మరియు ఇతర వాయువులు ఉంటాయి.

- నిశ్వాసంలో విడుదల అయ్యే వాయువును ఎలా గుర్తించవచ్చు?
- నిశ్వాసంలో వెలుపలికి వచ్చే వాయువు ఏది?

శ్వాసించేటప్పుడు ఊపిరితిత్తుల నుంచి వెలుపలికి వచ్చే వాయువును పరీక్షించుటకు, రెండు పరీక్షనాళికలను తీసుకోవాలి. ఒక పరీక్ష నాళికలో సున్నపు నీటిని, మరొక పరీక్ష నాళికలో సాధారణ నీటిని తీసుకోవాలి. స్థూలను ఉపయోగించి శ్వాసలో విడుదలైన గాలిని పరీక్షనాళికలోనికి ఊదాలి.



- రెండు పరీక్షనాళికలో ఏ మార్పులను మీరు పరిశీలించారు?

పరీక్షనాళికలోని సున్నపు నీరు తెల్లగా పాల వలె మారింది. సాధారణ నీరు కళ్ళి ఉన్న పరీక్ష నాళికలో ఎటువంటి మార్పు జరగలేదు. దీనిని బట్టి శ్వాసక్రియలో విడుదలైన వాయువు కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ (CO₂)గా నిర్ధారించవచ్చు. కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ సున్నపునీటిని తెల్లగా పాలవలె మారుస్తుంది.

స్వీయ మూల్యాంకనం:

1. మనం విడిచే గాలిలో కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ ఉంటుందని నిరూపించే ప్రయోగాన్ని రాయండి.

2. సున్నపు తేటను పాలవలె తెల్లగా మార్చే వాయువేది?

3. నిశ్వాసంలో విడుదలయ్యే వాయువును

()

A. హైడ్రోజన్ B. ఆక్సిజన్ C. కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ D. నైట్రోజన్ ఆక్సైడ్.

4. కింది వాటిలో "తప్పు" వాక్యాన్ని గుర్తించండి.

()

A. ఆక్సిజన్ సున్నపు నీటిని పాలవలె తెల్లగా మారుస్తుంది.

B. నిశ్వాసంలో విడుదలైన గాలిలో కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ ఉంటుంది

C. నిశ్వాసంలో విడుదలైన గాలిలో కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ లో పాటు నీటి ఆవిరి కూడా ఉంటుంది.

D. శ్వాసించటంలో ఉచ్ఛ్వాస, నిశ్వాసాలు ఉంటాయి.



రాష్ట్ర విద్యా పరిశోధన శిక్షణా సంస్థ

తెలంగాణ, హైదరాబాదు.

విద్యా సంవత్సరం 2020-21

లెవల్ - 2

తరగతి: 10 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : శ్వాసక్రియ

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 18

భావనలు:

1. వాయు ప్రసార మార్గం.

అభ్యసన ఫలితాలు:

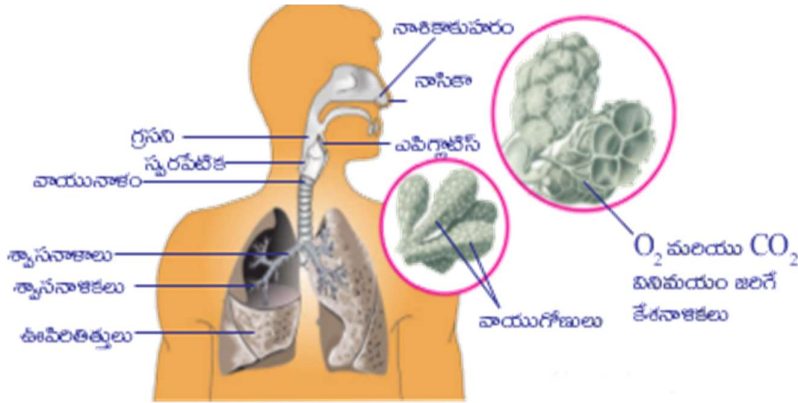
విద్యార్థులు

1. మానవుని శ్వాస వ్యవస్థలో వాయు ప్రసార మార్గము చూపు ష్టో చార్టు ను గీస్తారు..
2. శ్వాస వ్యవస్థ లోని వివిధ భాగాలను గుర్తిస్తారు.
3. మానవ శ్వాస వ్యవస్థలోని ఒక్కో భాగం నిర్వర్తించే విధులను వివరిస్తారు.

భావనల అవగాహన:

శ్వాసక్రియలో వివిధ దశలు ఉంటాయి. శ్వాస వ్యవస్థలో నాసికా రంధ్రం నుండి వాయుగోణుల వరకు వివిధ భాగాల ద్వారా వాయు ప్రసారం జరుగుతుంది.

కింది చిత్రాన్ని పరిశీలించండి.



- మానవ శ్వాస వ్యవస్థలో వాయు ప్రసార మార్గాన్ని గుర్తించండి.

- నాసికా కుహరంలోకి ప్రవేశించిన వాయువులో ఎలాంటి మార్పులు జరుగుతాయి?

నాసికా రంధ్రాల ద్వారా గాలి శరీరంలోకి ప్రవేశిస్తుంది. నాసికా రంధ్రాలు నాసికా కుహరంలోకి తెరుచుకుంటాయి. నాసికా కుహరంలో వాయువు వడపోయబడుతుంది. నాసికా కుహరంలోని తేమగా ఉండే పొర, రోమాలు గాలిలో ఉండే దుమ్ము కణాలను చాలా వరకు ఆపేస్తాయి, అంతే కాకుండా వాయువు నాసికా కుహరం ద్వారా ప్రయాణించే సమయంలో గాలి ఉష్ణోగ్రత, శరీర ఉష్ణోగ్రతకు దాదాపు సమానమవుతుంది. నాసికా కుహరంలోని తేమ వలన లోపలికి ప్రవేశించిన గాలి ఎక్కువ తేమగా తయారవుతుంది.

- ఆహార నాళాన్ని, వాయు నాళాన్ని వేరు పరిచే నిర్మాణం పేరేమిటి?

- మానవునిలో శబ్దం ఉత్పత్తి చేయడంలో తోడ్పడే నిర్మాణం ఏమిటి?

గ్రసని భాగంలోని ఉపజిహ్విక అనే కండరపు కవాటం ఆహార, వాయు మార్గాలను నియంత్రిస్తూ తమ తమ వ్యవస్థలలోకి సరిగా ప్రవేశించునట్లు చేస్తుంది.

గ్రసని స్వరపేటిక లోనికి తెరుచుకుంటుంది. స్వరపేటికలో స్వరతంత్రులు వుంటాయి. ఊపిరితిత్తులనుండి నిశ్వాసలో బయటకు వచ్చే గాలి స్వరతంత్రుల గుండా ప్రయాణించేటపుడు వాటిని కంపించేలా చేస్తుంది. ఈ కంపనాల ఆధారంగా మనం మాట్లాడగలుగుతాం.

- గొంతు భాగంలో గల గొట్టం వంటి నిర్మాణం ఏది?
- ఇది ఏ భాగాలుగా రూపొందుతుంది?

గొంతు భాగంలో గల గొట్టం వంటి నిర్మాణం వాయు నాళం. ఊపిరితిత్తుల వద్దకు గాలిని తీసుకెళ్లే నిర్మాణం. వాయు నాళం ఉర: కుహరం మధ్య భాగంలో రెండు శ్వాస నాళాలుగా చీలి ఒక్కొక్క శాఖ ఒక్కొక్క ఊపిరితిత్తిలోకి ప్రవేశిస్తుంది. శ్వాస నాళాలు అనేకసార్లు చీలుతూపోయి చివరకు శ్వాసనాళికలు అనే భాగాలతో అంతమవుతాయి.

- వాయు మార్పిడిలో తోడ్పడే ఊపిరితిత్తుల భాగాలేవి?

శ్వాసనాళికలు వాయుకోశ గోణులలో అంతమవుతాయి. వాయు కోశ గోణులు చాలా చిన్నవిగా ఉండి చాలా ఎక్కువ సంఖ్యలో ఉంటాయి. రక్త కేశనాళికలు వాయుకోశ గోణుల గోడలలో అధిక సంఖ్యలో ఉండటం వలన వాయు మార్పిడి జరుగుతుంది. అంటే ఆక్సిజన్ రక్తంలోకి, కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ వాయు గోణులలోకి ప్రవేశిస్తాయి. రక్తం ఆక్సిజన్ ను శరీరంలోని ప్రతి కణానికి అందజేస్తుంది.

స్వీయ మూల్యాంకనం.

1. వాయు ప్రసార మార్గాన్ని ప్లోచార్ట్ రూపంలో గీయండి.
2. మానవ శ్వాస వ్యవస్థ బొమ్మ గీసి వివరించండి.
3. నాశికా కుహరంలో గాలి పొందే మార్పులేవి?
4. ఉప జిహ్విక ఎక్కడ ఉంటుంది? అది నిర్వర్తించే విధి ఏమిటి?
5. వాయు మార్పిడి ఎక్కడ జరుగుతుంది?
6. వాయు నాళం తేమగా ఉండకపోతే ఏమి జరుగుతుంది.

7. స్వరపేటికలో శబ్దం ఉత్పత్తి చేసే నిర్మాణాలు []

- A. స్వరతంత్రులు B. 'C' ఆకారపు మృదులాస్థి వలయాలు C. ఉపజిహ్విక D. వాయు గోణులు

8. మానవునిలో వాయు ప్రసార మార్గం యొక్క సరైన క్రమాన్ని గుర్తించండి. []

- A. నాసిక రంధ్రాలు → నాసిక కుహరం → వాయునాళం → రక్తం
 B. రక్తం → నాసిక రంధ్రాలు → నాసిక కుహరం → గ్రసని → శ్వాసనాళం.
 C. స్వరపేటిక → వాయునాళం → శ్వాసనాళికలు → నాసికరంధ్రం
 D. నాసిక రంధ్రాలు → గ్రసని → స్వరపేటిక → వాయునాళం → వాయుగోణులు.



రాష్ట్ర విద్యా పరిశోధన శిక్షణా సంస్థ

తెలంగాణ, హైదరాబాదు.

విద్యా సంవత్సరం 2020-21

లెవల్ - 2

తరగతి: 10 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : శ్వాసక్రియ

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 19

భావనలు:

1. ఉపజిహ్విక

అభ్యసన ఫలితాలు:

విద్యార్థులు

1. ఉపజిహ్విక విధిని వివరిస్తారు.
2. ఆహార పదార్థాలు వాయునాళం లోకి ప్రవేశించక పోవటానికి గల కారణాలను తెలుస్తారు.

భావనల అవగాహన :

గాలి నాశికా రంధ్రాల ద్వారా శరీరంలోకి ప్రవేశించి రక్తంలోకి చేరుతుంది. మొదట గాలి నాశికా కుహరం నుండి గ్రసనిలోకి చేరుతుంది.

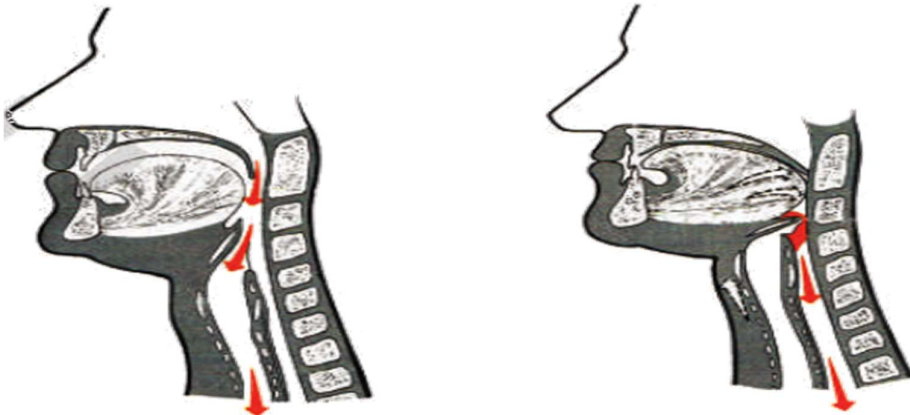
- ఆహారం మరియు గాలి ఏ భాగంలో కలిసి, విడిపోతాయి?

పిల్చిన గాలి నాశికా కుహరం నుండి గ్రసనిలోకి వెళుతుంది. మనం తీసుకున్న ఆహారం నోటి నుండి గ్రసనిని చేరుతుంది. గ్రసని నుండి ఒకే రంధ్రం వద్ద బయలు దేరిన నాళం చివరికి రెండుగా చీలుతుంది. ఒక మార్గం ఊపిరితిత్తులలోనికి, మరొక మార్గం జీర్ణాశయం లోనికి దారి తీస్తాయి.

- ఆహార మరియు వాయునాళాల మార్గాలను క్రమబద్ధీకరించే నిర్మాణం ఏది?

గాలి ఒక మార్గం ద్వారా, ఆహారం వేరొక మార్గం ద్వారా మాత్రమే ప్రయాణించటం అత్యంత అవసరం. అంతేకాకుండా ఆహారం శ్వాసనాళ మార్గంలోకి ప్రయాణించకుండా ఉండటం అంతే ముఖ్యం. ఉపజిహ్విక అనే పలుచని కవాటం కంఠబిలం ద్వారా స్వరపేటికలోకి ఆహారం పోకుండా నిరోధిస్తూ, ఆహారం, వాయువుల కదలికలను క్రమబద్ధీకరిస్తుంది.

క్రింది బొమ్మను పరిశీలించండి.



- శ్వాసించటం, మింగడం మధ్య గల తేడా ఏమిటి?
- శ్వాసించేటప్పుడు, మింగేటప్పుడు ఉపజిహ్విక ఎలా పనిచేస్తుంది?

ఉపజిహ్విక అనే కవాటం మనం ఆహారాన్ని మ్రింగే సమయంలో పాక్షికంగా కంఠబిలాన్ని మూసి ఉంచి, ఆహారం శ్వాస వ్యవస్థలోకి ప్రవేశించకుండా జిర్ణానాలలోనికి పోయే విధంగా దారి మళ్లిస్తుంది. మనం శ్వాసించే సమయంలో ఉపజిహ్విక పూర్తిగా తెరుచుకుని గాలి శ్వాసమార్గం ద్వారా ఊపిరితిత్తులలోకి ప్రవేశించేలా చేస్తుంది. ఈ విధంగా ఉపజిహ్విక గాలి, ఆహార కదలికలు సక్రమంగా అమలుజరిగేలా చూస్తుంది.

స్వీయ మూల్యాంకనం:

1. ఉపజిహ్విక లేకపోతే ఏమవుతుంది.

2. మింగడం, శ్వాసించడం సమయంలో ఉపజిహ్విక నిర్వహించే పాత్ర ఏమిటి?

3. శ్వాస వ్యవస్థలోనికి ఆహారం పోకుండా నిరోధించే భాగం ఏది? అది ఎక్కడ ఉంటుంది?



రాష్ట్ర విద్యా పరిశోధన శిక్షణా సంస్థ

తెలంగాణ, హైదరాబాదు.

విద్యా సంవత్సరం 2020-21

లెవల్ - 2

తరగతి: 10 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : శ్వాసక్రియ

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 20

భావనలు: 1. ఉచ్ఛ్వాసం 2. నిశ్వాసం 3. ఉదరవితానం

అభ్యసన ఫలితాలు:

విద్యార్థులు

1. శ్వాసక్రియా విధానాన్ని వివరిస్తారు.
2. ఉచ్ఛ్వాసం మరియు నిశ్వాసం మధ్య తేడాలను తెలుపతారు.
3. ఉచ్ఛ్వాస, నిశ్వాసాలకు తోడ్పడే భాగాలను గుర్తిస్తారు.

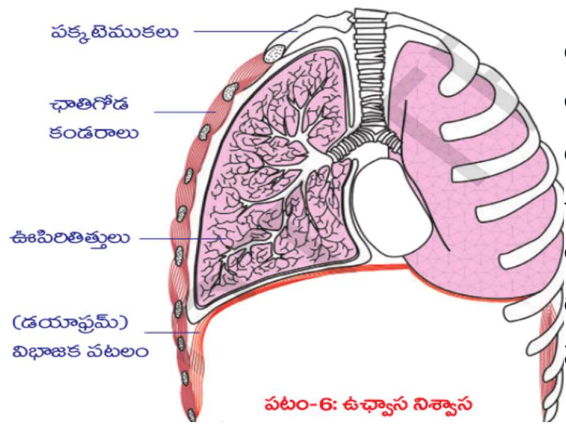
భావనల అవగాహన :

ఉచ్ఛ్వాసం ద్వారా ఊపిరితిత్తులలోకి గాలి తీసుకోవడం, నిశ్వాసం ద్వారా గాలిని వెలుపలికి పంపడంలో వివిధ భాగాలు తోడ్పడుతాయి. శ్వాసక్రియలో తోడ్పడే ప్రధాన అవయవాలు ఊపిరితిత్తులు.

- శ్వాసించేటప్పుడు మీ చాతిలో ఎలాంటి మార్పులు వస్తాయో, చాతిపై మీ చేతిని ఉంచి పరిశీలించండి.

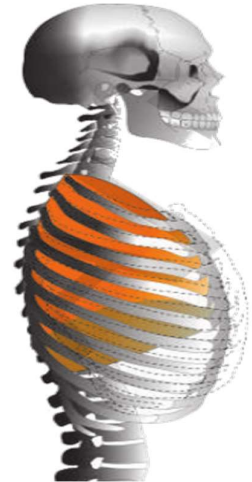
గాడంగా ఊపిరి పీల్చినపుడు మీ చాతి కొంచెం వెద్దగా కావడం, గాలిని బయటికి వదలినప్పుడు చాతి సాధారణ స్థితికి రావడం మీకు తెలుస్తుంది.

కీంది చిత్రాన్ని పరిశీలించండి.



- ఉచ్ఛ్వాస, నిశ్వాసాలకు తోడ్పడే భాగాలేవి? ఊపిరితిత్తులలు తమంతట తాముగా గాలిని లోపలికి తీసుకోవటం గాని సంపటం చేయలేవు. చాతీ కండరాలు మరియు ఉర: కుహరాన్ని ఉదరకుహరాన్ని వేరు చేసే కండరయుతమైన ఉదరవితానం అనే షోర ఊపిరితిత్తులలోనికి గాలి రావడానికి, బయటకు షోవడానికి సహాయ పడతాయి.

- చిత్రాన్ని పరిశీలించండి.



ఉర:కుహరం కీంది భాగంలోని ఉదరవితానం విశ్రాంతి స్థితిలో ఉన్నప్పుడు గొడుగు ఆకారంలో ఉంటుంది. గొడుగు ఉబ్బెత్తు భాగం ఉర:కుహరం వైపుకు ఉంటుంది. ఉదరవితాన కండరాలు సంకోచించినప్పుడు అది చదునుగా తయరై ఉబ్బెత్తు భాగం కీందికి వస్తుంది. దీని వలన ఉర: కుహర ఘనపరిమాణం పెరుగుతుంది. ఉర: కుహర ఘనపరిమాణం పెరిగినప్పుడు,

ఊపిరితిత్తుల లోపలి పీడనం తగ్గి గాలి బయటి నుండి నాశికా రంధ్రాల ద్వారా ఊపిరి తిత్తులలోనికి ప్రవేశిస్తుంది. దీనినే ఉచ్ఛ్వాసం అంటారు.

ఉచ్ఛ్వాసం కు వ్యతిరేకంగా జరిగేది నిశ్వాసం. ఇందులో ఛాతీ యధాస్థానానికి చేరుకుంటుంది. ఉదరవితాన కండరాలు విశ్రాంతి దశకు చేరుకోవడం వలన తిరిగి గొడుగు ఆకారానికి వస్తుంది. ఉర్రః కుహరంలో ఒత్తిడి పెరుగుతుంది. ఊపిరితిత్తులపై ఒత్తిడి పెరగటం వలన లోపలి గాలి వాయుమార్గం ద్వారా బయటకు వెళుతుంది, దీనినే నిశ్వాసం అంటారు.

- విశ్రాంతి లేదా నిద్రించే సమయంలో మన శ్వాసిం చే వేగం ఎలా ఉంటుంది?
- వ్యాయామం చేసేటప్పుడు మనము ఎందుకు వేగంగా శ్వాసిస్తాము?

మనం విశ్రాంతి తీసుకునే సమయంలో మన శ్వాస నెమ్మదిగా, తక్కువ ఒత్తిడితో జరుగుతుంది. పరిగెత్తడం, వ్యాయామం వంటి పనులు చేసే సమయంలో వేగంగానూ, ఎక్కువ ఒత్తిడితో జరుగుతుంది. మన శరీర అవసరాలకు తగినట్లుగా ఆక్సిజన్ సరఫరా చేయడానికి, కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ ను తొలిగించడానికి శ్వాసక్రియా వేగం క్షణ క్షణం మారుతూ చాలా వైవిధ్యభరితంగా సాగుతూ సమన్వయపరచబడుతూ ఉంటుంది.

పురుషులలో ఉదరవితానం మరియు స్త్రీలలో ప్రక్కటముకలు శ్వాసక్రియలో ప్రధాన పాత్ర వహిస్తాయి.

స్వీయ మూల్యాంకనం :

1. మన శరీరంలో ఉచ్ఛ్వాస, నిశ్వాసాలకు అోడ్పడి భాగాలేవి?

2. ఉచ్ఛ్వాస, నిశ్వాసాలకు సమయంలో జరిగే మార్పులేవి?

3. స్త్రీ, పురుషులలో శ్వాసిం చడంలో ప్రధాన పాత్ర పోషించే భాగాలేవి?

4. సరైన వాక్యాలను గుర్తించండి. []

- ఉదరవితానం సంకోచించినప్పుడు ఛాతీ ఘనపరిమాణం పెరుగుతుంది.
- ఉదరవితానం సంకోచించినప్పుడు ఛాతీ ఘనపరిమాణం తగ్గుతుంది.
- ఉదరవితానం వ్యాకోచించినప్పుడు ఛాతీ ఘనపరిమాణం పెరుగుతుంది.
- ఉదరవితానం వ్యాకోచించినప్పుడు ఛాతీ ఘనపరిమాణం తగ్గుతుంది.

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| A. (i) మాత్రమే | B. (i) మరియు ii మాత్రమే |
| C. ii మరియు iii మాత్రమే | D. iv మాత్రమే |



రాష్ట్ర విద్యా పరిశోధన శిక్షణా సంస్థ

తెలంగాణ, హైదరాబాదు.

విద్యా సంవత్సరం 2020-21

లెవల్ - 2

తరగతి: 10 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : శ్వాసక్రియ

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 21

భావనలు: 1. వాయు మార్పిడి

అభ్యసన ఫలితాలు:

విద్యార్థులు

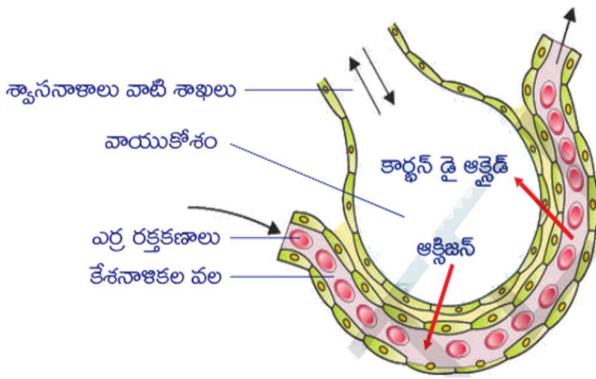
1. ఊపిరితిత్తులలో జరిగే వాయు వినిమయాన్ని బొమ్మ ద్వారా వివరిస్తారు.
2. వాయువుల వినిమయం జరిగే ఊపిరితిత్తులలోని భాగాలను గుర్తిస్తారు.
3. ఉచ్ఛ్వాస, నిశ్వాస వాయు సంఘటనలో తేడాలను గుర్తిస్తారు.

భావనల అవగాహన :

శ్వాసక్రియలో మనం ఆక్సిజన్ ను పీల్చుకుని CO₂ ను విడుదల చేస్తాం. శ్వాసక్రియలో ఊపిరితిత్తులు ప్రధాన పాత్ర వహిస్తాయి. ఊపిరితిత్తులలోని వాయుగోణులలో వాయువుల మార్పిడి జరుగుతుంది.

క్రింది బొమ్మను పరిశీలించండి.

- వాయుగోణులలో వాయువుల మార్పిడి ఎలా జరుగుతుంది?



ఊపిరితిత్తులలోపల వ్యాపన పద్ధతిలో వాయుగోణుల నుండి రక్తకేశనాళికలలోనికి, రక్తకేశనాళికల నుండి వాయుగోణులలోనికి వాయువుల మార్పిడి జరుగుతుంది. అతిసూక్ష్మమైన వాయుగోణులు ఒకే కణం మందం లో అసంఖ్యాకంగా ఉంటాయి.

ఈ వాయుగోణుల చుట్టూ ఒకే కణం మందంలో ఉండే రక్త కేశనాళికలు ఉంటాయి. వాయుగోణుల నుండి ఆక్సిజన్ రక్తంలోకి, అదే సమయంలో రక్తంలోని కార్బన్ డై

ఆక్సైడ్ రక్తకేశనాళికల నుండి వాయుగోణులలోకి వ్యాపన పద్ధతిలో ప్రవేశిస్తుంది.

వాయువుల మార్పిడి వలన ఉచ్ఛ్వాసించే, నిశ్వాసించే వాయువుల సంఘటనలో తేడా ఉంటుంది.

కింది పట్టికను పరిశీలించండి.

వాయువు	ఉచ్ఛ్వాసించే వాయువులో గల శాతం	నిశ్వాసించే వాయువులో గల శాతం
ఆక్సిజన్	21	16
కార్బన్ డై ఆక్సైడ్	0.03	4.4
నైట్రోజన్	78	78

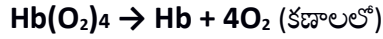
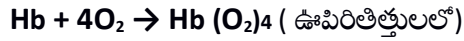
- ఉచ్చాస్వసించే, నిశ్వాసించే వాయువుల సంఘటనలో తీడాకు కారణమేమిటి?

ఉచ్చాస్వసించే గాలిలోని ఆక్సిజన్ ను వాయుగోణుల నుండి రక్తం గ్రహించడం వలన నిశ్వాసంలో ఆక్సిజన్ శాతం 21 నుండి 16కు తగ్గింది. కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ రక్తం నుండి వాయుగోణులలోనికి ప్రవేశించడం వలన 0.03 నుండి 4.4 శాతానికి పెరిగింది. నైట్రోజన్ శాతంలో మార్పులేకపోవడానికి కారణం ఆ వాయువును శరీరం గ్రహించకపోవడమే.

- రక్తం ద్వారా వాయురవాణా ఎలా జరుగుతుంది?

ఆక్సిజన్ రక్తంలో వ్యాపన పద్ధతి ద్వారా ప్రవేశించగానే అది వెంటనే హీమోగ్లోబిన్ తో బంధాన్ని ఏర్పరచుకుని ఆక్సీహీమోగ్లోబిన్ ఏర్పడుతుంది. ఈ రక్తం కణజాలాలకు చేరినప్పుడు ఆక్సిజన్ హీమోగ్లోబిన్ నుండి విడిపోయి కణజాలాలలోకి ప్రవేశిస్తుంది.

కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ సాధారణంగా బై కార్బోనేట్ల రూపంలో రవాణా చేయబడుతుంది. కొంత భాగం హీమోగ్లోబిన్ తో కలుస్తుంది, మరికొంత ప్లాస్మాలో కరుగుతుంది.



కణజాలాలు నిరంతరం ఆక్సిజన్ ను వినియోగించడం వలన ఆక్సిజన్ గాఢత బాగా తక్కువగా ఉండటం వలన ఆక్సీహీమోగ్లోబిన్ నుండి ఆక్సిజన్ విడిపోయి కణాలలోనికి ప్రవేశిస్తుంది. కణాలలో ఆక్సిజన్ వినియోగించుకోబడి కార్బన్ డై ఆక్సైడ్, నీరు, శక్తి విడుదలవుతాయి.

- పత్రహారితంలో హీమోగ్లోబిన్ ను పోల్పండి.

హీమోగ్లోబిన్, పత్రహారితం రెండూ వర్ణద్రవ్యాలు. ఆకులలో ఉండే పత్రహారితం ఆకుపచ్చగా ఉండి మెగ్నీషియం అణువును కలిగి ఉండి, కిరణజన్యసంయోగక్రియలో పిండిపదార్థాల తయారీకి ఉపయోగపడుతుంది. రక్తంలో ఉండే హీమోగ్లోబిన్ రక్తానికి ఎరుపురంగునిస్తుంది. ఇది ఇనుము అణువును కలిగి ఉండి, వాయువుల రవాణాలో లోడ్డుతుంది.

స్వీయ మూల్యాంకనం :

1. ఊపిరితిత్తులలో జరిగే వాయువుల వినిమయాన్ని బొమ్మ సహాయంతో వివరించండి.
2. మన రక్తంలో హీమోగ్లోబిన్ లోపిస్తే జరిగే పరిణామాలు ఏమిటి?
3. హీమోగ్లోబిన్ ను, పత్రహారితంలో పోల్పండి.
4. నిశ్వాసంలో కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ ఎక్కువగా, ఆక్సిజన్ తక్కువగా ఉండడానికి కారణమేమిటి?
5. రక్తం ద్వారా వాయువుల రవాణా జరిగే విధానాన్ని రాయండి.

6. రక్తంలో ఆక్సిజన్ తో బంధించబడే వర్ణదం []

- A. పత్రహారితం B. హీమోగ్లోబిన్ C. షోర్ ఫైరిన్ D. ఫెరిడాక్సిన్.

7. $\text{Hb}(\text{O}_2)_4 \rightarrow \text{Hb} + 4\text{O}_2$ అను చర్య జరిగే భాగం []

- A. ఊపిరితిత్తులు B. గ్రసని C. స్వరపేటిక D. కణజాలాలు



రాష్ట్ర విద్యా పరిశోధన శిక్షణా సంస్థ

తెలంగాణ, హైదరాబాదు.

విద్యా సంవత్సరం 2020-21

లెవల్ - 2

తరగతి: 10 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : శ్వాసక్రియ

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 22

భావనలు:

1. కణశ్వాసక్రియ

అభ్యసన ఫలితాలు:

విద్యార్థులు...

1. కణశ్వాసక్రియ గురించి వివరిస్తారు.
2. మైటోకాండ్రియాను కణశ్వాసక్రియ గా భావించుటకు గల కారణాన్ని తెలుపుతారు.
3. మైటోకాండ్రియా నిర్మాణాన్ని చూపే బొమ్మను గీస్తారు.

భావనల అవగాహన :

వాయుగోణులలో నుండి వ్యాపనం చెందిన ఆక్సిజన్ రక్తంలోకి ప్రవేశించి, శరీరం యొక్క ప్రతి కణానికి రవాణా చేయబడుతుంది.

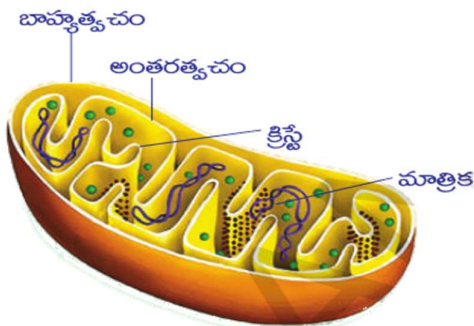
- కణ శ్వాసక్రియ అనగా నేమి?

శరీరంలో జరిగే వివిధ జీవక్రియలకు అవసరమైన శక్తిని ఆహార పదార్థాలలో గల వివిధ రసాయన బంధాలను విడగొట్టడం ద్వారా విడుదల చేసే వివిధ రసాయన చర్యల సమాహారాన్ని కణశ్వాసక్రియ అంటారు.

కేంద్రకపూర్వ జీవులైన బాక్టీరియాలలో కణశ్వాసక్రియ కణద్రవ్యం లో జరుగుతుంది. నిజకేంద్రక జీవులలో శ్వాసక్రియలోని కొంత భాగం కణద్రవ్యం లో మరికొంత భాగం మైటోకాండ్రియాలో జరుగుతుంది.

క్రింది బొమ్మను పరిశీలించండి.

- ఈ కణాంగం పేరేమిటి?
- దీనిని కణశ్వాసక్రియ గా అని ఎందుకు అంటారు?



- చిత్రంలోని కణాంగం మైటోకాండ్రియా.

మైటోకాండ్రియా కణ్ణిల రూపంలో ఉండే రెండు త్వచాలు కలిగిన కణాంగం. వెలుపలి త్వచం నున్నపుగా ఉంటుంది. లోపలి త్వచం ముడతలు కలిగి ఉంటుంది. ముడతలు కలిగిన భాగాన్ని క్రిస్టీ అంటారు. మైటోకాండ్రియాలో కణశ్వాసక్రియ ద్వారా ఉత్పత్తి అయిన శక్తి ATP రూపంలో నిల్వ ఉండటం వలన మైటోకాండ్రియాను కణశ్వాసక్రియ గా అంటారు.

- గ్లూకోజ్ నుండి శక్తి ఎలా విడుదలవుతుంది?

గ్లూకోజ్ అణువు పూర్తిగా విచ్ఛిన్నం చెందడం వలన విడుదలైన శక్తి ATP (ఎడినోసిన్ ట్రి ఫాస్ఫేట్) అనే ప్రత్యేక పదార్థం రూపంలో నిల్వ ఉంటుంది. ఇది చిన్న మొత్తంలో ఉండే రసాయన శక్తి. దీనిని కణం యొక్క "ఎనర్జీ కరెన్సీ" అంటారు. ప్రతి ATP అణువు 7,200 కాలరీల శక్తిని ఇస్తుంది. ఈ శక్తి ఫాస్ఫేట్ బంధాల రూపంలో నిల్వ ఉంటుంది. ఈ బంధాలు విడిపోయినప్పుడు శక్తి విడుదల అవుతుంది.

స్వీయ మూల్యాంకనం :

1. మైటోకాండ్రీయా బొమ్మను గీచి భాగాలు గుర్తించండి.

2. కణశ్వాసక్రియను సంక్షిప్తంగా వివరించండి.

3. ఎనర్జీ కరెన్సీ అని దేనినంటారు?

4. మైటోకాండ్రీయాను కణశక్త్యాగారం అని ఎందుకు అంటారు?

5. కణశ్వాసక్రియ అంటే ఏమిటి?

6. కణంలో శక్తి క్రింది రూపంలో నిల్వ ఉంటుంది.

[]

A. ATP B. ADP C. NADP D. NADPH

7. కిందివాటిలో సరికాని వాక్యాన్ని గుర్తించండి.

[]

A. ప్రతి ATP అణువు 7,200 కాలరీల శక్తిని ఇస్తుంది.

B. మైటోకాండ్రీయాను కణశక్త్యాగారం అంటారు.

C. కేంద్రకపూర్వ కణ జీవులలో శ్వాసక్రియ మైటోకాండ్రీయా లో జరుగుతుంది

D. నిజ కేంద్రక జీవులలో కణ శ్వాసక్రియ కణద్రవ్యం మరియు మైటోకాండ్రీయాలో జరుగుతుంది.



రాష్ట్ర విద్యా పరిశోధన శిక్షణా సంస్థ

తెలంగాణ, హైదరాబాదు.

విద్యా సంవత్సరం 2020-21

లెవల్ - 2

తరగతి: 10 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : శ్వాసక్రియ

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 23

- భావనలు: 1. వాయు సహిత శ్వాసక్రియ
2. వాయు రహిత శ్వాసక్రియ (అవాయు శ్వాసక్రియ)

అభ్యసన ఫలితాలు:

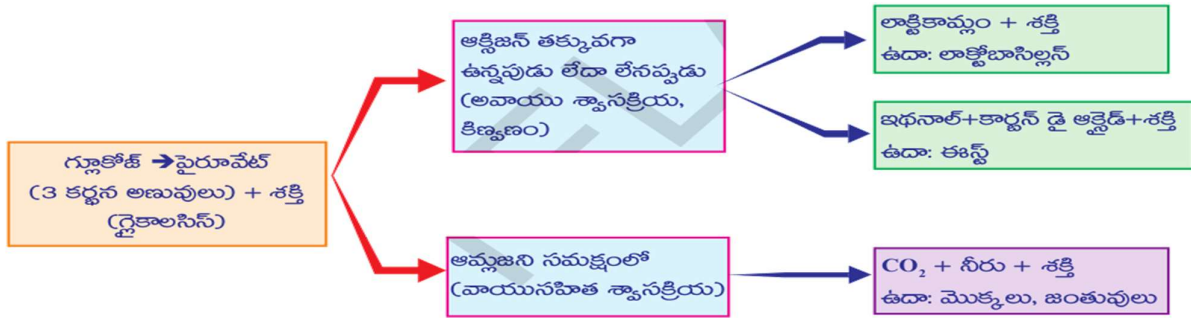
విద్యార్థులు

1. అవాయు శ్వాసక్రియ మరియు వాయుసహిత శ్వాసక్రియల మధ్య భేదాలను తెలుపుతారు.
2. కీణ్వనం లో ఏర్పడే పదార్థాలను గుర్తిస్తారు.
3. కండరాల నొప్పికి కారణాలు తెలుపుతారు.

భావనల అవగాహన:

జీవులలో రెండు రకాల శ్వాసక్రియలు జరుగుతాయి. అవి వాయుసహిత శ్వాసక్రియ మరియు అవాయు శ్వాసక్రియ. వాయుసహిత శ్వాసక్రియ ఆక్సిజన్ సమక్షంలో, అవాయు శ్వాసక్రియ ఆక్సిజన్ లేనప్పుడు లేదా తక్కువగా ఉన్నప్పుడు జరుగుతాయి.

కింద ఇవ్వబడిన చార్ట్ ను మరియు సమీకరణాలను పరిశీలించండి.



వాయుసహిత శ్వాసక్రియ



అవాయు శ్వాసక్రియ



- వాయుసహిత శ్వాసక్రియ యొక్క అంత్య ఉత్పన్నాలను పేర్కొనండి.

- అవాయు శ్వాసక్రియ యొక్క అంత్య ఉత్పన్నాలను పేర్కొనండి.
- అవాయు శ్వాసక్రియ ఏ జీవులలో జరుగుతుంది?

అన్ని జీవులలో గ్లూకోజ్ రెండు దశలలో ఆక్సీకరణం చెందుతుంది. మొదటి దశలో గ్లూకోజ్ రెండు ఫైరువిక్ ఆమ్ల అణువులుగా విడగొట్టబడుతుంది. రెండవ దశలో వాయుసహిత శ్వాసక్రియలో గ్లూకోజ్ సంపూర్ణ ఆక్సీకరణం చెందుతుంది. ఈ ప్రక్రియలో కార్బన్ డై ఆక్సైడ్, నీరు లు అంత్య ఉత్పన్నాలుగా ఏర్పడి ఎక్కువ మొత్తంలో శక్తి విడుదల అవుతుంది. ఇది అన్ని మొక్కలు మరియు జంతువులలో జరుగుతుంది.

ఆక్సీజన్ లేనప్పుడు లేదా తక్కువగా ఉన్నప్పుడు అవాయు శ్వాసక్రియలో గ్లూకోజ్ పాక్షిక ఆక్సీకరణం చెందుతుంది. ఈ ప్రక్రియలో కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ మరియు ఇథనాల్ (ఉదా: ఈస్ట్) లేదా లాక్టిక్ ఆమ్లం (ఉదా: లాక్టోబాసిల్లస్)లు అంత్య ఉత్పన్నాలుగా ఏర్పడి, చాలా తక్కువ మొత్తంలో శక్తి విడుదల అవుతుంది.

- సాధారణం కంటే ఎక్కువగా పనిచేసినప్పుడు కండరాల నొప్పి కలగటానికి కారణమేమిటి?

సాధారణం కంటే ఎక్కువగా పనిచేసినప్పుడు శరీరంలో "ఆక్సీజన్ లోటు" ఏర్పడుతుంది. దీనివల్ల కండరాలలో అవాయు శ్వాసక్రియ జరిగి లాక్టిక్ ఆమ్లం ఏర్పడుతుంది. కండరాలలో అధికంగా లాక్టిక్ ఆమ్లం చేరడం వల్ల నొప్పి కలుగుతుంది. విశ్రాంతి తీసుకోవడం ద్వారా తగినంత ఆక్సీజన్ లభించి మళ్ళీ సాధారణ స్థితికి రావడం జరుగుతుంది.

- కిణ్వనం అనగా నేమి?
- కిణ్వన ప్రక్రియ వల్ల తయారయ్యే ఆహార ఉత్పన్నాలకు ఉదాహరణలు ఇవ్వండి.

కిణ్వన ప్రక్రియ అనేది ఆక్సీజన్ లేని పరిస్థితుల్లో (వాయురహిత) ఈస్ట్ వంటి సూక్ష్మజీవులు, కార్బోహైడ్రేట్ లను ఆల్కహాల్ లేదా బాక్టీరియా, సేంద్రీయ ఆమ్లాలుగా/ కర్బన ఆమ్లాలుగా మార్చే ప్రక్రియ. చక్కెర ద్రావణానికి ఈస్ట్ ను కలిపి కొన్ని రోజులు ఆక్సీజన్ లేని పరిస్థితులలో నిల్వ ఉంచితే ఇథనాల్ ఉత్పత్తి అవుతుంది.
ఉదా: ఇడ్లీ, దోశ పిండి.

స్వీయ మూల్యాంకనం:

1. వాయుసహిత శ్వాసక్రియ మరియు అవాయు శ్వాసక్రియల మధ్య భేదాలు రాయండి.
2. కిణ్వనం అంటే ఏమిటి? కిణ్వన ప్రక్రియ యొక్క అంత్య ఉత్పన్నాలు ఏమిటి?
3. ఎక్కువ పనిచేయడం వల్ల కలిగే కండరాల నొప్పికి కారణమేమిటి?

4. అవాయు శ్వాసక్రియలో ఒక గ్లూకోజ్ నుండి విడుదలయ్యే మొత్తం శక్తి. []
A) 686 K.Cal B) 412 K.Cal C) 343 K.Cal D) 56 K.Cal

5. కింది వానిలో వాయుసహిత శ్వాసక్రియకు సంబంధించిన సరైన వక్రవా్యాన్ని గుర్తించండి. []
A) ఆక్సీజన్ సమక్షంలో గ్లూకోజ్ నుండి ఇథనాల్ మరియు కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ ఉత్పత్తి అవుతాయి.
B) ఆక్సీజన్ సమక్షంలో గ్లూకోజ్ నుండి కార్బన్ డై ఆక్సైడ్, నీరు మరియు శక్తి ఉత్పత్తి అవుతాయి.
C) ఆక్సీజన్ లేనప్పుడు గ్లూకోజ్ నుండి కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ మరియు నీరు ఉత్పత్తి అవుతాయి.
D) ఇది బాక్టీరియా మరియు ఈస్ట్ వంటి నిమ్న శ్రేణి జీవులలో ఉంటుంది.



రాష్ట్ర విద్యా పరిశోధన శిక్షణా సంస్థ

తెలంగాణ, హైదరాబాదు.

విద్యా సంవత్సరం 2020-21

లెవల్ - 2

తరగతి: 10 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : శ్వాసక్రియ

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 24

భావనలు: 1. అవాయు శ్వాసక్రియ

అభ్యసన ఫలితాలు:

విద్యార్థులు

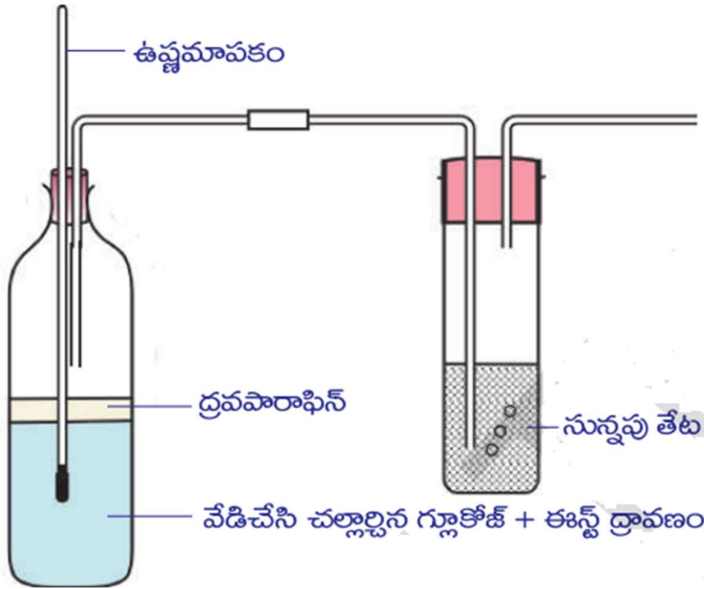
1. అవాయు శ్వాసక్రియ లో విడుదలయ్యే వాయువు ను గుర్తిస్తారు.
2. అవాయు శ్వాసక్రియ ప్రయోగాన్ని నిర్వహిస్తారు.
3. అవాయు శ్వాసక్రియలో ఉష్ణం విడుదల అవుతుందని గుర్తిస్తారు.

భావనల అవగాహన:

కొన్ని సజీవులు (ఈస్ట్ లేదా బాక్టీరియా) ఆక్సిజన్ రహిత వాతావరణంలో ఉంచినప్పుడు అవాయు శ్వాసక్రియలో ఉష్ణం మరియు కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ ను విడుదల చేస్తాయి.

- అవాయు శ్వాసక్రియ ఎలా నిరూపించవచ్చు?

కింద ఇచ్చిన పటాన్ని పరిశీలించండి.



ఒక గాజు సీసాలో గ్లూకోజ్ ద్రావణాన్ని తీసుకొని, ఒక నిమిషం పాటు వేడి చేసి కదిలించకుండా చల్లబరచడం ద్వారా ద్రావణంలోని ఆక్సిజన్ను లోలగించాలి. దానికి కొంచెం ఈస్ట్ ను కలపాలి.

గాలి నుండి ఆక్సిజన్ ఈ ద్రావణంలోకి ప్రవేశించకుండా ఒక సెంటీమీటర్ మందంలో ద్రవ మిశ్రమాన్ని, ఒక పొరలాగా దానిపై పోయాలి.

- మిశ్రమం నుండి ఆక్సిజన్ను లోలగించబడిందని మనం ఎలా నిర్ధారించుకోవచ్చు?

గ్లూకోజ్ ద్రావణంలో ఆక్సిజన్ ఉనికిని తెలుసుకోవడానికి డయాజన్ గ్రీన్ లేదా జానస్ గ్రీన్ -బి అనే సూచికను ఉపయోగించాలి ఆక్సిజన్ లభ్యత తక్కువ అయితే ద్రావణం గులాబీ రంగు మారుతుంది.

- అవాయు శ్వాసక్రియ లో సాధారణంగా ఏ వాయువు విడుదల అవుతుంది?

- ఆ వాయువు ను ఎలా నిర్ధారించ గలము?

అవాయు శ్వాసక్రియ లో కొంత మొత్తంలో కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ విడుదల అవుతుంది. ఇది నాళం గుండా వెళ్ళి పరీక్ష నాళికలోని సున్నపు తేటను పాల వలె తెల్లగా మారుస్తుంది.

- ఈ కృత్యం లో ధర్మామీటర్ ను ఎందుకు ఉపయోగిస్తారు?

అవాయు శ్వాసక్రియలో ఉష్ణం వెలువడుతుంది. ఉష్ణోగ్రతలో పెరుగుదలను ఉష్ణమాపకం ద్వారా గుర్తించవచ్చు.

- చక్కెర ద్రావణానికి ఈస్ట్ ను కలిపి కొన్ని రోజులు ఆక్సిజన్ లేకుండా అలాగే ఉంచితే ఏమవుతుంది?

ఈస్ట్ మరియు చక్కెర ద్రావణాన్ని కొన్ని రోజులు ఆక్సిజన్ లేకుండా అలాగే ఉంచితే అది ఒక రకమైన వాసనను ఉత్పత్తి చేస్తుంది. ఇది ఇథనాల్ ఉత్పత్తి వలన వస్తుంది. వాయుసహిత శ్వాసక్రియ లో వలె అవాయు శ్వాసక్రియ లో కూడా ఆక్సిజన్ లేనప్పుడు శక్తి విడుదల అవుతుంది అని నిర్ధారించవచ్చు. కానీ ఈ ప్రక్రియలో విడుదలయ్యే శక్తి మొత్తం చాలా తక్కువ.

స్వీయ మూల్యాంకనం:

1. అవాయు శ్వాసక్రియలో ఉష్ణం మరియు కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ విడుదల అవుతుందని నిరూపించే ప్రయోగాన్ని రాయండి. .

2. అవాయు శ్వాసక్రియను నిరూపించే ప్రయోగంలో పారాఫిన్ ద్రావణాన్ని ఎందుకు వాడతారు?

3. ద్రావణంలో ఆక్సిజన్ ఉనికిని తెలుసుకోవడానికి వాడే రసాయనం ఏది?

4. కీణ్వన ప్రక్రియ ద్వారా దేనిని ఉత్పత్తి చేస్తారు?

5. ఈస్ట్ ను ఉపయోగించి నిర్వహించే ప్రయోగంలో ఉపయోగపడే రసాయన ద్రావణము

[]

A) డయాజన్ గ్రీన్

B) పోటాషియం హైడ్రాక్సైడ్

C) బెటాడిన్ ద్రావణం

D) మిథైలేటెడ్ స్పిరిట్



రాష్ట్ర విద్యా పరిశోధన శిక్షణా సంస్థ

తెలంగాణ, హైదరాబాదు.

విద్యా సంవత్సరం 2020-21

లెవల్ - 2

తరగతి: 10 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : శ్వాసక్రియ

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 25

- భావనలు: 1. శ్వాసక్రియ
2. దహనం

అభ్యసన ఫలితాలు:

విద్యార్థులు

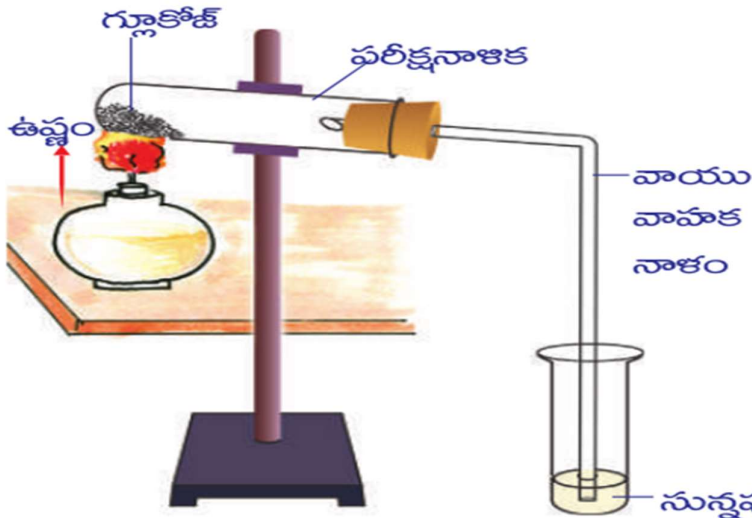
1. శ్వాసక్రియ మరియు దహన చర్యలను పోలుస్తారు.
2. చక్కెర దహన సమయములో మార్పులను గమనించడానికి కృత్యాన్ని నిర్వహిస్తారు.

భావనల అవగాహన:

శ్వాసక్రియ అనునది కార్బోహైడ్రేట్లను ఆక్సికరణం చెందించి కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ మరియు ఉష్ణ శక్తిని విడుదల చేసే ప్రక్రియ. ఇది చాలా నెమ్మదిగా జరిగే ప్రక్రియ. దీనిలో ఆక్సిజన్, కార్బన్ తో పాటు హైడ్రోజన్ తో కూడా చర్య జరుపుతుంది. రాబిన్సన్ అనే శాస్త్రవేత్త శ్వాసక్రియ అనునది ఒక రకమైన దహన చర్య అని దీనివలన జీవుల శరీరానికి ఉష్ణం లభిస్తుందని పేర్కొన్నాడు.

కింది చిత్రాన్ని పరిశీలించండి.

- దహనం ప్రక్రియను ఎలా నిరూపించవచ్చు?



- ఈ కృత్యంలో వినియోగించే పదార్థాలు ఏమిటి?
- గ్లాకోజ్ కల్పడం వలన విడుదలయ్యే వాయువు ఏది?
- గ్లాకోజ్ దహనంలో తుది ఉత్పత్తులు ఏమిటి?

దహనంలో గ్లూకోజ్ అధిక ఉష్ణోగ్రత వద్ద కాలిపోతుంది. ఈ ప్రక్రియలో కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ మరియు నీరు విడుదల అవుతుంది.

- దహనం మరియు శ్వాసక్రియ మధ్య భేదాలేవి?

దహనం	శ్వాసక్రియ
<ul style="list-style-type: none"> • ఎక్కువ ఉష్ణోగ్రత వద్ద గ్లూకోజ్ ను మండించినప్పుడు శక్తి విడుదల అవుతుంది. 	<ul style="list-style-type: none"> • ఇదేవిధంగా మన శరీర కణాలలో జరిగితే శరీర కణాలు మాడిపోతాయి.
<ul style="list-style-type: none"> • ఒకసారి గ్లూకోజ్ మండటం మొదలైతే ప్రక్రియను ఆపటం చాలా కష్టం. 	<ul style="list-style-type: none"> • జీవ కణాలు ఆక్సిజన్ సమక్షంలో గ్లూకోజ్ అత్యంత నియంత్రణలో మండించగలవు.
<ul style="list-style-type: none"> • నీరు మంటను ఆర్పుతుంది. 	<ul style="list-style-type: none"> • నీరు ఉన్ననూ శ్వాసక్రియ జరుగుతుంది.

స్వీయ మూల్యాంకనం:

1. శ్వాసక్రియ మరియు దహన చర్యల మధ్య భేదాలు రాయండి.

2. శ్వాసక్రియను దహన చర్యగా ఎందుకు పరిగణిస్తారు?

3. గ్లూకోజ్ ను మండించినప్పుడు విడుదలయ్యేవేవి?

4. దహన చర్యకు సంబంధించి ఒక సరైన వాక్యాన్ని గుర్తించండి

[]

i. శక్తి వేడి మరియు కాంతి రూపంలో విడుదల అవుతుంది.

ii. దహనంలో శక్తి ఒకేసారి విడుదల అవుతుంది.

iii. ఉష్ణశక్తి నెమ్మదిగా దశలవారీగా విడుదలవుతుంది.

iv. దహనము లో అనేక మాధ్యమిక పదార్థాలు ఏర్పడతాయి.

A) i, ii మరియు iii సరియైనవి

B) i మరియు ii సరియైనవి

C) iii మరియు iv సరియైనవి.

D) i మరియు iii సరియైనవి.



రాష్ట్ర విద్యా పరిశోధన శిక్షణా సంస్థ

తెలంగాణ, హైదరాబాదు.

విద్యా సంవత్సరం 2020-21

లెవల్ - 2

తరగతి: 10 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : శ్వాసక్రియ

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 26

భావనలు: 1. వాయు మార్పిడి వ్యవస్థ పరిణామం

అభ్యసన ఫలితాలు:

విద్యార్థులు

1. వివిధ జీవులలో ని శ్వాసావయవాలను గుర్తిస్తారు.
2. వివిధ జీవుల యొక్క శ్వాసావయవాలను గురించి వివరిస్తారు.

భావనల అవగాహన:

వాయు మార్పిడి అనేది జీవులన్నింటిలో జరిగే సాధారణమైన జీవ ప్రక్రియ. ఇది అన్నింటిలో ఒకే రకంగా ఉండదు. జంతువులు ఎక్కువగా వాటి ఆవాసాలపై ఆధారపడి, జీవన విధానానికీ అనుగుణంగా వివిధ జీవులలో శ్వాసావయవాలను కల్గి ఉంటాయి. శరీర పరిమాణం నీటి లభ్యత మరియు వాటి ప్రసరణ వ్యవస్థ రకం వంటి అంశాలపై ఆధారపడి జీవులలో వివిధ రకాల శ్వాసావయవాలు అభివృద్ధి చెందాయి.

- వ్యాపన పద్ధతి ద్వారా శ్వాసించే జీవులేవి? కొన్ని ఉదాహరణలు ఇవ్వండి?

అమీబా వంటి ఏక కణ జీవులు, హైడ్రా , ప్లనేరియన్లు, గుండ్రటి పురుగులు మరియు వానపాముల వంటి బహుకణ జీవులు శరీరం కుడ్యం ద్వారా వ్యాపన పద్ధతిలో ఆక్సిజన్ ను గ్రహించి కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ ను విడుదల చేస్తాయి.

- కీటకాలలో వాయు మార్పిడి ఎలా జరుగుతుంది?

బొద్దింక, మిడతల వంటి మొదలైన కీటకాలలో వాయునాళ వ్యవస్థ ద్వారా శ్వాస క్రియ జరుగుతుంది. దీనిలో వాయునాళాలు అనేక అనే గొట్టాలు అనేక శాఖోపశాఖలుగా చీలి వాయు నాళికలుగా మారి కణాలకు ఆక్సిజన్ ను నేరుగా అందిస్తాయి.

- చేపలలో శ్వాసక్రియ వేటి సహాయంతో, ఎలా జరుగుతుంది?

చేపలలో మొప్పలు అనే ప్రత్యేకమైన శ్వాసావయవాలు ఉంటాయి. చేపలు ఆక్సిజన్ అధికంగా ఉన్న నీటిని నోటిద్వారా తీసుకొని మొప్పల మీదకు పంపుతాయి. మొప్ప పటలికల మీదుగా నీరు వెళ్తున్నప్పుడు వాటిలోని రక్త కేశనాళికలలోని రక్తం నీటి నుండి ఆక్సిజన్ ను గ్రహిస్తుంది.

- వాయు మార్పిడి కోసం చర్మాన్ని ఏ జీవులు ఉపయోగిస్తాయి? ఉదాహరణలు ఇవ్వండి.

చర్మము ద్వారా జరిగే శ్వాసక్రియ చర్మీయ శ్వాస క్రియ అంటారు. కప్పల వంటి ఉభయచరాలు చర్మం, ఊపిరితిత్తులు మరియు అస్య గ్రసని కుహరం ద్వారా శ్వాసించగలవు.

- శ్వాసావయవాలుగా ఊపిరితిత్తులు గల జీవులు ఏవి?

సరీసృపాలు, పక్షులు మరియు క్షీరదాల వంటి భూచర జీవులు ఊపిరితిత్తుల ద్వారా శ్వాసిస్తాయి. దీనిని పుపుస శ్వాసక్రియ అంటారు.

స్వీయ మూల్యాంకనం:

1. చేపల లోని శ్వాసక్రియను వివరించండి.

2. మొప్పల ద్వారా జరిగే శ్వాసక్రియ మరియు పుపుస శ్వాసక్రియ మధ్య గల భేదాలు రాయండి.

3. వ్యాపన పద్ధతిలో శ్వాసించే జీవులేవి?

4. ఏ జీవులలో ఊపిరితిత్తులు శ్వాసావయవాలుగా ఉంటాయి?

5. కీటకాల లో జరిగే శ్వాసక్రియ.

[]

A) చర్మీయ శ్వాసక్రియ.

B) పుపుస శ్వాసక్రియ.

C) వాయునాళ శ్వాసక్రియ.

D) అస్య గ్రసని కుహర శ్వాసక్రియ.

6. చర్మం ద్వారా శ్వాసక్రియను జరిపే సరైన జీవుల జాతును గుర్తించండి.

[]

A) అమీబా - చేప B) చేప - కప్ప C) కప్ప - వానపాము D) వానపాము - బొద్ధంక



STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING TELANGANA, HYDERABAD.

ACADEMIC YEAR 2020-21

LEVEL - 2

తరగతి: 10 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : శ్వాసక్రియ

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 27

- భావనలు: 1. లెంటి సెల్స్
2. శ్వాస వేర్లు (వాయుగత వేర్లు)

అభ్యసన ఫలితాలు:

విద్యార్థులు

1. మొక్కల్లో వాయువుల వినిమయానికి లోడ్పడే వివిధ నిర్మాణాలను గుర్తిస్తారు.
2. మొక్కలలో శ్వాస క్రియను వివరిస్తారు.
3. మాంగ్రూవ్ మొక్కలు వాయుగత వేర్లను అభివృద్ధి చేసుకోవడానికి గల కారణాలను తెలుపుతారు.

భావనల అవగాహన:

మొక్కలలో వాయు వినిమయం పత్ర రంధ్రాలు మరియు లెంటి సెల్స్ (కాండంలోని వాయు రంధ్రాల) ద్వారా జరుగుతుంది.

కింది చిత్రాలను గమనించండి.



- పై చిత్రాలలోని నిర్మాణాలేమిటి? అవి నిర్వర్తించే విధులేమిటి?

పై చిత్రాలలోని నిర్మాణాలు పత్రంలో ఉండే పత్ర రంధ్రాలు మరియు కాండంపై ఉండే లెంటి సెల్స్ (వాయు రంధ్రాలు). మొక్కల ఆకులలో పత్ర రంధ్రాలు మరియు కాండాల పై వాయు రంధ్రాలు కనిపిస్తాయి. ఇవి వాయువుల వినిమయానికి సహాయపడతాయి. ఇవి భాష్పోత్సేకం లో కూడా లోడ్పడతాయి.

- పత్రాలలో వాయువుల వినిమయం ఎలా జరుగుతుంది?

మొక్కల లోపల కణాల మధ్య ఉండే ఖాళీల లోనికి (గాలిగదుల లోనికి) పత్ర రంధ్రాలు తెరుచుకుంటాయి. గాలి గదులు వలె మొక్క అంతటా విస్తరించి ఉంటాయి. ఈ గాలి గదులు పత్రాలలో చాలా పెద్దవిగా ఉంటాయి. గాలి గదుల గోడలు నీటి పొర కలిగి తీమతో ఉంటాయి. గాలిలోని ఆక్సిజన్ ఈ నీటిపొరతో కలిసి కణకవచం ద్వారా కణ ద్రవ్యము లోకి



రాష్ట్ర విద్యా పరిశోధన శిక్షణా సంస్థ

తెలంగాణ, హైదరాబాదు.

విద్యా సంవత్సరం 2020-21

లెవల్ - 2

తరగతి: 10 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : శ్వాసక్రియ

వ ర్క్ షీట్ సంఖ్య : 28

భావనలు:

1. శ్వాస క్రియలో కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ విడుదల

అభ్యసన ఫలితాలు:

విద్యార్థులు

1. శ్వాస క్రియలో కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ విడుదలవుతుందని నిరూపించే ప్రయోగాన్ని నిర్వహిస్తారు.
2. మొక్కలు శ్వాస క్రియలో విడుదల చేసే వాయువును గుర్తిస్తారు.
3. కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ నిర్ధారణ పరీక్షను వివరిస్తారు.

భావనల అవగాహన:

మొక్కలలో శ్వాసక్రియ సమయములో కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ అవుతుంది.

మొక్కలలో శ్వాసక్రియ సమయములో కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ ను విడుదల చేస్తాయని ఎలా నిరూపించవచ్చు?

కీంది చిత్రాన్ని పరిశీలించండి.



- ఈ ప్రయోగ నిర్వాహణకు కావలసిన సామగ్రి ఏమిటి?
పిడిక పెసర్లు లేదా శనగ విత్తనాలు తీసుకోవాలి. ఈ ప్రయోగానికి ఒకరోజు ముందు గింజలను నీళ్ళలో నానబెట్టాలి. తర్వాత వాటని తీసి తడిగుడ్డలో వేసి దారముతో గట్టిగా మూట కట్టాలి. ఈ మూటను తరగతి గదిలో ఒక మూల ఉంచాలి. గింజలు మొలకెత్తుతాయి. మొలకెత్తిన గింజలను వెడల్పు మూతి గల

సీసాలోకి తీసుకోవాలి. చిన్న బేకరులో సున్నపు తేటను తీసుకుని జాగ్రత్తగా సీసాలో ఉంచాలి. సీసా మూతను బిగించాలి. రెండు రోజులపాటు కదపకుండా ఉంచాలి. రెండు రోజుల తర్వాత పరిశీలించండి.

- మీరేం గమనించారు?
- సున్నపు తేటలో ఎలాంటి మార్పు వచ్చింది?
- ఆ మార్పుకు కారణమేమిటి?

ములకెత్తిన విత్తనాలు కలిగి ఉన్న సీసాలోని సున్నపుతేట పాల వలె తెల్లగా మారుతుంది. ములకెత్తుతున్న విత్తనాలు శ్వాసక్రియలో ఆక్సిజన్ ను తీసుకొని కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ ను విడుదల చేస్తాయి. కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ వల్ల సున్నపుతేట పాల వలె తెల్లగా మారుతుంది. దీని ద్వారా మొక్కలు శ్వాస క్రియ జరపడం ద్వారా కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ ను విడుదల చేస్తాయని తెలుస్తుంది.

స్వీయ మూల్యాంకనం:

1. మొక్కలలో శ్వాస క్రియ జరిగి కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ విడుదల అవుతుందని నిరూపించే ప్రయోగ విధానాన్ని రాయండి.

2. కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ ను గుర్తించే నిర్ధారణ పరీక్షను రాయండి.

3. సున్నపు తేటను పాల వలె తెల్లగా మార్చే వాయువు

[]

A) కార్బన్ డై ఆక్సైడ్

B) ఆక్సిజన్

C) హైడ్రోజన్

D) నైట్రోజన్



రాష్ట్ర విద్యా పరిశోధన శిక్షణా సంస్థ

తెలంగాణ, హైదరాబాదు.

విద్యా సంవత్సరం 2020-21

లెవల్ - 2

తరగతి: 10 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : శ్వాసక్రియ

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 29

భావనలు:

1. శ్వాస క్రియలో ఉష్ణం విడుదల

అభ్యసన ఫలితాలు:

విద్యార్థులు

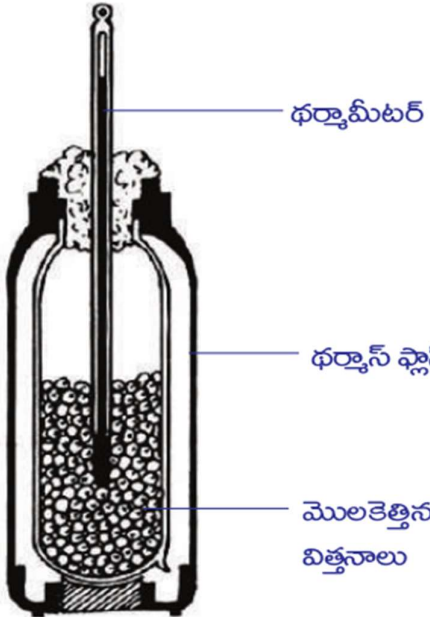
1. శ్వాస క్రియలో ఉష్ణం విడుదలవుతుందని నిరూపించే ప్రయోగాన్ని నిర్వహిస్తారు. .
2. శ్వాస క్రియలో ఉష్ణం విడుదలవుతుందని నిరూపించే ప్రయోగానికి అవసరమైన సామగ్రిని గుర్తిస్తారు.

భావనల అవగాహన:

మొక్కలలో శ్వాస క్రియ జరిగి ఉష్ణం విడుదలవుతుంది.

- మొక్కలలో శ్వాస క్రియ జరిగి ఉష్ణం విడుదలవుతుందని ఎలా నిరూపించవచ్చు?

కింది చిత్రాన్ని పరిశీలించండి.



థర్మాస్ ఫ్లాస్క్ లో మొలకలు తీసుకోవాలి. దీని మూత తీసివేసి థర్మాకోల్ లేదా రబ్బర్ తో ఒక బిరడాను సిద్ధం చేయాలి. దీని గుండా థర్మామీటర్ ను అమర్చడానికి ఒక రంధ్రం చేయాలి. థర్మామీటర్ లోని ఉష్ణోగ్రత వివరాలు నమోదు చేసుకొని ఫ్లాస్క్ లో ఉంచాలి. థర్మామీటర్ యొక్క బల్బు మొలకలలో మునిగి ఉండేలా జాగ్రత్త పడాలి.

థర్మాస్ ఫ్లాస్క్ బిరడాతో ఫ్లాస్క్ ను వాయు వినిమయం జరగకుండా గట్టిగా మూయాలి. ప్రతి రెండు గంటలకు ఒక సారి ఉష్ణోగ్రత నమోదు చేయాలి. దీనిని 24 గంటల పాటు పరిశీలించాలి.

- ఉష్ణోగ్రతలో ఎలాంటి మార్పును గమనించారు?
- ఉష్ణం ఎక్కడ నుండి వస్తుంది?

మొలకెత్తుతున్న గింజలు లేదా మొలకెత్తిన గింజలు ఫ్లాస్క్ లోని

ఆక్సిజన్ ను గ్రహించి శ్వాసక్రియను జరుపుతాయి. ఫలితంగా వేడి విడుదల అవుతుంది. అందువల్ల థర్మామీటర్ లో ఉష్ణోగ్రత పెరగడం మనం గమనించవచ్చు.

స్వీయ మూల్యాంకనం:

1. శ్వాసక్రియలో ఉష్ణం వెలువడుతుందనే ప్రయోగ విధానాన్ని రాయండి.
2. శ్వాసక్రియలో ఉష్ణం వెలువడుతుందని నిరూపించే ప్రయోగ సమయంలో తీసుకోవే జాగ్రత్తలు రెండు రాయండి.
3. శ్వాసక్రియలో ఉష్ణం వెలువడుతుందని నిరూపించే ప్రయోగ అమరిక బొమ్మను గీసి, భాగాలను గుర్తించండి.



రాష్ట్ర విద్యా పరిశోధన శిక్షణా సంస్థ

తెలంగాణ, హైదరాబాదు.

విద్యా సంవత్సరం 2020-21

లెవల్ - 2

తరగతి: 10 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : శ్వాసక్రియ

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 30

భావనలు:

1. కిరణజన్య సంయోగ క్రియ
2. శ్వాసక్రియ

అభ్యసన ఫలితాలు:

విద్యార్థులు

1. కిరణజన్య సంయోగ క్రియలో శ్వాసక్రియను పోలుస్తారు.
2. నిర్మాణాత్మక క్రియ మరియు విచ్ఛిన్న క్రియలను వివరిస్తారు.

భావనల అవగాహన:

కిరణజన్య సంయోగక్రియలో గ్లూకోజ్ తయారవుతుంది మరియు ఆక్సిజన్ విడుదల అవుతుంది. అయితే శ్వాసక్రియలో ఆక్సిజన్ గ్రహించబడి కార్బోడైఆక్సైడ్ ఆక్సికరణం చెంది కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ మరియు శక్తి విడుదల అవుతాయి.

- నిర్మాణాత్మక క్రియ అంటే ఏమిటి?

సరళ అణువుల నుండి (పదార్థాలు), సంక్లిష్ట పదార్థాలు సంశ్లేషించబడటాన్ని నిర్మాణాత్మక క్రియ అంటారు.

కిరణజన్యసంయోగక్రియ అనునది ఒక నిర్మాణాత్మక ప్రక్రియ. దీనిలో కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ మరియు నీరు వంటి సరళ పదార్థాల నుండి గ్లూకోజ్ వంటి సంక్లిష్ట పదార్థాలు ఏర్పడతాయి. అందువల్లనే దీనిని నిర్మాణాత్మక క్రియ అంటారు.



- విచ్ఛిన్న క్రియ అంటే ఏమిటి?

సంక్లిష్ట పదార్థాలు సరళ పదార్థాలు గా విచ్ఛిన్నం చెందడాన్ని విచ్ఛిన్న క్రియ అంటారు. శ్వాసక్రియ మరియు విసర్జన విచ్ఛిన్న క్రియలకు ఉదాహరణ. నిర్మాణాత్మక క్రియ మరియు విచ్ఛిన్న క్రియలను కలిపి జీవక్రియలు అంటారు.



సరళ పదార్థాలతో కిరణజన్య సంయోగక్రియలో ఏర్పడిన సంక్లిష్ట గ్లూకోజ్ వంటి స్థూల అణువులు, శ్వాస క్రియలో కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ మరియు నీరు వంటి సరళ అణువులుగా విచ్ఛిన్నమవుతాయి. అందువల్ల శ్వాసక్రియను విచ్ఛిన్నక్రియ అంటారు.

- కిరణజన్య సంయోగ క్రియ మరియు శ్వాసక్రియల మధ్య గల భేదాలేవి?

కిరణజన్య సంయోగ క్రియ మరియు శ్వాసక్రియలు చూడటానికి వ్యతిరేక చర్యలుగా కనిపించినప్పటికీ, రెండింటిలో బిన్నమైన జీవరసాయన చర్యా మార్గాలుంటాయి. మొక్కల్లో జరిగే జీవక్రియలకు ఈ రెండూ ఎంతో అవసరం. మొక్కల్లో జరిగే జీవక్రియలకు అవసరమైన చక్కెరలు, పిండి పదార్థాలు, అనేక రకాల కార్బోహైడ్రేట్లు తయారీకి దోహదపడే కిరణ జన్య సంయోగక్రియ హరిత రేణువులలో జరుగుతుంది. కణ శ్వాసక్రియ మైటోకాండ్రయాలో జరిగి కార్బోహైడ్రేట్లు దహనం చెంది శక్తి ఉత్పన్నమవుతుంది. పగటిపూట మొక్కలన్నింటిలో శ్వాసక్రియ కన్నా కిరణజన్య సంయోగ క్రియ రేటు ఎక్కువగా ఉంటుంది. రాత్రి సమయములో దీనికి వ్యతిరేకంగా జరుగుతుంది.

స్వీయ మూల్యాంకనం:

1. శ్వాసక్రియ మరియు కిరణజన్యసంయోగక్రియల మధ్య భేదాలు రాయండి.
2. నిర్మాణాత్మక క్రియ మరియు విచ్ఛిన్న క్రియల మధ్య గల భేదాలను సరైన ఉదాహరణలతో వివరించండి.
3. కిరణజన్య సంయోగ క్రియ, శ్వాసక్రియల యొక్క రసాయన సమీకరణాలు రాయండి.
4. కింది వానిలో నిర్మాణాత్మక జీవ క్రియ ()
A) కిరణజన్య సంయోగ క్రియ B) శ్వాసక్రియ C) విసర్జన క్రియ D) జీర్ణక్రియ
5. సరైన వాక్యాలను గుర్తించండి ()
i. కిరణజన్య సంయోగక్రియలో కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ విడుదల అవుతుంది.
ii. కిరణజన్య సంయోగక్రియలో ఆక్సిజన్ విడుదల అవుతుంది.
iii. శ్వాస క్రియలో కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ విడుదల అవుతుంది.
iv. శ్వాసక్రియలో ఆక్సిజన్ విడుదల అవుతుంది.
A) ii & iv సరైనవి B) i & iii సరైనవి C) ii & iii సరైనవి D) i & iv సరైనవి



రాష్ట్ర విద్యా పరిశోధన శిక్షణా సంస్థ

తెలంగాణ, హైదరాబాదు.

విద్యా సంవత్సరం 2020-21

లెవల్ - 2

తరగతి: 10 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : ప్రసరణ

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 31

భావనలు:

1. నాడి స్పందన
2. హృదయ స్పందన

అభ్యసన ఫలితాలు:

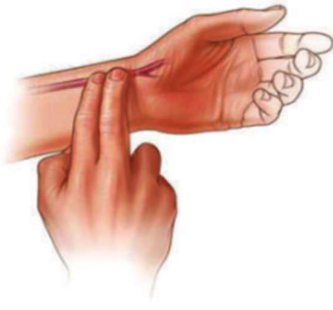
విద్యార్థులు

1. జీవులలో ప్రసరణ వ్యవస్థ యొక్క అవసరాన్ని గుర్తిస్తారు.
2. నాడి స్పందన రేటు, హృదయ స్పందన రేటును పరిశీలించే కృత్యము నిర్వహిస్తారు.
3. నాడి స్పందన రేటును, హృదయ స్పందన రేటులో పోల్చుతారు.

భావనల అవగాహన:

అన్ని జీవులకు శారీరక పెరుగుదల, నిర్వహణల కోసం పోషకాలు, వాయువులు మరియు ద్రవ పదార్థాలు మొదలైనవి అవసరం. జీవులన్నింటిలోనూ శరీరంలోని అన్ని భాగాలకూ ఈ పదార్థాలను చేర్చడానికి ప్రసరణ వ్యవస్థ తోడ్పడుతుంది.

కింది చిత్రాన్ని పరిశీలించండి.



- డాక్టర్ గారు రోగి చెయ్యి పట్టుకుని, తన చేతి గడియారం లోకి ఒక నిమిషం చూస్తూ, ఏం తెలుసుకోవడానికి ప్రయత్నిస్తారు?
- నాడి స్పందన అంటే ఏమిటి?

డాక్టర్ రోగి చేతిని పట్టుకుని, నిమిషానికి గుండె ఎన్ని సార్లు స్పందిస్తుందో (హృదయ స్పందన) లెక్కిస్తారు.

మీ చూపుడువేలు, మధ్యవేళ్లను మణికట్టు లోపలి వైపుకు, బొటన వేలును మణికట్టు కింది వైపుకు కొంచెం నొక్కి పట్టినట్లుగా చిత్రంలో చూపిన విధంగా చేయాలి. చేతి లోపల నుండి

లయబద్ధంగా మీ వేళ్లను తోస్తున్నట్లుగా ఉండే లయనే 'నాడి స్పందన' అంటారు.

- ఒక నిమిషానికి ఎన్ని నాడి స్పందనలు ఉంటాయి?
- మీరు విశ్రాంతి తీసుకుంటున్నప్పుడు నాడి స్పందన ఎలా ఉంటుంది?
- మీరు శారీరక వ్యాయామం చేస్తున్నప్పుడు నాడి స్పందన ఎలా ఉంటుంది?

మీరు లేచి ఒక నిమిషం పాటు మీరు ఉన్న స్థానంలో జాగింగ్ చేయండి. నిమిషానికి నాడి స్పందన లెక్కించండి. మీ స్నేహితుల నాడి స్పందనలను కుడా పరిశీలించి ఈ క్రింది పట్టికలో నమోదు చేయండి.

క్రమ సంఖ్య	విద్యార్థి పేరు	నాడి స్పందన /నిమిషానికి విశ్రాంతిలో	నాడి స్పందన /నిమిషానికి జాగింగ్ తర్వాత

ఒక నిమిషానికి సాధారణంగా 72 నాడి స్పందనలు ఉంటాయి. విశ్రాంతి సమయంలో నాడి స్పందనలు తక్కువగా, శారీరక వ్యాయామం చేస్తున్నప్పుడు ఎక్కువగా ఉంటాయి.

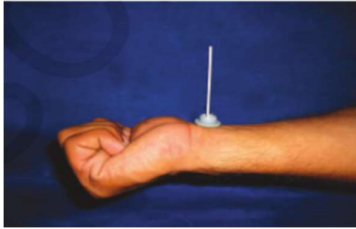
- వ్యక్తులందరిలో నాడి స్పందన ఒకే విధంగా ఉంటుందా?

నాడి స్పందన వ్యక్తి వ్యక్తికి మరియు సందర్భాన్ని బట్టి మారుతుంది. కాబట్టి నాడి స్పందన స్థిరంగా ఉండక, మనం భయపడినప్పుడు, ఉద్రేక పడినప్పుడు నాడి స్పందన పెరుగుతుంది.

- డాక్టర్లు హృదయ స్పందనలు పరిశీలించడానికి వాడే పరికరం పేరు ఏమిటి?

మనం వేగంగా పరిగెత్తినప్పుడు హృదయ స్పందన (గుండె చప్పుడు) వినిపిస్తుంది. హృదయ స్పందనలను పరిశీలించుటకు డాక్టర్లు స్టెతోస్కోప్ ను వాడుతారు. 1816 లో రెని లెన్నెక్ అనే శాస్త్రవేత్త స్టెతోస్కోప్ ను కనుగొన్నారు. రెని లెన్నెక్ మొదట హృదయ స్పందనను వినడానికి కాగితపు గొట్టాన్ని వాడారు. ఆ తర్వాత వెదురు గొట్టాన్ని, ప్రస్తుతం ఇప్పుడు మనం వాడుతున్న స్టెతోస్కోప్ ను రూపొందించారు.

- ఇవ్వబడిన చిత్రాన్ని పరిశీలించండి.
- నాడి స్పందన, హృదయ స్పందనల మధ్య గల సంబంధమేమిటి?
- దీనిని ఎలా పరిశీలించవచ్చు?



నాడి స్పందన, హృదయ స్పందనల మధ్య గల సంబంధాన్ని నాడిసూచికను ఉపయోగించి తెలుసుకోవచ్చును. ఒక చొక్కా గుండీ లేదా ఇంజెక్షన్ సీసా మూత తీసుకోవాలి. అగ్గిపుల్లను నిటారుగా నిలబడేటట్లుగా గుండీ రంధ్రంలోకి చొప్పించాలి. గుండీని మణికట్టుపై చిత్రంలో చూపిన విధంగా ఉంచాలి. అగ్గిపుల్లలో కదలికలను గమనించాలి. రెండవ అరచేతిని చాతిపై ఉంచుకొని లేదా స్టెతోస్కోప్ తో హృదయ

స్పందనలను గమనించాలి. నాడి స్పందనలు, హృదయ స్పందనలు సమానంగా ఉంటాయి.

- ఇలా చేయండి.

10 అంగుళాల పొడవు, ఒక అంగుళం వ్యాసం ఉండేటట్లుగా కాగితపు గొట్టాన్ని తయారుచేయాలి. గొట్టం ఒక చివరను మీ చెవి దగ్గర, మరో చివరను మీ స్నేహితుల చాతిపై ఉంచాలి. హృదయ స్పందనలను విని వివరాలను ఈ కింది పట్టికలో నమోదు చేయండి.

వ.సం.	విద్యార్థి పేరు	విశ్రాంతిలో హృదయస్పందన నిమిషానికి	విశ్రాంతిలో నాడిస్పందన నిమిషానికి
1.	ఈశ్వర్	72	72

స్వీయ మూల్యాంకనం:

1. నాడి స్పందనలను పరిశీలించే ప్రయోగాన్ని నిర్వహించే విధానాన్ని రాయండి.

2. నాడి స్పందన, హృదయ స్పందనల మధ్య సంబంధమేమిటి? దానిని ఎలా పరిశీలించవచ్చు?

3. అగ్గిపెట్టె, దారం, స్ట్రా లేదా మీకు స్థానికంగా లభించే సామగ్రి తో స్ట్రెతస్కోప్ తయారుచేసి హృదయ స్పందనలను లెక్కించండి.

4. జీవులలో పదార్థాల రవాణాలో పాల్గొనే వ్యవస్థ []

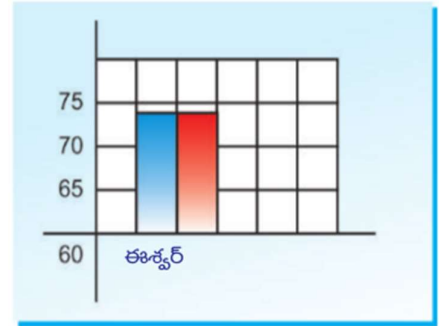
A) జీర్ణ వ్యవస్థ B) శ్వాస వ్యవస్థ C) నాడి వ్యవస్థ D) ప్రసరణ వ్యవస్థ

5. స్ట్రెతస్కోప్ ను కనుగొన్నది []

A) రెని లెన్నెక్ B) రాబర్ట్ బ్రౌన్ C) లిన్నేయస్ D) లామార్క్

3. పక్కన ఇవ్వబడిన గ్రాఫ్ ను గమనించి సరైన వ్యాఖ్యను గుర్తించండి. []

- A) నాడి స్పందన, హృదయ స్పందన సమానము.
B) నాడి స్పందన, హృదయ స్పందన కు మధ్య వ్యత్యాసము కలదు.
C) నాడి స్పందన కంటే, హృదయ స్పందన అధికము.
D) నాడి స్పందన కంటే, హృదయ స్పందన తక్కువ.



X-అక్షం: హృదయ స్పందన

Y-అక్షం: నాడి స్పందన, నాడి స్పందన నిమిషానికి



రాష్ట్ర విద్యా పరిశోధన శిక్షణా సంస్థ

తెలంగాణ, హైదరాబాదు.

విద్యా సంవత్సరం 2020-21

లెవల్ - 2

తరగతి: 10 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : ప్రసరణ

వర్క్ షీట్ సంఖ్య :32

భావనలు:

1. హృదయ నిర్మాణం

అభ్యసన ఫలితాలు:

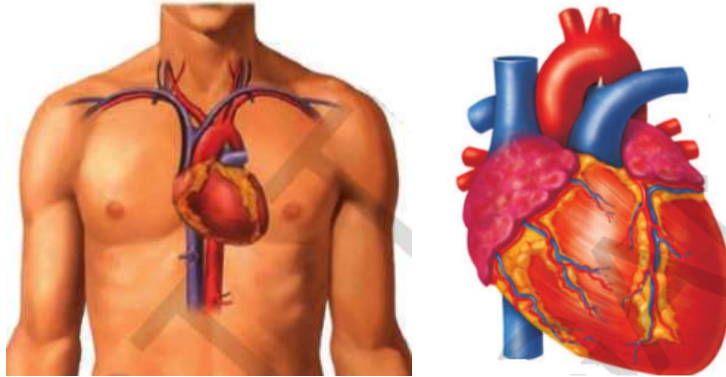
విద్యార్థులు

1. హృదయం బాహ్య, అంతర నిర్మాణాలను పటముల సహాయంతో వివరిస్తారు.
2. హృదయములోని కవాటాలు, రక్తనాళాలను గుర్తిస్తారు .
3. గుండె నిర్మాణాన్ని పరిశీలించే కృత్యాన్ని ప్రయోగశాలలో నిర్వహిస్తారు.
4. కర్ణికలకు, జరరికలకు మధ్య గల భేదాలను తెలుపుతారు

భావనల అవగాహన:

ప్రసరణ వ్యవస్థలో గుండె, రక్తం మరియు రక్తనాళాలు ఉంటాయి. మన శరీరంలో రక్తాన్ని పంపు చేయు అవయవం గుండె.

ఈ క్రింది చిత్రాలను పరిశీలించండి.



- మన శరీరంలో గుండె ఎక్కడ అమరి ఉంటుంది?
- గుండె ఏ ఆకారంలో ఉంది?
- గుండె లో ఎన్ని గదులు ఉన్నాయి?

హృదయం, ఉరఃపంజరంలో ఊపిరితిత్తుల మధ్యలో అమరి ఉంటుంది. మన గుండె పరిమాణం సుమారుగా మన పిడికీలి అంత ఉంటుంది. గుండె బేరి పండు ఆకారంలో, త్రికోణాకారంగా ఉంటుంది. వై వైపున వెడల్పుగా, కింది వైపున సన్నగాను ఉంటుంది. గుండెను ఆవరించి రెండు పొరలు ఉంటాయి. వీటి 'హృదయావరణ త్వచాలు' అంటారు.

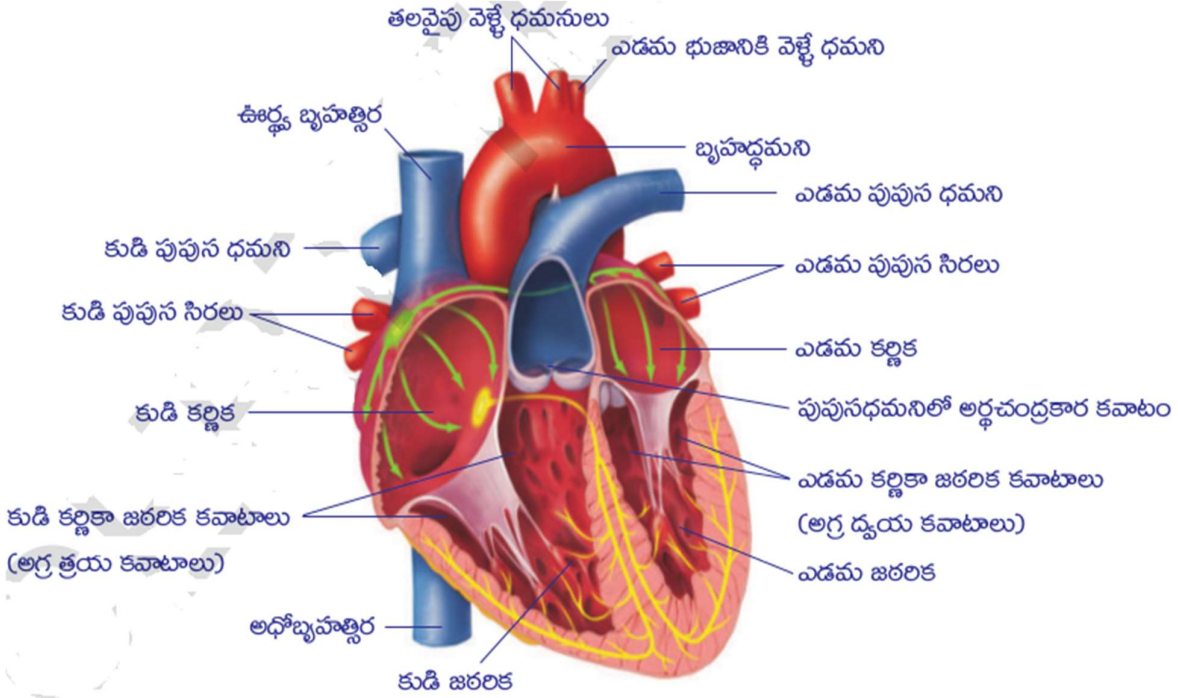
ఈ రెండు పొరల మధ్య భాగం హృదయావరణ ద్రవంతో నిండి ఉంటుంది. ఇది గుండెను అమాతాల నుండి కాపాడుతుంది. గుండెలో నాలుగు గదులు ఉంటాయి. పై రెండు గదులను కర్ణికలు అని, కింది రెండు గదులను జరరికలు అని అంటారు.

- క్షీరదాల గుండె అంతర్నిర్మాణాన్ని ఎలా పరిశీలించవచ్చు?

కావలసిన పరికరాలు: గోరై తాజా గుండె, స్ట్రాలు, పదునైన బ్లెడ్డు లేదా స్కాల్ పెల్, డిసెక్షన్ ట్రీ, ఒక మగ్గు నీరు, డిసెక్షన్ కత్తిర, ఫోర్సెప్స్.

కింద పటంలో చూపినట్లు, గుండె లోపలి గదులు బహిర్గతం అయ్యే విధంగా కోయాలి.

గుండె లోపలి భాగాలను పరిశీలించండి.



- గుండెకు అతుక్కోని ఎన్ని రక్తనాళాలు ఉన్నాయి?
- గుండెలో కవాటాలు ఎక్కడ ఉన్నాయి?

గుండె గోడల్లోని కఠిన రక్త నాళాలు, రక్తాన్ని గుండె కండరాలకు సరఫరా చేస్తాయి. శరీరంలోని అన్ని భాగాలను నుండి ఆక్సిజన్ రహిత రక్తం ఊర్ధ్వ బృహత్తిర, అధో బృహత్తిరల ద్వారా కుడి కర్ణిక కు చేరుతుంది. కుడి కర్ణిక నుండి కుడి జరరిక కు రక్తం చేరుతుంది. వీటి మధ్య త్రిపత్ర కవాటం ఉంటుంది. కుడి జరరిక నుండి పుపుస ధమని ద్వారా ఆక్సిజన్ రహిత రక్తము ఊపిరితిత్తులకు చేరుతుంది. ఊపిరితిత్తులలో ఆక్సిజన్ ను గ్రహించి ఆక్సిజన్ సహిత రక్తం గా మారుతుంది. ఈ రక్తం పుపుస సిరల ద్వారా ఎడమ కర్ణికకు, తర్వాత ఎడమ జరరికకు చేరుతుంది. ఎడమ కర్ణిక, ఎడమ జరరిక మధ్య ద్విపత్ర కవాటం ఉంటుంది. ఎడమ జరరిక నుండి ఆక్సిజన్ సహిత రక్తము దైహిక మహా ధమని ద్వారా శరీర భాగాలకు చేరుతుంది. పుపుస ధమని, కుడి జరరిక మధ్య పుపుస కవాటము, దైహిక మహా ధమని ఎడమ జరరిక మధ్య దైహిక కవాటం ఉంటాయి.

స్వీయ మూల్యాంకనం:

1. గుండె అంతర్నిర్మాణాన్ని బొమ్మ సహాయంతో వివరించండి.

2. ప్రయోగశాలలో క్షీరదాల గుండెను పరిశీలించుటలో నీవు తీసుకునే జాగ్రత్తలు ఏవి?

3. గుండెలో ఏ ఏ కవాటాలు ఎక్కడక్కడ ఉంటాయో రాయండి?

4. గుండె నుండి శరీర భాగాలకు, శరీర భాగాల నుండి గుండెకు జరిగే రక్త ప్రవాహాన్ని గురించి వివరించండి.

5. గుండెకు రక్తాన్ని సరఫరా చేసే రక్త నాళాలేవి?

6. గుండె బాహ్య నిర్మాణాన్ని గురించి రాయండి.

7. త్రిపత్ర కవాటము ఉండే చోటు ()

A) ఎడమ కర్ణిక, ఎడమ జరరిక మధ్య

B) కుడి కర్ణిక, కుడి జరరిక మధ్య

C) ఎడమ కర్ణిక కుడి కర్ణిక మధ్య

D) కుడి కర్ణిక ఎడమ జరరిక మధ్య

8. హృదయావరణ ద్రవం యొక్క ముఖ్య విధి ()

A) గుండెకు రక్తం సరఫరా చేయుట

B) అఘాతాల నుండి రక్షించుట

C) గుండెకు ఆకారాన్ని ఇచ్చుట

D) వ్యర్థ పదార్థాలను నిల్వ చేయుట



రాష్ట్ర విద్యా పరిశోధన శిక్షణా సంస్థ

తెలంగాణ, హైదరాబాదు.

విద్యా సంవత్సరం 2020-21

లెవల్ - 2

తరగతి: 10 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : ప్రసరణ

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 33

భావనలు:

1. రక్తనాళాలు

అభ్యసన ఫలితాలు:

విద్యార్థులు

1. రక్తప్రసరణలో పాల్గొనే రక్తనాళాలను గుర్తిస్తారు. .
2. ధమనులు, సిరల నిర్మాణం మరియు విధులలోని భేదాలను తెలుపుతారు.
3. ధమని, సిర మరియు రక్త కేశనాళికల అడ్డుకోత బొమ్మలు గీస్తారు .

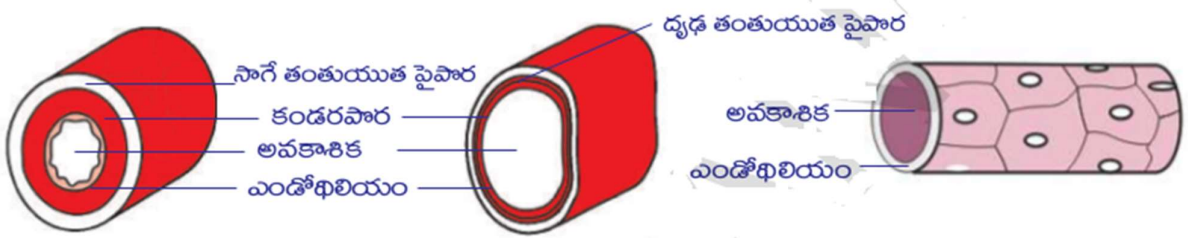
భావనల అవగాహన:

రక్తం రక్తనాళాలలో ప్రవహిస్తుంది. గుండె గోడలలోని కరోనరీ రక్త నాళాలు గుండెలోని కండరాలకు రక్తాన్ని సరఫరా చేస్తాయి.

- మన శరీరంలో ఎన్ని రకాల రక్త నాళాలు ఉన్నాయి ? అవి ఏవి?

మన శరీరంలో రెండు రకాల రక్త నాళాలు ఉన్నాయి. అవి ధమనులు మరియు సిరలు. ధమనులు రక్తాన్ని గుండె నుండి శరీర భాగాలకు, అలాగే సిరలు రక్తాన్ని శరీర భాగాల నుండి గుండెకు తీసుకువస్తాయి. ధమనులు, సిరల మధ్య రక్త ప్రసరణ నిరంతరంగా కొనసాగించుటకు రక్తకేశనాళికలు అని పిలువబడే మరొక రకమైన సూక్ష్మ రక్తనాళాలు కూడా ఉంటాయి.

ఈ క్రింది చిత్రాలను పరిశీలించండి.



- పై చిత్రాలలోని రక్తనాళాలేవి?
- ధమని, సిరలకు మధ్య గల భేదాలేవి?
- ధమని, సిరల యొక్క విధులు ఏమిటి?

ధమనులు, సిరలు రక్త ప్రసరణలో ముఖ్యమైన పాత్ర పోషిస్తాయి. ధమనుల గోడలు మందంగా ఉంటాయి. ధమని లోపల ఖాళీ ప్రదేశం (లూమెన్) సిరలో పోలిస్తే తక్కువగా ఉంటుంది. సిరల గోడలు పలుచగా ఉంటాయి. ధమనిలో రక్తం అధిక పీడనంలో ప్రవహిస్తుంది. పుపుస ధమని తప్ప అన్ని రకాల ధమనులు ఆక్సిజన్ సహిత రక్తాన్ని పంపిణీ చేస్తాయి. అలాగే పుపుస సిరలు తప్ప మిగతా అన్ని సిరలు ఆక్సిజన్ రహిత రక్తాన్ని రవాణా చేస్తాయి. సిరలలో కవాటాలు

ఉంటాయి. ధమనులు రక్తం ప్రవహించనప్పుడు రక్తనాళం ఆకారాన్ని నిలుపలేవు. సిరలు నిలుపగలుగుతాయి. మార్నెస్ట్లో మాల్పిజి కంటికి కనిపించని, అతి సన్నని రక్తనాళాలను పరిశీలించి వాటికి "రక్తశనాళికలు" అని పేరు పెట్టారు. ఇవి రక్తములోని పదార్థాలు వ్యాపనం చెందడానికి అనుమతిస్తాయి. ధమనులు, సిరల మధ్య ప్రసరణను నిరంతరంగా కొనసాగిస్తాయి.

స్వీయ మూల్యాంకనం:

1. ధమనులు మరియు సిరల మధ్య భేదాలను పట్టిక రూపంలో రాయండి.

2. ధమని, సిరల అడ్డుకోతను సూచించే బొమ్మలను గీయండి.

3. సరైన వాక్యాన్ని గుర్తించండి.

()

A) సిరల గోడలు మందంగా ఉంటాయి, మధ్యలో ఖాళీ ప్రదేశం తక్కువగా ఉంటుంది.

B) ధమని గోడలు పలుచగా ఉంటాయి, మధ్యలో ఖాళీ ప్రదేశం తక్కువగా ఉంటుంది.

C) ధమని గోడలు మందంగా ఉంటాయి, మధ్యలో ఖాళీ ప్రదేశం తక్కువగా ఉంటుంది.

D) సిర గోడలు పలుచగా ఉంటాయి, మధ్యలో ఖాళీ ప్రదేశం తక్కువగా ఉంటుంది.

4. పుపుస ధమని వేటికి రక్తాన్ని తీసుకెళ్తుంది?

()

A) గుండె నుండి మూత్రపిండానికి

B) గుండె నుండి కాలేయానికి

C) గుండె నుండి ఊపిరితిత్తులకు

డ) గుండె నుండి జీర్ణాశయానికి



రాష్ట్ర విద్యా పరిశోధన శిక్షణా సంస్థ

తెలంగాణ, హైదరాబాదు.

విద్యా సంవత్సరం 2020-21

లెవల్ - 2

తరగతి: 10 వ

మాద్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : ప్రసరణ

వర్క్ షీట్ సంఖ్య :34

భావనలు:

1. హార్డిక వలయం

అభ్యసన ఫలితాలు:

విద్యార్థులు

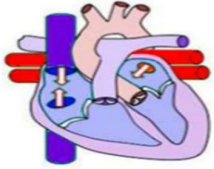
1. హార్డిక వలయంలో జరిగే వివిధ దశలను వివరిస్తారు.
2. హార్డిక వలయంలోని వివిధ దశలను చూచించు ప్లే చార్ట్ ను గీస్తారు.
3. సిస్టోల్ (సంకోచ స్థితి) మరియు డయాస్టోల్ (యధా పూర్వ స్థితి) మధ్య గల భేదాలు తెలుపుతారు.

భావనల అవగాహన:

మానవుని గుండె పిండాభివృద్ధి దశలో 21వ రోజు నుండి స్పందించడం ప్రారంభిస్తుంది. కర్ణికలు మరియు జరరికల సంకోచ, సడలింపులనే గుండె కొట్టుకోవడం అంటారు.

కింది చిత్రాలను పరిశీలించండి.

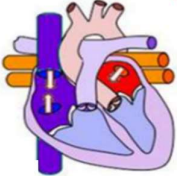
- కర్ణికలు, జరరికల సంకోచ, సడలింపులను పరిశీలించండి.



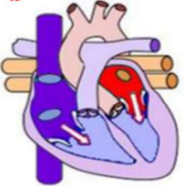
- కర్ణికలు, జరరికల సంకోచ, సడలింపులు మరియు రక్త ప్రవాహం ఎలా ఉన్నాయి?
- లబ్ డబ్బ్ శబ్దాలు ఎప్పుడు వస్తాయి?

పటంలో వరుసగా ఈ క్రింది దశలను పరిశీలించండి.

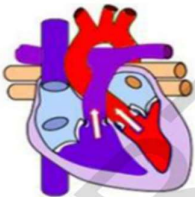
1. గుండెలో నాలుగు గదులు ఖాళీగా విశ్రాంతి (సడలింపు) స్థితిలో ఉన్నదశ.



2. పూర్వ, పర మహా సిరల నుండి రక్తం కుడి కర్ణిక లోనికి, పుపుస సిరల నుండి రక్తం ఎడమ కర్ణికలోకి ప్రవహిస్తుంది.

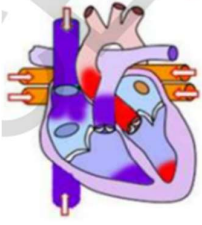


3. ఇప్పుడు కర్ణికలు సంకోచిస్తాయి. కర్ణికల సంకోచము వలన కర్ణిక - జరరికల మధ్య ఉన్న కవాటాలను తోసుకొని రక్తం కర్ణికల నుండి జరరికల లోనికి ప్రవేశిస్తుంది.



4. జరరికలు రక్తంతో నిండగానే సంకోచిస్తాయి . అదే సమయంలో కర్ణికలు యధాస్థితి (సడలింపు)కి చేరుకుంటాయి. జరరికల సంకోచం వలన రక్తం ఎడమ జరరిక నుండి దైహిక చాపము లోనికి, కుడి జరరిక నుండి పుపుస ధమనిలోనికి వానిలో ఉన్న కవాటాలు

తెరుచుకోని ప్రవహిస్తుంది. అదే సమయములో కర్ణికలు, జఠరికల మధ్య ఉన్న కవాటాలు రక్తం ఒత్తిడిలో మూసుకుంటాయి. త్రిపత్ర మరియు ద్విపత్ర కవాటాలు మూసుకోవడం వలన "లబ్" అనే శబ్దము పెద్దగా వినిపిస్తుంది.



5. జఠరికలు యధాస్థితికి చేరుకునే సమయంలో జఠరికలలోని అధిక పీడనం తగ్గిపోతుంది. దీని వలన రక్తనాళాలలోనికి ప్రవేశించిన రక్తం వెనుకకు రావటానికి ప్రయత్నిస్తుంది. రక్తనాళాలలోని కవాటాలు మూసుకోని రక్తం వెనుకకు జఠరికలలోనికి రావటాన్ని నిరోధిస్తాయి. పుపుస కవాటం మరియు మహాధమని కవాటాలు మూసుకోన్నప్పుడు " డబ్" అనే శబ్దం చిన్నగా వినిపిస్తుంది.

- సిస్టోల్ (సంకోచ దశ) మరియు డయాస్టోల్ (యధాపూర్వస్థితి) అనగా నేమి?
- హార్డిక వలయం అనగా నేమి?

కర్ణికలు, జఠరికలు ఒకసారి సంకోచించి తర్వాత యధాస్థితికి వస్తే దానిని ఒక హృదయ స్పందన వలయం లేదా హార్డిక వలయం అంటారు. హార్డిక వలయంలో దశలన్నీ ఒకదాని తర్వాత మరొకటి చక్రీయంగా పునరావృతం అవుతాయి. హార్డిక వలయంలో గుండె కండరాలు చురుకుగా పాల్గొనే సంకోచ దశ (సిస్టోల్), విశ్రాంతి తీసుకొనే యధాపూర్వస్థితి (డయాస్టోల్) లు ఉంటాయి. ఈ మొత్తం ప్రక్రియ సుమారుగా 0.8 సెకన్లలో పూర్తి అవుతుంది. కర్ణికల సంకోచానికి పట్టే సమయం 0.11-0.14 సెకన్లు కాగా, జఠరికల సంకోచానికి 0.27 - 0.35 సెకన్లు పడుతుంది.

స్వీయ మూల్యాంకనం:

1. హార్డిక వలయం అనగా నేమి? హార్డిక వలయంలోని వివిధ దశలను రాయండి.

2. సంకోచ దశ (సిస్టోల్), యధాపూర్వస్థితి (డయాస్టోల్) ల మధ్య భేదాలు రాయండి.

3. హార్డిక వలయంలోని వివిధ దశలను ప్లో- చార్ట్ సహాయంతో వివరించండి.

4. పుపుస సిర ద్వారా రక్తం వేటిలోకి వెళుతుంది? ()

- A) కుడి కర్ణిక B) కుడి జఠరిక C) ఎడమ కర్ణిక D) ఎడమ జఠరిక

5. ఒక హార్డిక వలయం పూర్తవ్వడానికి పట్టే సమయం ()

- A) 0.2 సెకన్లు B) 0.4 సెకన్లు C) 0.5 సెకన్లు D) 0.8 సెకన్లు



రాష్ట్ర విద్యా పరిశోధన శిక్షణా సంస్థ

తెలంగాణ, హైదరాబాదు.

విద్యా సంవత్సరం 2020-21

లెవల్ - 2

తరగతి: 10 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : ప్రసరణ

వర్క్ షీట్ సంఖ్య :35

భావనలు:

1. ఏక వలయ రక్త ప్రసరణ
2. ద్వి వలయ రక్త ప్రసరణ

అభ్యసన ఫలితాలు:

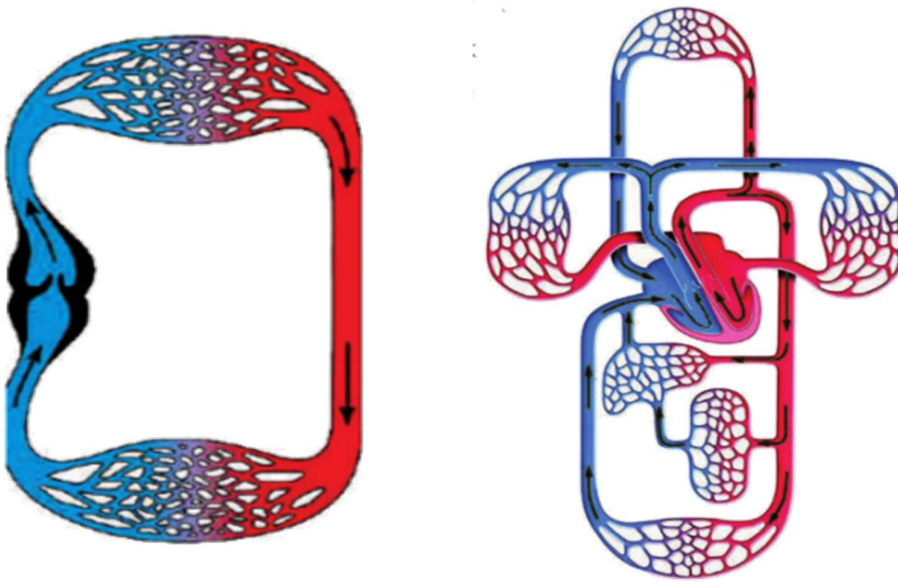
విద్యార్థులు

1. ఏక మరియు ద్వి వలయ రక్త ప్రసరణను పటం సహాయంలో వివరిస్తారు.
2. ఏక మరియు ద్వి వలయ రక్త ప్రసరణల మధ్య గల భేదాలు తెలుపుతారు. .
3. ఏక మరియు ద్వి వలయ రక్త ప్రసరణ గల జీవులకు ఉదాహరణలు ఇస్తారు.

భావనల అవగాహన:

రక్తం గుండె నుండి పంపు చేయబడి శరీర భాగాలకు చేరుకొని మరలా తిరిగి గుండెకు చేరుతుంది. రక్తం, రక్త నాళాలలో ప్రవహిస్తుంది. రక్తప్రసరణ అన్ని రకాల జంతువులలో ఒకే విధంగా ఉండదు.

ఈ క్రింది చిత్రాలను పరిశీలించండి.



- ఏక వలయ రక్త ప్రసరణ గల జీవి గుండెలో ఎన్ని గదులు ఉన్నాయి?
- ద్వి వలయ రక్త ప్రసరణ గల జీవి గుండెలో ఎన్ని గదులు ఉన్నాయి?
- ఏక వలయ రక్త ప్రసరణలో గుండె ద్వారా రక్తం ఎన్ని సార్లు ప్రయాణిస్తుంది?

- ద్వీ వలయ రక్త ప్రసరణలో గుండె ద్వారా రక్తం ఎన్ని సార్లు ప్రయాణిస్తుంది?
- ఏక వలయ మరియు ద్వీ వలయ రక్త ప్రసరణ అనగానేమి?

గుండె ద్వారా రక్తం కేవలం ఒక్కసారి మాత్రమే ప్రయాణించినట్లయితే ఆ ప్రసరణను ఏక వలయ రక్త ప్రసరణ అంటారు. చేపలలో మనం ఏక వలయ రక్త ప్రసరణ చూడొచ్చు. చేపలలో రెండు గదుల హృదయం ఉంటుంది.

గుండె ద్వారా రక్తం రెండు సార్లు ప్రయాణించినట్లయితే ఆ ప్రసరణను ద్వీ వలయ రక్త ప్రసరణ అంటారు. సరీసృపాలు, పక్షులు మరియు క్షీరదాల వంటి ఉన్నత స్థాయి జీవులలో ద్వీ వలయ రక్త ప్రసరణ ఉంటుంది. మానవునిలో నాలుగు గదుల హృదయం ఉంటుంది. ద్వీ వలయ రక్త ప్రసరణలో శరీర భాగాల నుండి రక్తం గుండెకు చేరి, గుండె నుండి ఊపిరితిత్తులకు ప్రవహిస్తుంది. ఊపిరితిత్తుల నుండి మరల రెండోసారి గుండెకు చేరి శరీర భాగాలకు పంపిణీ చేయబడుతుంది.

- రక్తం ఊపిరితిత్తులకు పంపిణీ చేయుటకు కారణమేమి?

పుపుస ప్రసరణ, ప్రసరణ వ్యవస్థ లో ఒక భాగం. ఆక్సిజన్ రహిత రక్తం కుడి జఠరిక నుండి ఊపిరితిత్తులకు వెళ్లి ఆక్సిజన్ సహిత రక్తం గా మారి ఎడమ కర్ణికకు ప్రవహిస్తుంది. దీనినే పుపుస ప్రసరణ అంటారు.

స్వీయ మూల్యాంకనం:

1. ఏక వలయ మరియు ద్వీ వలయ రక్త ప్రసరణను బొమ్మ సహాయంతో వివరించండి.

2. ఏక వలయ మరియు ద్వీ వలయ రక్త ప్రసరణల మధ్య గల భేదాలు రాయండి.

3. పుపుస ప్రసరణలో ఏం జరుగుతుంది?

4. రెండు గదుల హృదయం గల జీవి ()

- A) చేప B) మానవుడు C) కప్ప D) పక్షులు

5. పుపుస ప్రసరణ లో పాల్గొనే అవయవాలు ()

- A) గుండె, మూత్రపిండం B) గుండె, కాలేయం
C) గుండె, ఊపిరితిత్తులు D) గుండె, జీర్ణాశయం

6. ద్వీవలయ రక్త ప్రసరణ గురించి సరైన వాక్యాన్ని గుర్తించండి. ()

i. ద్వీ వలయ రక్త ప్రసరణలో పుపుస ప్రసరణ కలదు.

ii. ద్వీ వలయ రక్త ప్రసరణలో రక్తం గుండె ద్వారా రెండు సార్లు ప్రయాణిస్తుంది.

iii. చేపలలో ద్వీ వలయ రక్త ప్రసరణ చూడొచ్చు.

iv. క్షీరదాలలో ద్వీ వలయ రక్త ప్రసరణ చూడొచ్చు.

- A) i & ii B) i, ii & iv C) ii & iii D) iii మాత్రమే



రాష్ట్ర విద్యా పరిశోధన శిక్షణా సంస్థ

తెలంగాణ, హైదరాబాదు.

విద్యా సంవత్సరం 2020-21

లెవల్ - 2

తరగతి: 10 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : ప్రసరణ

వర్క్ షీట్ సంఖ్య :36

భావనలు: 1. శోషరస వ్యవస్థ

అభ్యసన ఫలితాలు:

విద్యార్థులు

1. శోషరస వ్యవస్థ విధులను వివరిస్తారు.
2. రక్తం, శోషరసం మధ్య భేదాలను తెలుపుతారు.
3. కణజాల ద్రవం యొక్క ప్రాముఖ్యతను గుర్తిస్తారు.

భావనల అవగాహన:

రక్తం, రక్త కేశనాళికల ద్వారా కణజాలాలకు ప్రవహించే సమయంలో, కొన్ని ఘనపదార్థాలు, కొంత ద్రవం రక్తనాళికా కూడళ్ల వద్ద నుండి బయటకు వెలువడుతాయి. అటువంటి పదార్థాలు సేకరించి తీరిగి రక్తప్రసరణలోకి పంపబడతాయి.

- కణజాల ద్రవం అనగానేమి?

పోషకాలతో కూడిన రక్తంలోని ద్రవం రక్త కేశనాళికల ద్వారా కణజాలాలలోనికి చేరుతుంది. కణజాలాలలోనికి చేరిన రక్తములోని ద్రవ భాగాన్ని కణజాల ద్రవం అంటారు. కణజాలాలలో ఉన్న కణజాల ద్రవం మరల రక్తనాళాలలోకి రవాణా కావాలి. కణజాల ద్రవం లోని కొంత భాగం సరిక అనే అతి చిన్న సిరలలోకి చేరి అక్కడ నుండి సిరల ద్వారా గుండెను చేరుతుంది.

చిత్తంలోని శోషరస వ్యవస్థను గమనించండి.

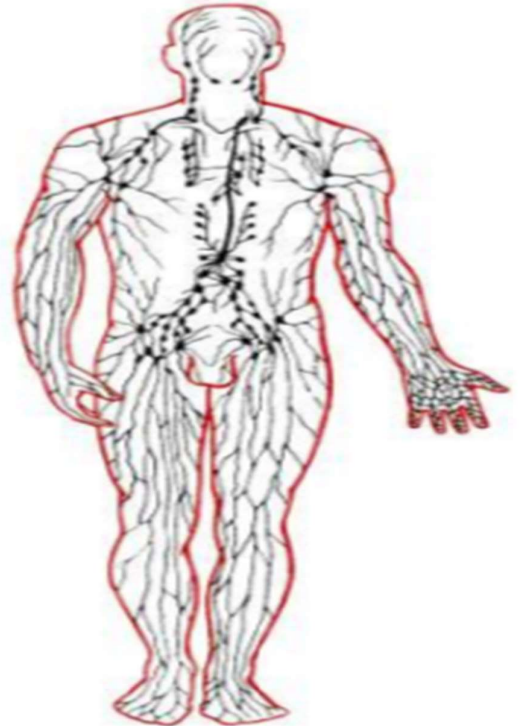
- శోషరస వ్యవస్థ అనగానేమి?

కణజాల ద్రవాన్ని ప్రధాన రక్త ప్రసరణ వ్యవస్థలోకి చేర్చడానికి ఏర్పాటైన సమాంతర వ్యవస్థ - శోషరస వ్యవస్థ.

సిరా వ్యవస్థకు సమాంతరమైన ఈ వ్యవస్థ కణజాల ద్రవాన్ని సిరా వ్యవస్థ లోకి చేర్చడానికి తోడ్పడుతుంది. కణజాల ద్రవం కొంత భాగం సరికలోకి ప్రవేశిస్తుంది. శోషరసం అనేది రక్తం, కణజాలాల మధ్య కీలకమైనది. ఇది రెండింటినీ జోడిస్తుంది.

రక్తము నుండి పోషకాలను గ్రహించి కణాలకు అందించడం, కణాల నుండి వ్యర్థ పదార్థాలను సేకరించి రక్తంలోనికి చేర్చడం శోషరసం నిర్వహించే విధులు. శోషరస నాళాలలో కవాటాలు ఉంటాయి.

- రక్తానికి, శోషరసానికి మధ్య గల భేదాలు ఏమిటి?



రక్తం ఘన, ద్రవాల మిశ్రమం. ఘన పదార్థాలు లేని రక్తమే శోషరసం.

- శోషరసం శోషరస నాళాలలో ఎలా నెట్టబడుతుంది?

ఆస్తి కండరాల సంకోచం వలన శోషరస నాళాల పైన ఒత్తిడి పెరిగి, శోషరస నాళాలలో శోషరసం గుండె వైపుకు నెట్టబడుతుంది. సిరలలోను, శోషరస నాళాలలోనూ కవాటాలు ఉండటం వలన రక్తం వెనుకకు రాకుండా నిరోధించబడుతుంది.

- రాత్రంతా బస్సులో కదలకుండా కూర్చోని ప్రయాణం చేసిన వారిలో కాళ్లు కొంత వాచినట్లు కావడానికి కారణమేమిటి?

రాత్రంతా బస్సులో కదలకుండా కూర్చోని ప్రయాణం చేసిన వారిలో కాళ్లు కొంత వాచినట్లు కావడానికి కారణం శోషరస నాళాలలో శోషరసం నెట్టబడకుండా ఉండటం. ఈ స్థితినే 'ఎడిమా' అంటారు. కాళ్లను కదిలించడం ద్వారా మళ్ళీ శోషరసం ప్రవహించడంతో వాపు తగ్గిపోతుంది.

స్వీయ మూల్యాంకనం:

1. శోషరస వ్యవస్థ విధులను వివరించండి.

2. శోషరసానికి, రక్తానికి మధ్య గల భేదాలు రాయండి.

3. కణజాల ద్రవం అంటే ఏమిటి?

4. శోషరసం ఏ రెండింటిని జోడిస్తుంది.

()

A) రక్తం, రక్తనాళాలు

B) రక్తం, కణజాలము

C) రక్తం, గుండె

D) రక్తం, ఊపిరితిత్తులు

5. శోషరసం గురించి సరైన వాక్యాన్ని గుర్తించండి.

()

A) ఘన పదార్థాలు లేని రక్తం

B) ఘన, ద్రవ పదార్థాలు గల రక్తం

C) ఘన, ద్రవ పదార్థాలు లేని రక్తము

D) ఘన పదార్థాలు గల రక్తం



రాష్ట్ర విద్యా పరిశోధన శిక్షణా సంస్థ

తెలంగాణ, హైదరాబాదు.

విద్యా సంవత్సరం 2020-21

లెవల్ - 2

తరగతి: 10 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : ప్రసరణ

వర్క్ షీట్ సంఖ్య :37

భావనలు:

1. ప్రసరణ వ్యవస్థ పరిణామం

అభ్యసన ఫలితాలు:

విద్యార్థులు

1. వివిధ జీవులలో జరిగే ప్రసరణ విధానాన్ని గుర్తిస్తారు.
2. నిమ్మ స్థాయి నుండి ఉన్నత స్థాయి జీవుల వరకు ప్రసరణ వ్యవస్థ యొక్క పరిణామాన్ని వివరిస్తారు.
3. వివృత, సంవృత రక్త ప్రసరణ వ్యవస్థల మధ్య గల భేదాలు తెలుపుతారు.
4. వివృత, సంవృత రక్త ప్రసరణను చూపించు జీవులకు ఉదాహరణలిస్తారు.

భావనల అవగాహన:

జీవుల శరీరంలో జరిగే పదార్థాల రవాణాలో ప్రసరణ వ్యవస్థ ఒక ముఖ్యమైన పాత్రను పోషిస్తుంది. నిమ్మ స్థాయి ఏకకణ జీవుల నుండి ఉన్నత స్థాయి బహుకణ జీవుల వరకూ ప్రసరణ వ్యవస్థ ఒక క్రమపద్ధతిలో అభివృద్ధి చెందింది.

- ఏకకణ జీవులలో పోషకాలు, ఆక్సిజన్ ఎలా రవాణా చేయబడతాయి?

అమీబా వంటి ఏకకణ జీవుల జీవపదార్థంలో సహజసిద్ధమైన కదలికలు ఉంటాయి. ఈ కదలికలను 'బ్రౌనియన్ చలనాలు' అంటారు. ఈ చలనం వలన కణము లోని అన్ని భాగాలకు పోషక పదార్థాలు, ఆమ్లజని సరఫరా సమానంగా జరుగుతుంది.

- స్పంజికలలో పదార్థాల రవాణా ఎలా జరుగుతుంది?

స్పంజికల వంటి పారాజోవన్లు సముద్రపు నీటినే ప్రసరణకు వాడుకుంటాయి. స్పంజికల శరీరం లోపల ఉండే కశాభాల కదలికల వలన తమ ప్రవాహాలను తామే సృష్టించుకుంటాయి.

- జర్ర ప్రసరణ కుహరం అనగానేమి?

హైడ్రా, జెల్లీ చేప వంటి నిడెరియా జీవులు తమ శరీరంలో జర్ర ప్రసరణ కుహరాన్ని ఏర్పాటు చేసుకొంటాయి. జర్ర ప్రసరణ కుహరం ఆహారాన్ని జీర్ణం చేయడంతో పాటుగా పోషకాలను అన్ని కణాలకు అందించే కార్యక్రమాన్ని కూడా నిర్వహిస్తుంది.

- ప్లాటీహెల్మింథిన్, నిమాటి హెల్మింథిన్ జీవులలో పదార్థాలు ఎలా రవాణా చేయబడతాయి?

ఫాసియాలా హెపాటికా వంటి ప్లాటీహెల్మింథిన్ వర్గానికి చెందిన జీవులలో జీర్ణవ్యవస్థ శాఖోపశాఖలుగా విస్తరించి ఉంటుంది. వీటిలో జీర్ణక్రియ, ప్రసరణలు రెండింటినీ ఒకే వ్యవస్థ నిర్వహిస్తుంది. ఏలిక పాముల వంటి నిమాటి హెల్మింథిన్ ల శరీరంలో ఉండే మిథ్యా శరీర కుహరం పదార్థాల సేకరణ, సరఫరాను నిర్వహిస్తుంది.

- అనెలిడా జీవులలో రవాణా ఎలా జరుగుతుంది?

నిజ శరీర కుహర జీవులైన వానపాముల వంటి అనెలిడ్లు ద్రవాల కదలిక కోసం సంకోచించే ఒక నాళాన్ని ఏర్పాటు చేసుకున్నాయి. వీటిలో ప్రసరణ మాధ్యమంగా రక్తం పని చేస్తుంది.

- వివృత రక్త ప్రసరణ వ్యవస్థ అనగానేమి?

ఆర్థోపోడా వర్గపు బొద్దింక వంటి జీవులలో గుండె ఉన్నప్పటికీ, రక్తనాళాల లోకపోవడం వలన, రక్తం పెద్ద పెద్ద కోటరాల లోనికి ప్రవహిస్తుంది. కణజాలాలకు పోషకాలను సరఫరా చేస్తుంది. అలాగే శ్వాస వ్యవస్థ నేరుగా కణజాలాలకు ఆక్సిజన్ ను సరఫరా చేస్తుంది. రక్తనాళాలు లేని రక్త ప్రసరణ వ్యవస్థను వివృత రక్త ప్రసరణ వ్యవస్థ అంటారు.

ఉదా: బొద్దింక, ఈగ, దోమ వంటి కీటకాలు.

- సంవృత రక్త ప్రసరణ వ్యవస్థ అనగానేమి?

రక్తం, రక్తనాళాల్లో ప్రవహించే వ్యవస్థను సంవృత రక్త ప్రసరణ వ్యవస్థ అంటారు. పదార్థాల రవాణా బాధ్యతను రక్తమే పూర్తిగా నిర్వహిస్తుంది.

ఉదాహరణ: అనెలిడా, ఇఖైనోడర్మేటా, ఆక్టోపస్ వంటి నెఫలోపొడా, మొలస్కా జీవులు, అన్ని పైస్టాయి కార్డేటా జీవులు.

స్వీయ మూల్యాంకనం:

1. వివృత, సంవృత రక్త ప్రసరణ వ్యవస్థల మధ్య భేదాలు రాయండి.
2. నిమ్మ స్థాయి నుండి ఉన్నత స్థాయి జీవుల వరకు, ప్రసరణ వ్యవస్థ పరిణామాన్ని ఉదాహరణలతో వివరించండి.
3. వివిధ వర్గాలు, వాటిలోని జీవులు, జీవుల లోని ప్రసరణ వ్యవస్థలను పట్టిక రూపంలో రాయండి.

4. ఈ క్రింది వానిని జతపరచండి.

[]

- | | | |
|-----------------------------|-----------|-----------------|
| a మిథ్యా శరీర కుహరము | () | i. అమీబా |
| b వివృత రక్త ప్రసరణ వ్యవస్థ | () | ii. బొద్దింక |
| c బ్రౌనియన్ చలనాలు | () | iii. మానవుడు |
| d సంవృత రక్త ప్రసరణ వ్యవస్థ | () | iv. నులి పురుగు |

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| A). a-i, b-ii, c-iii, d-iv | B) a-iv, b-ii, c-i, d-iii |
| C). a-iv, b-i, c-ii, d-iii | D).a-ii, b-iv, c-iii, d-i |

5 . జర్ర ప్రసరణ కుహరం ప్రధాన విధి

[]

- | | |
|----------------------------|--------------------------------|
| A) జిర్ణక్రియ & శ్వాసక్రియ | B) జిర్ణక్రియ & ప్రత్యుత్పత్తి |
| C) జిర్ణక్రియ & ప్రసరణ | D) జిర్ణక్రియ & స్వాంగీకరణ |



రాష్ట్ర విద్యా పరిశోధన శిక్షణా సంస్థ

తెలంగాణ, హైదరాబాదు.

విద్యా సంవత్సరం 2020-21

లెవల్ - 2

తరగతి: 10 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : ప్రసరణ

వర్క్ షీట్ సంఖ్య :38

భావనలు:

1. రక్త పీడనం

అభ్యసన ఫలితాలు:

విద్యార్థులు

1. రక్తపీడనాన్ని వివరిస్తారు.
2. సిస్టోలిక్, డయాస్టోలిక్ పీడనాల మధ్య భేదాలు తెలుపుతారు.
3. స్ప్రింగ్ మానోమీటర్ ద్వారా రక్త పీడనాన్ని కొలిచే కృత్యాన్ని నిర్వహిస్తారు.

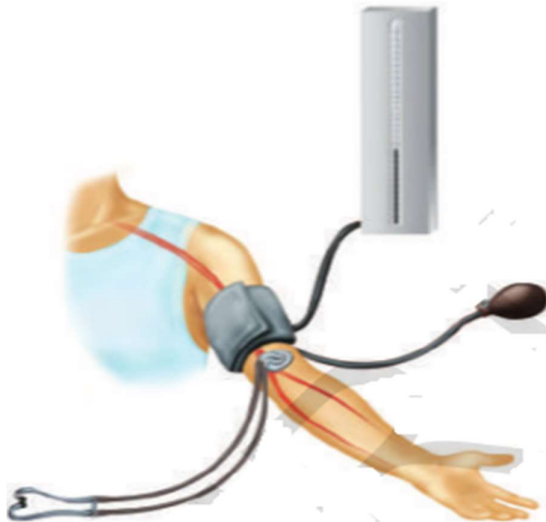
భావనల అవగాహన:

రక్త నాళాల ద్వారా రక్తం ప్రవహించాలంటే చాలా ఎక్కువ ఒత్తిడి కావాలి. గుండెలోని జఠరికలు సంకోచించి అత్యధిక పీడనంతో రక్తాన్ని ధమనులలోకి పంపుతాయి. జఠరికలు పీడనాన్ని కోల్పోయి యధాస్థితికి చేరుతూ, తర్వాతి సంకోచానికి సిద్ధమవుతాయి.

- రక్త పీడనం అనగానేమి?

రక్తం, రక్తనాళాల గోడలపై కలుగజేసే పీడనాన్ని రక్త పీడనం అంటారు. ఇది హృదయ కండరాల సంకోచం వల్ల ఏర్పడుతుంది. రక్త పీడనం అనేది ధమనులలో ఏర్పడే ఒత్తిడి.

కింది చిత్రాన్ని పరిశీలించండి.



- చిత్రంలో చూపిన పరికరం పేరేమిటి?
- ఈ పరికరంలో ఏం పరిశీలించవచ్చు?

పై చిత్రంలో చూపిన పరికరం పేరు స్ప్రింగ్ మానోమీటర్. స్ప్రింగ్ మానోమీటర్ అనే పరికరంలో దండచేయిలో గల ధమనీ పీడనాన్ని మాత్రమే కొలుస్తారు. రక్త పీడనం శరీరం లోని వివిధ భాగాలలో వేర్వేరుగా ఉంటుంది.

రక్త పీడనానికి సంబంధించి రెండు రీడింగ్ లు నమోదు చేస్తారు. జఠరికలు అత్యంత ఎక్కువ పీడనంతో రక్తాన్ని ధమనిలోనికి పంపినపుడు మొదటి రీడింగ్ ను తీస్తారు. జఠరికలు యధాస్థితికి చేరుతూ రక్తాన్ని నింపుకొనే సమయంలో రెండవ రీడింగ్ ను తీస్తారు. మొదటి దానిని సిస్టోలిక్ పీడనం అని,

రెండవ దానిని డయాస్టోలిక్ పీడనం అని అంటారు.

- ఆరోగ్యవంతమైన వ్యక్తిలో సాధారణ రక్త పీడనం ఏంత?
- అధిక రక్త పీడనం అనగానేమి?

విశ్రాంతి సమయంలో సాధారణ రక్త పీడనం 120/80. విశ్రాంతి సమయంలో సాధారణ రక్త పీడనం (120/80) కంటే ఎక్కువ రక్త పీడనం ఉన్నట్లయితే అధిక రక్త పీడనం (High B.P) అని, అంతకంటే తక్కువగా ఉంటే రక్త పీడనం తక్కువగా ఉండటం (Low B.P) అంటారు. రక్త పీడనం మనం చేసే పనిని బట్టి మారుతూ ఉంటుంది. విశ్రాంతి, నడవడం, పరిగెత్తడం వంటి పనుల సమయంలో రక్త పీడనం వేరేవేరుగా ఉంటుంది.

స్వీయ మూల్యాంకనం:

1. సిస్టోలిక్ మరియు డయాస్టోలిక్ పీడనాల మధ్య భేదాలు రాయండి.

2. అధిక రక్త పీడనం అంటే ఏమిటి?

3. రక్త పీడనాన్ని కొలవడానికి ఉపయోగించే పరికరం ()

A) లాక్టోమీటర్ B) హైడ్రోమీటర్ C) స్పిగ్మో మానోమీటర్ D) స్పిడ్డో మీటర్

4. ఆరోగ్యవంతమైన వ్యక్తి సాధారణ రక్త పీడనం ()

A) 120/80 మి.మీ. పాదరస పీడనం B) 80/120 మి.మీ. పాదరస పీడనం
C) 110/80 మి.మీ. పాదరస పీడనం D) 90/120 మి.మీ. పాదరస పీడనం



రాష్ట్ర విద్యా పరిశోధన శిక్షణా సంస్థ

తెలంగాణ, హైదరాబాదు.

విద్యా సంవత్సరం 2020-21

లెవల్ - 2

తరగతి: 10 వ

మాద్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : ప్రసరణ

వర్క్ షీట్ సంఖ్య :39

భావనలు: 1. రక్త స్కందనం

అభ్యసన ఫలితాలు:

విద్యార్థులు

1. రక్త స్కందనంలోని వివిధ దశలను వివరిస్తారు.
2. రక్త స్కందనం ఆలస్యం కావడానికి గల కారణాలను గుర్తిస్తారు.

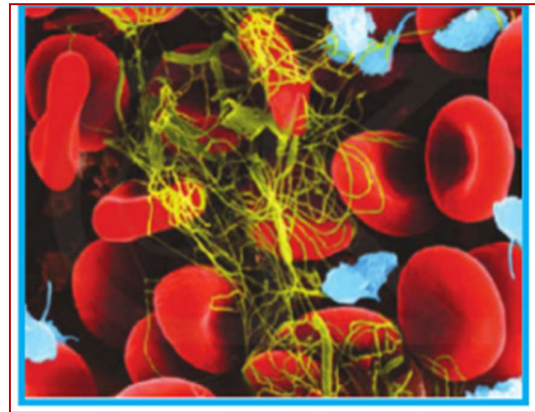
భావనల అవగాహన:

శరీరానికి గాయం అయినప్పుడు రక్తం కొంచెం సేపు మాత్రమే కారుతుంది. తర్వాత రక్తం గడ్డ కట్టి, తగిన చోట ఒక ఎర్రని గడ్డలా ఏర్పడుతుంది. దీనినే రక్త స్కందనం అంటారు.

- రక్తం గడ్డకట్టకపోతే ఏమవుతుంది?

రక్తం గడ్డకట్టకపోతే శరీరంపై చిన్న గాయం అయినా విపరీతమైన రక్త స్రావం జరుగుతుంది. ఇది ప్రాణ నష్టానికి దారి తీస్తుంది.

కింది చిత్రాలను పరిశీలించండి.



- రక్త స్కందనంలోని దశలేవి?

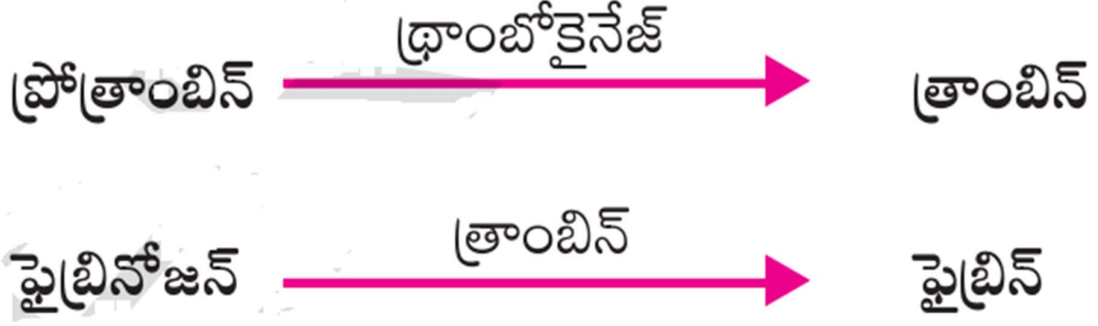
రక్తఫలకీకలు రక్త స్కందనంలో ముఖ్యమైన పాత్రను పోషిస్తాయి. రక్త స్కందనంలో ఈ కింది దశలు కలవు.

రక్తం స్రవించినప్పుడు రక్తఫలకీకల నుండి థ్రాంబోక్సేనేజ్ అనే ఎంజైమ్ విడుదల అవుతుంది.

ఈ థ్రాంబోక్సేనేజ్ రక్తంలో ఉన్న ప్రోత్రాంబిన్ ను త్రాంబిన్ గా మారుస్తుంది.

త్రాంబిన్ రక్తంలోని ద్రవరూపంలో ఉన్న ఫైబ్రినోజన్ ను ఘనరూపంలో ఉండే ఫైబ్రిన్ తంతువులుగా మారుస్తుంది.

ఈ పోగులలో రక్త కణాలు చిక్కుకొని స్కందనం ఏర్పడుతుంది.



- సీరం అనగానేమి?

రక్తం గడ్డ కట్టిన తర్వాత మిగిలిన గడ్డ పసుపు రంగు ద్రవాన్ని సీరం అంటారు.

- రక్తం గడ్డ కట్టడానికి ఎంత సమయం పడుతుంది?
- రక్త స్కందనం ఆలస్యం కావడానికి కారణాలేమిటి?

రక్తం గడ్డ కట్టడానికి సాధారణంగా 3 నుండి 6 నిమిషాల సమయం పడుతుంది. K విటమిన్ లోపం ఉన్న వారిలో రక్తం గడ్డ కట్టడానికి చాలా ఎక్కువ సమయం పడుతుంది.

కొందరిలో జన్యు లోపం వలన రక్తం గడ్డ కట్టడం జరగదు. ఈ జన్యులోపం వల్ల కలిగే వ్యాధిని " హిమోఫిలియా" అంటారు.

స్వీయ మూల్యాంకనం:

1. రక్త స్కందనం లోని వివిధ దశలను వివరించండి.

2. రక్తంలో రక్త ఫలకీకలు లేకపోతే ఏమవుతుంది?

3. రక్త స్కందన ప్రక్రియను సమీకరణాల రూపంలో రాయండి.

4. రక్తం గడ్డ కట్టడానికి అవసరమైన విటమిన్ ()

A) విటమిన్ A B) విటమిన్ E

C) విటమిన్ D D) విటమిన్ K

5. రక్తం గడ్డ కట్టడానికి సంబంధించిన జన్యుపరమైన వ్యాధి ()

A) డయేరియా B) తలసేమియా C) మలేరియా D) హిమోఫిలియా



రాష్ట్ర విద్యా పరిశోధన శిక్షణా సంస్థ

తెలంగాణ, హైదరాబాదు.

విద్యా సంవత్సరం 2020-21

లెవల్ - 2

తరగతి: 10 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : ప్రసరణ

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 40

భావనలు: 1. మొక్కలలో నీటి రవాణా

అభ్యసన ఫలితాలు:

విద్యార్థులు

1. మొక్కలలో నీటి రవాణా విధానాన్ని గురించి వివరిస్తారు.
2. మొక్కలలో జరిగే నీటి రవాణాలో ద్రవాభిసరణం, వేరుపీడనం భాష్పోత్సేకాలను ముఖ్యమైన కారకాలుగా గుర్తిస్తారు.
3. వేరుపీడనం మరియు భాష్పోత్సేకాన్ని నిరూపించే ప్రయోగాలు నిర్వహిస్తారు.

భావనల అవగాహన:

వేర్లు మృత్తిక నుండి నీటిలో పాటు ఖనిజ లవణాలను శోషించుకొంటాయి. నీరు మరియు ఖనిజ లవణాల రవాణాలో దారువు ముఖ్యమైన పాత్రను నిర్వహిస్తుంది.

- వేరులోని ఏ భాగం నీటి శోషణలో ముఖ్య పాత్ర వహిస్తుంది?

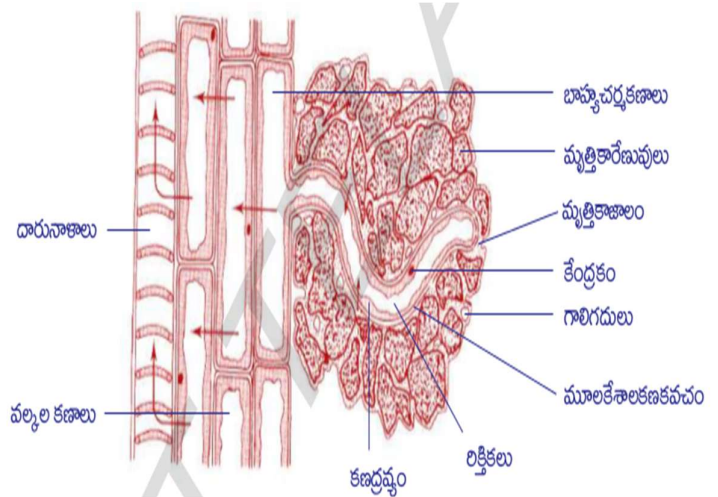
వేర్లలోని మూలకేశాల ద్వారా నీరు మొక్కలోకి ప్రవేశిస్తుంది. మూల కేశాల ద్వారా శోషింపబడిన నీరు, దారు నాళాలకు చేరి, తర్వాత మొక్కలోని అన్ని భాగాలకు అందించబడుతుంది.

- మూలకేశాలు నీటిని శోషించుటలో, మొక్కలలోని అన్ని భాగాలకు జరిగే నీటి రవాణాలో తోడ్పడే కారకాలేవి? మూలకేశాలు నీటిని శోషించుటలో, మొక్కలలోని అన్ని భాగాలకు జరిగే నీటి రవాణాలో ద్రవాభిసరణం, వేరుపీడనం భాష్పోత్సేకం తోడ్పడతాయి.

కింది చిత్రాన్ని పరిశీలించండి.

- మొక్కలలో ద్రవాభిసరణం ఎలా జరుగుతుంది?

ద్రవాభిసరణం ప్రక్రియ ద్వారా మొక్కల వేర్లు నీటిని శోషిస్తాయి. మూల కేశకణాలలోని కణరసం గాఢత మృత్తిక నీటి ద్రావణ గాఢత కంటే ఎక్కువగా ఉంటుంది. అందువలన తక్కువ గాఢత గల మృత్తిక లోని నీరు, ఎక్కువ గాఢత గల మూలకేశ కణాలలోకి ద్రవాభిసరణం ద్వారా మూలకేశాలలోని రిక్తికలలోనికి ప్రవహిస్తుంది. దీని ఫలితంగా నీరు

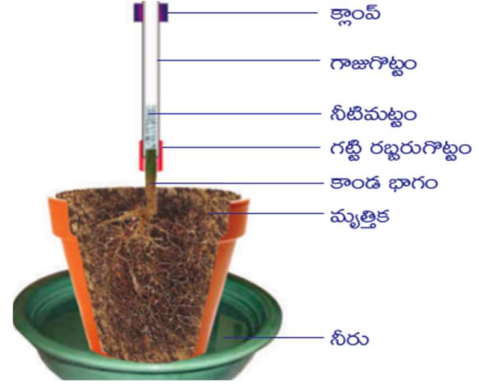


పక్కనున్న కణాలలోకి ప్రవహించి వాటి గాడత తగ్గుతుంది. చివరగా నీరు దారునాళాలలోకి చేరుతుంది. ఈ విధంగా నీరు మృత్తిక నుండి మూలకేశ కణాలలోకి, వాటి నుండి దారునాళాలలోకి ద్రవాభిసరణం ప్రక్రియ ద్వారా చేరుతుంది. ఎక్కువ సంఖ్యలో మూలకేశాలు మరియు వేరు కణాలు ఈ ప్రక్రియలో పాల్గొనడం వలన దారునాళాలలో పీడనం ఏర్పడుతుంది. ఈ పీడనం నీటిని పైకి నెట్టడానికి ఉపయోగపడుతుంది. ఈ మొత్తం పీడనాన్ని వేరు పీడనం అంటారు.

- వేరు పీడనాన్ని ఎలా పరిశీలించవచ్చు?

ఇవ్వబడిన చిత్రాన్ని పరిశీలించండి.

కుండిలో పెరుగుతున్న ఒక మొక్కను తీసుకోవాలి. భూమి ఉపరితలం కంటే 1 సెం.మీ. పైన ఉండే విధంగా కాండం భాగాన్ని కోయాలి. గాజు గొట్టాన్ని కోసిన కాండ భాగానికి రబ్బరు గొట్టంలో గట్టిగా కట్టాలి. గాజు గొట్టం పరిమాణం, కాండం పరిమాణం ఒకే విధంగా ఉండాలి. గాజు గొట్టం నుండి నీరు వెలుపలికి రాకుండా చూడాలి. గాజు గొట్టం లో కొంచెం నీరు పోయాలి. నీటి మట్టం రబ్బరు గొట్టంలో కంటే కాస్త పైకి కనపడే విధంగా ఉండాలి. గొట్టంలో నీటి మట్టాన్ని కొలిచి (M1) నమోదు చేయాలి. 2 -



3 గంటల పాటు ప్రయోగ అమరికను కదపకుండా ఒకచోట ఉంచాలి. తరువాత గాజు గొట్టంలో నీటి మట్టాన్ని (M2) నమోదు చేయాలి.

నీటి మట్టం పెరగడాన్ని పరిశీలించవచ్చును. వేరు పీడనం వలన నీటి మట్టం పెరిగింది.

ఇవ్వబడిన చిత్రాన్ని పరిశీలించండి.



- బాష్పత్యేకం అనగానేమి?

పత్రాల నుండి నీరు నీటి ఆవిరి రూపంలో బయటకు రావడాన్ని బాష్పత్యేకం అంటారు. పత్రాలలోని పత్ర రంధ్రాల ద్వారా మరియు కాండం లోని వాయు రంధ్రాల (లెంటి సెల్స్) ద్వారా నీరు ఆవిరై పోతుంది. పత్రాలలో జరిగే బాష్పత్యేకం వలన దారు నాళాలలోని నీటి స్తంభం నిరంతరంగా పైకి లాగబడుతుంది. మూల కేశాల ద్వారా ద్రవాభిసరణం ప్రక్రియచే నీరు మొక్కలలోకి శోషించబడుతుంది. నీరు నిరంతరంగా వేరు లోకి, కాండం లోకి మరియు పత్రాలలోకి, ఇలా అన్ని భాగాలలోకి చేరుతుంది. మొక్కల జీవనక్రియలకు వినియోగించుకోగా ఎక్కువైన నీరు

ఆవిరై వాతావరణంలోకి విడుదల అవుతుంది. నీటిని పైకి లాగటంలో బాష్పత్యేకం ప్రధాన పాత్ర వహించగా, కింది నుండి నీటిని పైకి నెట్టడంలో వేరుపీడనం కూడా ప్రధాన పాత్ర వహిస్తుంది.

స్వీయ మూల్యాంకనం:

1. వేరు పీడనాన్ని నిరూపించే ప్రయోగ విధానాన్ని వివరించండి.
2. మొక్కలలో నీటి రవాణా ప్రక్రియను వివరించండి.
3. మొక్కల నీటి శోషణలో జరిగే ద్రవాభిసరణాన్ని వివరించండి.

4. ఈ క్రింది వానిని జతపరచండి.

()

- a దారువు () i. దారు నాళాలలో ఏర్పడిన పీడనం
b మూలకేశాలు () ii. నీరు, ఖనిజ లవణాల రవాణా
c ధ్రువాభిసరణం () iii. నీటిశోషణ
d వేరుపీడనం () iv. ప్లాస్మాపోర నుండి పదార్థాల రవాణా

A). a-i, b-ii, c-iii, d-iv

B) a-ii, b-iii, c-iv, d-i

C). a-iii, b-i, c-iv, d-ii

D).a-ii, b-iv, c-iii, d-i

5. చిత్రంలో ఇవ్వబడిన కృత్యాన్ని గుర్తించండి

()



A) ధ్రువాభిసరణం

B) వేరుపీడనం

C) బాష్పోత్సేకం

D) వ్యాపనం



రాష్ట్ర విద్యా పరిశోధన శిక్షణా సంస్థ

తెలంగాణ, హైదరాబాదు.

విద్యా సంవత్సరం 2020-21

లెవల్ - 2

తరగతి: 10 వ

మాద్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : ప్రసరణ

వర్క్ షీట్ సంఖ్య :41

భావనలు:

1. మొక్కలలో ఆహార పదార్థాల రవాణా

అభ్యసన ఫలితాలు:

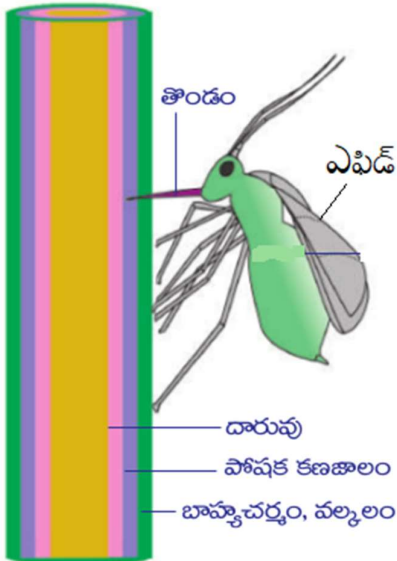
విద్యార్థులు

1. మొక్కలలో ఆహార పదార్థాల రవాణాను వివరిస్తారు.
2. మొక్కలలో ఆహార పదార్థాల రవాణాలో పోషక కణజాలం పాత్రను గుర్తిస్తారు. .

భావనల అవగాహన:

మొక్కలలోని పత్రాలలో తయారైన ఆహార పదార్థాలను, మొక్కలలోని అన్ని భాగాలకు రవాణా చేయడంలో పోషక కణజాలం ముఖ్యమైన పాత్రను పోషిస్తుంది. మొక్కలు ఆకుపచ్చని భాగాలలో చక్కెరను సంశ్లేషించుకొంటాయి. ఈ విధంగా సంశ్లేషించబడిన చక్కెర మొక్కలలో అన్ని సజీవ కణాలకు సరఫరా చేయబడుతుంది. ఆకు యొక్క ఈనెలో దారువు, పోషక కణజాలం ఉంటాయి. ఇవి కాండంలోని కణజాలంతో అనుసంధానమై ఉంటాయి.

ఇవ్వబడిన చిత్రాన్ని పరిశీలించండి.



- మొక్కలోని ఏ భాగం లోకి ఎపిడ్ తన ప్రోబోసిస్ ను (తొండం) రసం పీల్చుటకు చొప్పిస్తుంది?

శాస్త్రవేత్తలు మొక్కలలో ఆహారపదార్థాల రవాణాను పచ్చపురుగుల

(ఎపిడ్స్) సహాయంతో అధ్యయనం చేశారు. ఎపిడ్స్ తమ ప్రోబోసిస్ తో

కాండం నుండి రసాన్ని పీల్చేటప్పుడు వాటిని చంపి తొండం అడ్డుకోతను

జాగ్రత్తగా పరిశీలించినప్పుడు ప్రోబోసిస్ పోషకకణజాలం లోని చాలని

నాళాలవరకు మాత్రమే చొచ్చుకుపోయినట్లు గుర్తించారు.

పోషక కణజాలంలోని స్వల్ప పీడనం వల్ల కోసిన ప్రోబోసిస్ భాగం గుండా రసం

చుక్కల రూపంలో కారుతుండడాన్ని గుర్తించారు. ఈ ద్రవరూప చుక్కలను

సేకరించి విశ్లేషించగా అందులో చక్కెరలు మరియు అమైనో ఆమ్లా

ఉన్నట్లు తెలిసింది. దీని ద్వారా మొక్కలలో పోషక కణజాలం ద్వారా

ఆహారపదార్థాల రవాణా జరుగుతుందనే నిర్ధారణకు శాస్త్రవేత్తలు వచ్చారు.

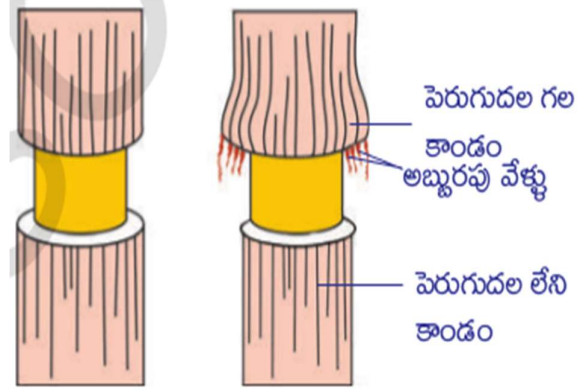
- ఎఫిడ్స్ ఉన్న మొక్కల భాగాలు చేతిలో తాకితే అంటుకున్నట్లుగా ఉండడానికి కారణమేమిటి?

ఎఫిడ్స్ పోషక కణజాలం నుండి ఎక్కువ మొత్తంలో చక్కెరలను గ్రహించినప్పటికీ, మొత్తాన్ని శోషించలేవు. మిగిలిన చక్కెర చిక్కటి ద్రవరూపంలో పాయువు నుండి వెలుపలికి వస్తుంది. అందువల్లనే ఎఫిడ్స్ ఉన్న మొక్కల కాండం, ఆకులు చేతిలో తాకితే అంటుకున్నట్లుగా ఉంటాయి.

- మొక్కలలో పోషకకణజాలం ద్వారా చక్కెరలు రవాణా చేయబడతాయని ఎలా నిరూపించవచ్చు?

ఇవ్వబడిన చిత్రాన్ని పరిశీలించండి.

మొక్కలో దారువు కనపడేవిధంగా దానిచుట్టూ ఉండే బెరడును తొలగించాలి. మధ్య భాగం మాత్రం ఉంచి, మిగిలిన మొత్తం కణజాలాన్ని పోషక కణజాలంతో సహా తొలగించాలి. కొన్ని రోజుల తర్వాత తొలగించిన బెరడు పై భాగాన్ని, కింది భాగం యొక్క కణజాలాన్ని విశ్లేషించినపుడు మనకు ఆహారపదార్థాల నిల్వలు వలయంగా ఏర్పడిన పై భాగంలో మాత్రమే కనపడతాయి. కింది భాగంలో కనబడవు. కొన్ని రోజుల తర్వాత మనం అలాగే వదిలిపెడితే రింగు పై భాగంలో కాండం మందం పెరుగుతుంది. కాని కింది భాగంలో పెరుగుదల జరగదు.



అందువల్ల కాండం చుట్టూ ఉన్న కణజాలానికి ఎటువంటి నష్టం కలిగించినా వేరుకు ఆహార సరఫరా ఆగిపోతుంది, చెట్టు మరణిస్తుంది. అందుకే చెట్టులో సగానికి పైగా బెరడు పూర్తిగా నశించినను చెట్టు సజీవంగా ఉంటుంది. ఈ ప్రయోగం ద్వారా పోషకకణజాలం ఆహారపదార్థాలను రవాణా చేస్తుందని నిర్ధారించవచ్చు.

స్వీయ మూల్యాంకనం:

1. ఎఫిడ్స్ సహాయంతో పోషక కణజాలం ద్వారా ఆహారపదార్థాల రవాణాను అధ్యయనం చేయడానికి జీవ శాస్త్రవేత్తలు అనుసరించిన విధానాన్ని వివరించండి.

2. మొక్కలలో పోషకకణజాలం ద్వారా చక్కెరలు రవాణా చేయబడతాయని నిరూపించే ప్రయోగ విధానాన్ని రాయండి.

3. పోషక కణజాలం ద్వారా ఆహారపదార్థాల రవాణాను పరిశీలించడానికి జీవశాస్త్రజ్ఞులు అధ్యయనం చేసిన జీవులు

[]

A) బొద్ధింకలు B) గొల్లభామలు C) ఎఫిడ్స్ D) కందిరీగలు

4. నాళికా పుంజాలు ఆకు యొక్క ఏ భాగంలో కనిపిస్తాయి?

[]

A) ఆకు కొన భాగం B) ఆకు అంచు C) ఈనెలు D) పత్ర పుచ్చాలు



రాష్ట్ర విద్యా పరిశోధన శిక్షణా సంస్థ

తెలంగాణ, హైదరాబాదు.

విద్యా సంవత్సరం 2020-21

లెవల్ - 2

తరగతి: 10 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : విసర్జన

వర్క్ షీట్ సంఖ్య :42

భావనలు :

1. విసర్జన

అభ్యసన ఫలితాలు :

విద్యార్థులు.....

1. విసర్జన గురించి వివరిస్తారు.
2. మన శరీరంలో ఏర్పడే వ్యర్థపదార్థాలను గుర్తిస్తారు.
3. రక్తపరిశుభ్రతను, మూత్రపరిశుభ్రతను రిపోర్ట్ లో పోలుస్తారు.

భావనల అవగాహన :

సజీవుల మనుగడకు మరియు వివిధ జీవక్రియల నిర్వహణకు శక్తి అవసరం. జీవులన్నీ జీవక్రియల నిర్వహణలో వివిధ రకాలైన పదార్థాలను ఉపయోగిస్తాయి. ఫలితంగా అనేక రకాల పదార్థాలు ఉత్పన్నమవుతుంటాయి.

- కీరణజన్య సంయోగ క్రియలో ఏర్పడే ఉత్పన్నాలు ఏవి?
- శ్వాసక్రియలో ఏర్పడే ఉత్పన్నాలు ఏవి?

కీరణజన్య సంయోగక్రియలో కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ వినియోగించుకోబడి గ్లూకోజ్ మరియు ఆక్సిజన్ ఉత్పన్నాలుగా ఏర్పడతాయి. ఇవి శ్వాసక్రియలో వినియోగించుకోబడి కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ మరియు శక్తి ఉత్పన్నమవుతాయి.

- మన శరీరంలో ఏర్పడే వ్యర్థపదార్థాలేవి?

శరీరంలో జరిగే జీవక్రియల ఫలితంగా శరీరానికి ఉపయోగపడే పదార్థాలతోపాటు వ్యర్థ పదార్థాలైన కార్బన్ డై ఆక్సైడ్, నత్రజని సంబంధ అమ్మోనియా, యూరియా, యూరిక్ ఆమ్లం, పైత్యరస లవణాల వంటి వ్యర్థపదార్థాలు ఏర్పడతాయి. వాటిని వెంట వెంటనే మన శరీరం నుంచి తొలగించడం జరగాలి. లేకపోతే మన శరీరానికి హాని జరుగుతుంది.

- మన శరీరం నుంచి పదార్థాలను తొలగించే ప్రక్రియను ఏమంటారు?

మన దేహంలో తయారయ్యే వ్యర్థ పదార్థాలను వేరు చేయడం మరియు బయటకు పంపించడాన్ని 'విసర్జన' అంటారు.

- క్రింది పట్టికలో ఇవ్వబడిన రక్తపరీక్ష రిపోర్టును, మూత్రపరీక్ష రిపోర్టులో పోల్చండి.

ప్లాస్మా/సిరం రక్తపరీక్ష రిపోర్టు

పరీక్ష	ఫలితం	ప్రమాణాలు	సాధారణ స్థాయి
గ్లూకోజ్	82	మి.గ్రా/డె.లీ	60-100
యూరియా	29	మి.గ్రా/డె.లీ	15-40
యూరికామ్లం	7.50	మి.గ్రా/డె.లీ	3.0 - 5.0
కొలెస్ట్రాల్	221	మి.గ్రా/డె.లీ	150-200
కాల్షియం	9.40	మి.గ్రా/డె.లీ	8.0-10.5
ఫాస్ఫరస్	4.50	మి.గ్రా/డె.లీ	3-4.5
బైలిరూబిన్	0.70	మి.గ్రా/డె.లీ	0.1-0.8

మూత్రపరీక్ష రిపోర్టు

పరీక్ష	ఫలితం	ప్రమాణాలు	సాధారణ స్థాయి
గ్లూకోజ్	65	మి.గ్రా/డె.లీ	50-80
యూరియా	35	మి.గ్రా/డె.లీ	20-30
యూరికామ్లం	800	మి.గ్రా/డె.లీ	>600
క్రియాటినిన్	2.7	మి.గ్రా/డె.లీ	1-2
కాల్షియం	305	మి.గ్రా/డె.లీ	>200
ఫాస్ఫరస్	0.8	మి.గ్రా/డె.లీ	>1
ప్రోటీన్లు	90	మి.గ్రా/డె.లీ	<100

- రక్తం మరియు మూత్రంలో సాధారణంగా కనబడే పదార్థాలు ఏవి ?
- రక్తంలో మాత్రమే కనపడే పదార్థం ఏది?
- మన శరీరంలో నుండి తొలగించవలసిన పదార్థాలేవి?
- మన శరీరంలో వ్యర్థ పదార్థాలను వేరు చేసే అవయవాలేవి?

కాల్షియం, ఫాస్ఫరస్ అనేవి సాధారణంగా రక్తం మరియు మూత్రంలో ఉండే పదార్థాలు. మన శరీరం నుంచి యూరియా, యూరికామ్లం వంటి పదార్థాలు తొలగించబడాలి. మన శరీరంలో వ్యర్థ పదార్థాలను తొలగించేందుకు మూత్రపిండాలు, పెద్దపేగు, ఊపిరితిత్తులు, కాలేయం వంటి ప్రత్యేక అవయవాలు ఉన్నాయి. మన శరీరంలో వ్యర్థ పదార్థాలు అదే విధంగా ఉండిపోయినట్లయితే విష పదార్థాలుగా మారి మనకు హాని కలిగిస్తాయి.

స్వీయ మూల్యాంకనం :

1. మన శరీరంలో జరిగే వివిధ జీవక్రియలలో ఉత్పన్నమయ్యే వ్యర్థపదార్థాలేవి ?

2. మొక్కలు, జంతువులలో జరిగే జీవక్రియలలో ఏర్పడే అంత్య ఉత్పన్నకాలను రాయండి.

3. మన శరీరం నుండి వ్యర్థపదార్థాలను తొలగించకపోతే ఏమవుతుంది?

4. వ్యాధులను నిర్ధారించుటకు డాక్టర్లు మూత్ర మరియు రక్తపరీక్ష చేయమని ఎందుకు సలహాలు ఇస్తారు?

5. మన శరీరానికి ఉపయోగపడే పదార్థాన్ని గుర్తించండి. []

A) యూరియా B) యూరిక్ ఆమ్లం C) ఆక్సిజన్ D) కార్బన్ డై ఆక్సైడ్

6. క్రింది వాటిని జతపరచండి. []

a) మూత్రం [] i) ఊపిరితిత్తులు
b) కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ [] ii) మూత్రపిండం
c) మల పదార్థం [] iii) చర్మం
d) చెమట [] iv) పెద్దపేగు

A) a-iv, b-i, c-ii, d-iii

B) a-ii, b-i, c-iv, d-iii

C) a-ii, b-iii, c-i, d-iv

D) a-iii, b-iv, c-ii, d-i



రాష్ట్ర విద్యా పరిశోధన శిక్షణా సంస్థ

తెలంగాణ, హైదరాబాదు.

విద్యా సంవత్సరం 2020-21

లెవల్ - 2

తరగతి: 10 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : విసర్జన

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 43

భావనలు :

1. మానవ విసర్జక వ్యవస్థ

అభ్యసన ఫలితాలు :

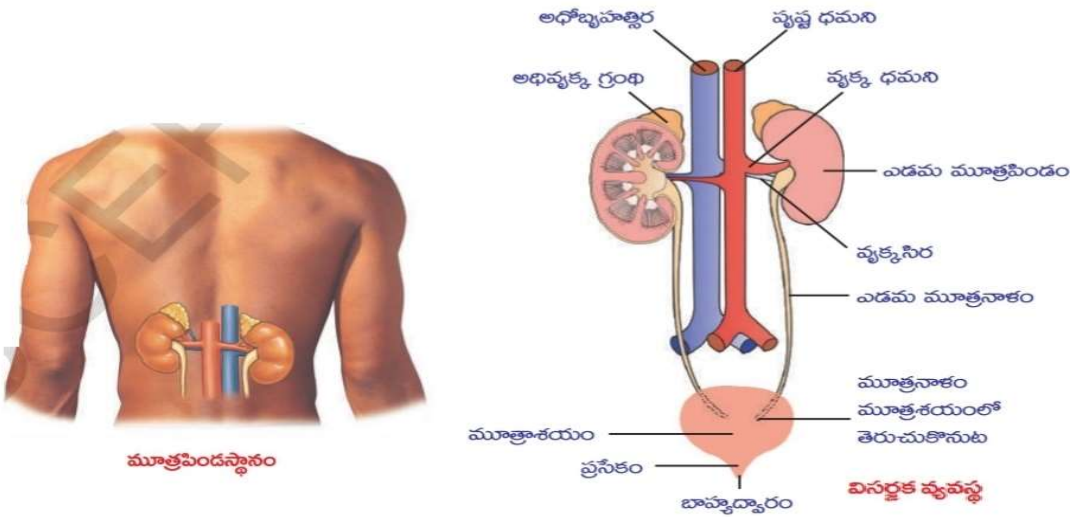
విద్యార్థులు....

1. మానవ విసర్జక వ్యవస్థలోని వివిధ భాగాల గురించి వివరిస్తారు.
2. మానవ విసర్జక వ్యవస్థ బొమ్మను గీసి భాగాలను గుర్తిస్తారు.
3. పరిసరాలలో లభ్యమయ్యే వివిధ వస్తువులలో విసర్జక వ్యవస్థ నమూనా తయారు చేస్తారు.

భావనల అవగాహన :

మానవునిలో విసర్జన విసర్జక వ్యవస్థ ద్వారా విసర్జన జరుగుతుంది. విసర్జక వ్యవస్థలో వివిధ భాగాలు ఒకదానితో ఒకటి సంబంధం కలిగి ఉంటాయి. మానవుని విసర్జక వ్యవస్థలో మూత్రపిండంలో పాటు ఇతర అనేక భాగాలు కలిసి విసర్జక వ్యవస్థ ఏర్పడుతుంది.

క్రింది బొమ్మలను పరిశీలించండి.



- మూత్రపిండాలు మానవ శరీరంలో ఎక్కడ అమరి ఉంటాయి?
- మూత్రపిండాలు ఏ ఆకారంలో ఉంటాయి?
- విసర్జక వ్యవస్థ లో సంబంధమున్న రక్తనాళాలు ఏవి?

మానవునిలో ఒక జత మూత్రపిండాలు, ఒక జత మూత్రనాళాలు, మూత్రాశయం మరియు ప్రసేకం కలిసి విసర్జక వ్యవస్థగా ఏర్పడతాయి. వీటిలోపాటు వృక్క ధమని, వృక్క సిర అనే రక్తనాళాలు మానవ విసర్జక వ్యవస్థలో సంబంధం కలిగి ఉంటాయి. మూత్రపిండాలు చిక్కుడు గింజ ఆకారంలో ఉంటాయి. ఇవి ఉదరకుహరంలో పృష్ట శరీర కుడ్యానికి అతుక్కొని, వెన్నెముకకు ఇరువైపులా అమరి ఉంటాయి. ఉదరకుహర కుడిభాగాన్ని కాలేయం ఆక్రమించటం వలన కుడివైపు మూత్రపిండం ఎడమవైపు మూత్రపిండం కంటే కొద్దిగా కిందికి ఉంటుంది.

- మూత్రపిండాల పైన ఉన్న వినాళ గ్రంథిని ఏమంటారు?
- మూత్రపిండాల్లో తయారైన మూత్రం మూత్రాశయంలోకి వేటి ద్వారా ప్రయాణిస్తుంది?
- మూత్రం తాత్కాలికంగా నిల్వ ఉండే భాగం ఏది?
- మూత్రాన్ని వెలుపలికి పంపే భాగం ఏది?

మూత్రపిండాల పైన అధివృక్క గ్రంథి అనే వినాళ గ్రంథి ఉంటుంది. మూత్రపిండంలో ఏర్పడిన మూత్రం మూత్రనాళం ద్వారా మూత్రాశయంలోకి చేరి అక్కడ తాత్కాలికంగా నిల్వ చేయబడుతుంది. మూత్రాశయం నుండి ప్రసేకం ద్వారా శరీరం వెలుపలికి పంపబడుతుంది..

స్వీయ మూల్యాంకనం :

1. మానవ విసర్జక వ్యవస్థ బొమ్మను గీసి భాగాలు గుర్తించండి.
2. కుడి మూత్రపిండం ఎడమ మూత్రపిండం కంటే దిగువగా ఉండుటకు గల కారణమేమి?
3. మీ పరిసరాలలో లభ్యమయ్యే పదార్థాలతో మానవ విసర్జక వ్యవస్థ నమూనా ను తయారు చేయండి.
4. మానవ విసర్జక వ్యవస్థలోని ప్రధాన భాగాలేవి?
5. విసర్జక వ్యవస్థలో మూత్రం ప్రవహించే సరైన మార్గాన్ని గుర్తించండి. []
 - A) మూత్రపిండం ----> మూత్రాశయం ----> మూత్రనాళం ----> ప్రసేకం.
 - B) మూత్రపిండం ----> మూత్రనాళము ----> మూత్రాశయం ----> ప్రసేకం.
 - C) మూత్రపిండం ----> ప్రసేకం ----> మూత్రాశయం ----> మూత్రనాళం.
 - D) మూత్రపిండం ----> మూత్రాశయం ----> ప్రసేకం ----> మూత్రనాళం.
6. క్రింది వాటిని జతపరచండి. []

a) మూత్రపిండం	[]	i) మూత్రాన్ని వెలుపలికి పంపించే భాగం.
b) మూత్రనాళం	[]	ii) మూత్రం వడకట్టబడే భాగం
c) మూత్రాశయం	[]	iii) మూత్రాన్ని తీసుకొని వెళ్లే భాగం
d) ప్రసేకం	[]	iv) మూత్రాన్ని నిల్వచేసే భాగం

A) a-iv, b-i, c-iii, d-ii B) a-ii, b-iii, c-iv, d-i
C) a-iii, b-ii, c-i, d-iv D) a-iii, b-iv, c-ii, d-i



రాష్ట్ర విద్యా పరిశోధన శిక్షణా సంస్థ

తెలంగాణ, హైదరాబాదు.

విద్యా సంవత్సరం 2020-21

లెవల్ - 2

తరగతి: 10 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : విసర్జన

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 44

భావనలు :

1. మూత్రపిండం

అభ్యసన ఫలితాలు :

విద్యార్థులు....

1. మానవ మూత్రపిండం బాహ్య మరియు అంతర్గత నిర్మాణాన్ని వివరిస్తారు.
2. మూత్రపిండంలోని వివిధ భాగాలను గుర్తిస్తారు.
3. గొర్రె లేదా మేక మూత్రపిండం అంతర్నిర్మాణాన్ని పరిశీలించే ప్రయోగాన్ని నిర్వహిస్తారు.
4. మూత్రపిండం నిలుపు కోత బొమ్మను గీసి భాగాలు గుర్తిస్తారు.

భావనల అవగాహన :

మానవ విసర్జక వ్యవస్థలో మూత్రపిండాలు అతి ముఖ్యమైన భాగాలు.

క్రింది చిత్రంలో మూత్రపిండం బాహ్య నిర్మాణాన్ని పరిశీలించండి.

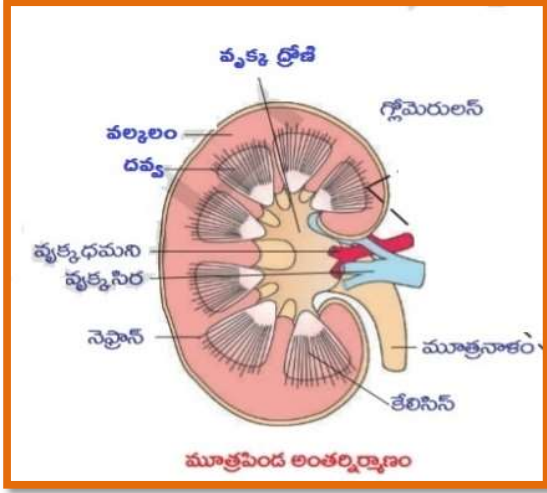


- మూత్రపిండాలు ఏ రంగులో ఉంటాయి?
- మూత్రపిండం బాహ్య నిర్మాణాన్ని వివరించండి.

మూత్రపిండాలు చిక్కడు గింజ ఆకారంలో, ముదురు ఎరుపు రంగులో ఉంటాయి. మూత్రపిండాలు ఉదర కుహరంలో పుష్ట శరీర కుడ్యానికి అతుక్కొని వెన్నెముకకు ఇరు వైపులా అమరి ఉంటాయి. మూత్రపిండాలు 10 సెంటీమీటర్ల పొడవు, 5-6 సెంటీమీటర్ల వెడల్పు, 4 సెంటీమీటర్ల మందంలో ఉంటాయి. ఇవి వెలుపల కుంభాకారంగాను, లోపలివైపు పుటాకారంగాను ఉంటాయి. పుటాకారంగా ఉన్న లోపలి తలం మధ్య గల పల్లాన్ని 'హైలస్' అంటారు. దీని ద్వారా వృక్కధమని మూత్రపిండంలోకి ప్రవేశిస్తుంది. వృక్క సీర మూత్రపిండం నుండి వెలుపలకు వస్తుంది.

- మూత్రపిండం అంతర్నిర్మాణాన్ని ఎలా పరిశీలించవచ్చు?

మూత్రపిండం అంతర్నిర్మాణాన్ని పరిశీలించుటకు తాజా గోరె లేక మేక మూత్రపిండాన్ని సేకరించాలి. దీనితో పాటు పదునైన బ్లెడ్, ట్రీ, నీళ్ళు మరియు గ్లౌజాలు అవసరం. మూత్రపిండంలోని రక్తాన్ని తోలగించడానికి మూత్రపిండాన్ని నీటిలో శుభ్రంగా కడగాలి. మూత్రపిండాన్ని ట్రీలో పెట్టి పదునైన బ్లెడ్ తో మూత్రపిండాన్ని నిలువుగా కోసి అంతర్నిర్మాణాన్ని పరిశీలించాలి.



• మూత్రపిండం నిలువుకోతలో బయటి భాగం ఏ రంగులో ఉంది?

• మూత్రపిండం షైలస్ భాగం నుండి ఎన్ని నాళాలు బహిర్గతమవుతాయి?

మూత్రపిండం లోపల రెండు భాగాలుగా కనిపిస్తుంది. ముదురు గోధుమ వర్ణంలోనున్న వెలుపలి భాగాన్ని 'వల్కలం' అనీ, లేత వర్ణంలోనున్న లోపలి భాగాన్ని 'దవ్వ' అనీ అంటారు.

ప్రతి మూత్రపిండంలో సుమారు ఒక మిలియన్ కంటే ఎక్కువ సంఖ్యలో (1.3 నుండి 1.8 మిలియన్లు) సూక్ష్మ

వ్యక్తనాళాలు ఉంటాయి. వీటినే 'నెఫ్రాన్' లు లేదా 'వ్యక్త ప్రమాణాలు' అంటారు.

- వ్యక్త ధమని మరియు వ్యక్త సిర యొక్క విధి ఏమిటి?

శరీరంలోని వివిధ అవయవాలలో ఉత్పత్తి అయిన వ్యర్థాలు ఆమ్లజని సహిత రక్తంలో కూడా వ్యక్త ధమని ద్వారా మూత్ర పిండాన్ని చేరుతాయి. మూత్రపిండంలో రక్తం వడగట్టబడుతుంది. మూత్రపిండం నుండి ఆమ్లజని రహిత రక్తాన్ని వ్యక్త సిర సేకరిస్తుంది. ఫలితంగా వేరుచేయబడిన వ్యర్థాలు మూత్రంగా మూత్రపిండం నుండి బయటకు విసర్జించబడతాయి.

స్వీయ మూల్యాంకనం :

1. మూత్రపిండ అంతర్నిర్మాణాన్ని బొమ్మ ద్వారా వివరించండి.

2. ప్రయోగశాలలో మూత్రపిండాన్ని పరిశీలించేటప్పుడు నీవు తీసుకునే జాగ్రత్తలు ఏవి?

3. మూత్రపిండాన్ని పరిశీలించుటకు అవసరం అయ్యే పరికరాలు ఏవి?

4. మూత్రపిండం బాహ్య నిర్మాణాన్ని వివరించండి.

5. మూత్రపిండాల ఆకారం

- A) గుండ్రం B) చిక్కుడు గింజ C) ద్విపుటాకారం D) ద్వికుంభాకారం

[]

6. సరైన వాక్యాన్ని గుర్తించండి.

[]

- A) ఆమ్లజని సహిత రక్తాన్ని వ్యక్త సిర సేకరిస్తుంది.
 B) ఆమ్లజని రహిత రక్తాన్ని వ్యక్త సిర సేకరిస్తుంది.
 C) ఆమ్లజని రహిత రక్తం వ్యక్త ధమని ద్వారా మూత్రపిండంలోకి చేరుతుంది.
 D) ఆమ్లజని రహిత రక్తం వ్యక్త ధమని మరియు వ్యక్తసిర గుండా ప్రవహిస్తుంది.



రాష్ట్ర విద్యా పరిశోధన శిక్షణా సంస్థ

తెలంగాణ, హైదరాబాదు.

విద్యా సంవత్సరం 2020-21

లెవల్ - 2

తరగతి: 10 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : విసర్జన

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 45

భావనలు : 1.నెఫ్రాన్

అభ్యసన ఫలితాలు :

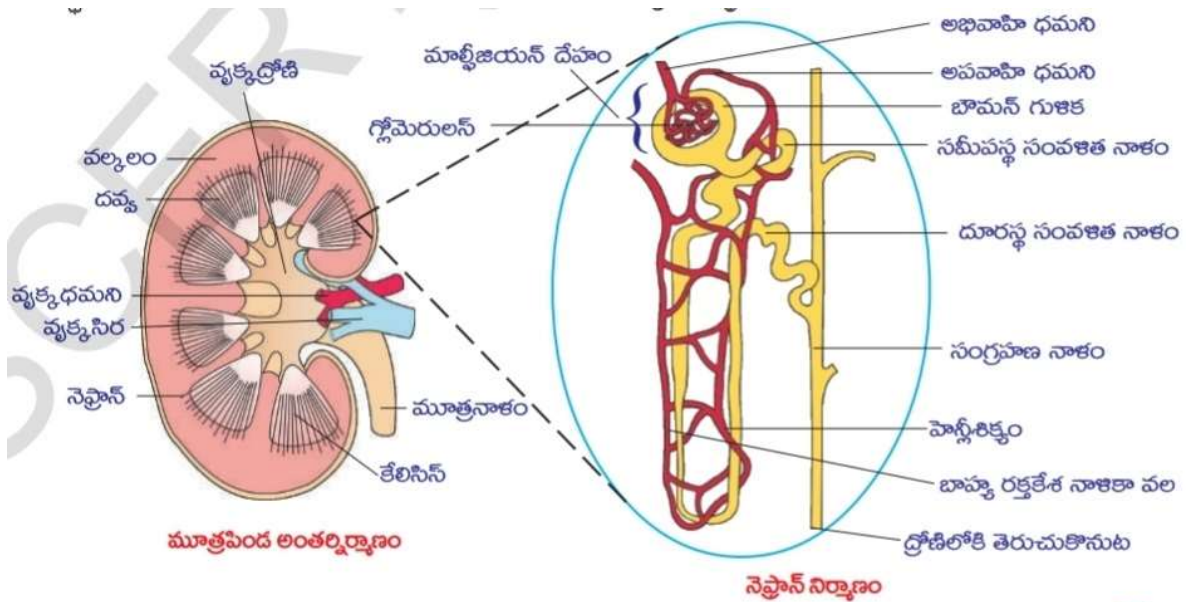
విద్యార్థులు.....

1. నెఫ్రాన్ నిర్మాణాన్ని బొమ్మ సహాయంలో వివరిస్తారు.
2. మాల్పిజియన్ దేహం, వృక్కనాళికలలోని భాగాలను గుర్తిస్తారు.
3. నెఫ్రాన్ ను మూత్ర పిండం యొక్క నిర్మాణాత్మక, క్రియాత్మక ప్రమాణంగా భావించడానికి గల కారణాన్ని తెలుపుతారు.

భావనల అవగాహన :

ప్రతి మూత్రపిండంలో అనేక సూక్ష్మ వృక్కనాళాలు ఉంటాయి. వీటినే నెఫ్రాన్ లేదా వృక్క ప్రమాణాలు అని అంటారు.

క్రింది బొమ్మలను పరిశీలించండి .



ప్రతి నెఫ్రాన్ లో రెండు ముఖ్య భాగాలు ఉంటాయి. అవి 1. మాల్పిజియన్ దేహం 2 వృక్క నాళిక. నెఫ్రాన్ ఒక చివర వెడల్పైన కప్పు ఆకారంలో ఉండే నిర్మాణం ఉంటుంది. దీనిని బౌమన్ గుళిక అంటారు. దీనిలో ఉన్న రక్త కేశనాళికలతో ఏర్పడిన వల లాంటి నిర్మాణాన్ని 'రక్తకేశనాళి గుచ్ఛం' అంటారు.

రక్తకేశనాళిక గుచ్ఛం అభివాహి ధమనిక నుండి ఏర్పడుతుంది. దీని నుండి అభివాహి ధమనిక కంటే తక్కువ వ్యాసం గల అపవాహి ధమనిక వెలువడుతుంది. భౌమన్ గుళిక, రక్తకేశనాళిక గుచ్ఛాన్ని కలిపి మాల్పిజియన్ దేహం అంటారు.

- పోడోస్నైట్లు అనగానేమి? పోడోస్నైట్ల విధి ఏమిటి?

భౌమన్ గుళిక గోడలలోని కణాలు ఉపకళాకణజాలంలో ఏర్పడుతాయి. వీటిని పోడోస్నైట్లు అంటారు. పదార్థాల వడపోతకు వీలు కలిగించేలా పోడోస్నైట్ కణాల మధ్య సూక్ష్మ రంధ్రాలు ఉంటాయి.

- వృక్క నాళిక లోని భాగాలు ఏవి?

వృక్క నాళికలో మూడు భాగాలు ఉంటాయి. 1. సమీపస్థ సంవళిత నాళం 2. హెన్లీశిక్యం 3. దూరస్థ సంవళిత నాళం.

దూరస్థసంవళిత నాళం సంగ్రహణ నాళంలోకి తెరుచుకుంటుంది. సంగ్రహణ నాళాలు పిరమిడ్లు మరియు కేలిసిస్ గా ఏర్పడి చివరికి డ్రోణిలోకి తెరుచుకుంటాయి. డ్రోణి మూత్ర నాళంలోకి తెరుచుకుంటుంది.

వృక్కనాళికలోని అన్ని భాగాలు అపవాహి ధమనిక నుండి ఏర్పడిన బాహ్య రక్తకేశనాళికల వల చేత ఆవరింపబడి ఉంటాయి. బాహ్య రక్తకేశనాళికలన్నీ కలిసి చివరకు వృక్క సిరగా ఏర్పడతాయి.

మూత్రపిండాలు నెఫ్రాన్ లతో నిర్మితమయ్యి, వ్యర్థాలను వడపోయటంలో ప్రధాన పాత్ర పోషిస్తాయి. కాబట్టి నెఫ్రాన్ లను మూత్రపిండం యొక్క నిర్మాణాత్మక, క్రియాత్మక ప్రమాణం అంటారు.

స్వీయ మూల్యాంకనం :

1. నెఫ్రాన్ నిర్మాణాన్ని బొమ్మ సహాయంలో వివరించండి.
2. మాల్పిజియన్ దేహం, వృక్క నాళికలలో ఏ ఏ భాగాలుంటాయి?
3. వృక్కసిర ఎలా ఏర్పడుతుంది?
4. పోడోస్నైట్ల విధి ఏమిటి?

5. మూత్ర పిండం యొక్క నిర్మాణాత్మక, క్రియాత్మక ప్రమాణం []

- | | |
|----------------|-----------------|
| A) వాయు గోణులు | B) నెఫ్రాన్ |
| C) గాలి గదులు | D) పోడోస్నైట్లు |

6. మాల్పిజియన్ దేహం వీటిని కలిగి ఉంటుంది. []

- A) సమీపస్థ సంవళిత నాళం మరియు దూరస్థ సంవళిత నాళం
- B) వల్కలం మరియు దవ్వ
- C) భౌమన్ గుళిక, రక్తకేశనాళి గుచ్ఛం
- D) హెన్లీశిక్యం మరియు మూత్రనాళం



రాష్ట్ర విద్యా పరిశోధన శిక్షణా సంస్థ

తెలంగాణ, హైదరాబాదు.

విద్యా సంవత్సరం 2020-21

లెవల్ - 2

తరగతి: 10 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : విసర్జన

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 46

భావనలు : 1.మూత్రం ఏర్పడే విధానం

అభ్యసన ఫలితాలు :

విద్యార్థులు.....

1. మూత్రం ఏర్పడే విధానం లోని వివిధ దశలను గుర్తిస్తారు.
2. డయాబెటీస్ ఇన్సిపిడస్ వ్యాధికి గల కారణాలను తెలుపుతారు.
3. మూత్ర విసర్జన ప్రక్రియను వివరిస్తారు.

భావనల అవగాహన :

నెప్త్రాన్లు రక్తంలోని మలిన పదార్థాలను వడపోస్తాయి. రక్తం నుండి తొలగించబడిన మలిన పదార్థాలు మూత్రంగా మారుతాయి.

మూత్రం ఏర్పడే విధానంలోని వివిధ దశలను క్రింది బొమ్మలో పరిశీలించండి.

1) గుచ్ఛకాలనం: అభివాహి ధమని కలిగించే పీడనం వల్ల రక్తతేశనాకాగుచ్ఛం గుండా రక్తం ప్రవహిస్తుంది. ఈ పీడనం ఫలితంగా రక్తం వడపోయబడుతుంది. వృద్ధపదార్థ అణువులు, పోషక పదార్థ అణువులు, నీరు వడపోయబడి భామన్స్ గుళకకు చేరుతాయి.

2) వరణాత్మక పునఃశోషణం: ప్రాథమిక మూత్రంలో ఉండే ఉపయుక్త పదార్థాలను బాహ్య రక్తతేశనాకావల తిరిగి శోషిస్తుంది. గ్లూకోజ్, అమైన్ ఆమ్లాలు, విటమిన్ 'సి', పొటాషియం, కాల్షియం, సోడియంల క్లోరైడ్లు, 75% నీరు పునఃశోషించబడతాయి.

3) నాకాకాత్రావం: బాహ్య రక్తతేశనాకావల నుండి మూత్రనాకకలోనికి వృద్ధపదార్థాలు స్రవించబడతాయి. రక్తంలో ఉండే యూరియా, యూరికామ్లం, క్రియాటినిన్, సోడియం, పొటాషియం, హైడ్రోజన్ అయాన్లు స్రవించబడతాయి. ఇవి మూత్రం యొక్క గాఢతను, pHని నియంత్రిస్తాయి.

మూత్రం తయారీ విధానం

- మూత్రం ఏర్పడే విధానంలోని వివిధ దశలేవి?

మూత్రం ఏర్పడే విధానంలో నాలుగు దశలు ఉంటాయి. అవి 1. గుచ్ఛగాలనం 2. వరణాత్మక పునఃశోషణం 3.నాళికా స్రావం 4. అధిక గాఢత గల మూత్రం ఏర్పడటం.

- గుచ్ఛగాలనంలో ఏమి జరుగుతుంది?

వృక్కధమని ద్వారా రక్తం అభివాహి ధమనిలోని రక్తకేశ నాళికా గుచ్ఛంలోకి ప్రవహించి, అక్కడ అధిక పీడనంతో రక్తం వడపోయబడుతుంది. దీని ఫలితంగా వ్యర్థపదార్థాలతో పాటు కొంత నీరు మరియు ఉపయోగకరమైన పదార్థాలు వడపోయబడి భౌమన్ గుళికలోకి చేరుతాయి.దీనినే గుచ్ఛగాలనం అంటారు. గుచ్ఛగాలనం ద్వారా ఏర్పడిన వడపోత పదార్థాన్ని ప్రాథమిక మూత్రం అంటారు.

- వరణాత్మక పునః శోషణంలో ఏమి జరుగుతుంది?

గుచ్ఛగాలనం ద్వారా ఏర్పడిన ప్రాథమిక మూత్రం రసాయనికంగా దాదాపుగా రక్తంలో సమానంగా ఉంటుంది.కాని ప్రాథమిక మూత్రంలో రక్తకణాలుండవు. ప్రాథమిక మూత్రంలో ఉండే ఉపయుక్త పదార్థాలయిన గ్లూకోజ్, అమైనోఆమ్లాలు, విటమిన్లు, పోటాషియం, కాల్షియం, సోడియంల క్లోరైడ్ మరియు అధిక మొత్తంలో నీరును హెన్లీశిక్యం చుట్టూ ఉండే బాహ్య రక్తకేశనాళికా వలలోని రక్తకేశనాళికలలోకి పునఃశోషణం చేస్తాయి.

- నాళికా స్రావంలో ఏమి జరుగుతుంది?

బాహ్యరక్త కేశనాళికల నుండి హెన్లీశిక్యంలోకి రక్తంలో ఉండే యూరియా, యూరికామ్లు, క్రియాటినిన్, సోడియం, హైడ్రోజన్ అయాన్ల వంటి వ్యర్థ పదార్థాలు స్రవించబడుతాయి. ఇవి మూత్రం యొక్క గాఢతను మరియు pH ను నియంత్రిస్తాయి.

- అధిక గాఢత గల మూత్రం ఎలా ఏర్పడుతుంది?

నెఫ్రాన్ వడగట్టిన మూత్రంలో 75 % నీరు, సమీపస్థ సంవళిత భాగంలోనే పునఃశోషణం చెందుతుంది. హెన్లీశిక్యం ప్రాంతంలో ఉన్న మూత్రం నుండి 10% నీరు ధ్రవాభిసరణం ద్వారా దీనిని ఆవరించి ఉన్న కణజాలంలోకి శోషించబడుతుంది. తర్వాత సంగ్రహణ నాళంలో వాసోప్రెసిన్ అనే హార్మోన్ ప్రభావంతో నీటి పునఃశోషణం జరుగుతుంది. దీని వల్ల అధిక గాఢత గల మూత్రం ఏర్పడుతుంది.

- డయాబెటిస్ ఇన్సిపిడస్ వ్యాధిలో వాసోప్రెసిన్ పాత్ర ఏమిటి?

వాసోప్రెసిన్ హార్మోన్ స్రావం తగ్గితే అల్ప గాఢత గల మూత్రాన్ని విసర్జించవలసి వస్తుంది. వాసోప్రెసిన్ లోపం వలన తక్కువ గాఢత గల అధిక మూత్ర విసర్జన చేయవలసి ఉంటుంది. దీనిని 'డయాబెటిస్ ఇన్సిపిడస్' లేదా 'అతిమూత్ర వ్యాధి' అంటారు.

- మూత్ర విసర్జన ఎలా జరుగుతుంది?

మూత్రాశయంలో మూత్రం చేరినప్పుడు మూత్రాశయం ఉబ్బి దాని గోడలలోని స్క్రీమ్ గ్రాహకాలు ఉత్తేజితమై మెదడుకు ప్రచోదనాలు పంపుతాయి. ఫలితంగా మూత్రం విసర్జించాలనే కోరిక కలుగుతుంది. మూత్రాశయం సంకోచించడం వలన మూత్రం బయటకు విడుదల చేయబడుతుంది. ఈ ప్రక్రియనే 'మూత్రవిసర్జన' అంటారు.

స్వీయ మూల్యాంకనం :

1. మూత్రం ఏర్పడుటలోని వివిధ దశలను వివరించండి.

2. మూత్రవిసర్జన జరిగే విధానాన్ని వివరించండి.

3. మూత్రం ఏర్పడే దశలో ఒకవేళ నీటి పునఃశోషణం జరగకపోతే ఏమి జరుగుతుంది?

4. వాసోప్రెసిన్ స్రావం తగ్గితే జరిగేది

[]

- A)** అధిక గాఢత గల మూత్రం విసర్జించడం **B)** ప్రాథమిక మూత్రం విసర్జించడం
C) అల్ప గాఢత గల మూత్రం విసర్జించడం **D)** వడపోయని పదార్థాలు విసర్జించడం

5. మూత్రం ఏర్పడే విధానం లోని వివిధ దశల సరైన క్రమాన్ని గుర్తించండి.

[]

A) గుచ్ఛగాలనం ---> నాళికా స్రావం ---> వరణాత్మక పునఃశోషణం ---> అధిక గాఢత గల మూత్రం ఏర్పడటం

B) గుచ్ఛగాలనం ---> వరణాత్మక పునఃశోషణం ---> నాళికా స్రావం ---> అధిక గాఢత గల మూత్రం ఏర్పడటం

C) గుచ్ఛగాలనం ---> అధిక గాఢత గల మూత్రం ఏర్పడటం ---> నాళికా స్రావం ---> వరణాత్మక పునఃశోషణం

D) అధిక గాఢత గల మూత్రం ఏర్పడటం ---> నాళికా స్రావం ---> వరణాత్మక పునఃశోషణం ---> గుచ్ఛగాలనం



రాష్ట్ర విద్యా పరిశోధన శిక్షణా సంస్థ

తెలంగాణ, హైదరాబాదు.

విద్యా సంవత్సరం 2020-21

లెవల్ - 2

తరగతి: 10 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : విసర్జన

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 47

భావనలు : 1. మూత్ర సంఘటనం

అభ్యసన ఫలితాలు :

విద్యార్థులు....

1. మూత్రంలోని వివిధ అంశాలను గుర్తిస్తారు.
2. మూత్రం పసుపు రంగులో ఉండటానికి గల కారణాలను తెలుపుతారు.
3. ESRD వ్యాధి లక్షణాలను గుర్తిస్తారు.

భావనల అవగాహన :

మానవులు ప్రతి రోజు దాదాపు 1.6 నుండి 1.8 లీటర్ల మూత్రాన్ని విసర్జిస్తారు. మూత్రంలో అనేక అంశాలు ఉంటాయి.

మూత్ర సంఘటనాన్ని కింది పట్టికలో పరిశీలించండి.

క్ర.సంఖ్య	మూత్రంలోని అంశాలు	అంశాల శాతం (%)
1	నీరు	96%
2	కర్బన పదార్థాలు (యూరియా, యూరికామ్లం, క్రియాటిన్, నీటిలో కరిగే విటమిన్లు, హార్మోన్లు, ఆక్సలేట్లు)	2.5%
3	అకర్బన పదార్థాలు (సోడియం, క్లోరైడ్, ఫాస్ఫేట్, సల్ఫేట్, మెగ్నీషియం, కాల్షియం, అయోడిన్)	1.5%

- మూత్రంలో ఎక్కువ శాతంలో ఉన్న అంశం ఏది?
- మూత్రంలో అకర్బన మరియు కర్బన పదార్థాల శాతం ఎంత?
- మూత్రం పసుపు రంగులో ఉండటానికి గల కారణం ఏమిటి?

మూత్రంలో 96% నీరు, 2.5 % కర్బన పదార్థాలైన యూరియా, యూరికామ్లం, క్రియాటిన్, నీటిలో కరిగే విటమిన్లు, హార్మోన్లు, ఆక్సలేట్లు ఉంటాయి. 1.5% అకర్బన పదార్థాలైన (సోడియం, క్లోరైడ్, ఫాస్ఫేట్, సల్ఫేట్, మెగ్నీషియం, కాల్షియం, అయోడిన్ లు ఉంటాయి.

- మూత్రం యొక్క రంగు మరియు స్వభావం ఏమిటి?

మొదట మూత్రం ఆమ్లయుతంగా ఉంటుంది. తర్వాత యూరియా విచ్ఛిన్నం జరిగి అమోనియా ఏర్పడటం వలన క్షారయుతంగా మారుతుంది. ప్రోటీన్ల జీర్ణక్రియలో భాగంగా కాలేయంలో జరిగే డిఅమైనేషన్ ఫలితంగా ఎక్కువ పరిమాణంలో యూరియా ఏర్పడుతుంది.

రక్తంలోని హిమోగ్లోబిన్ విచ్ఛిన్నమైనప్పుడు ఏర్పడే యూరోక్రోమ్ అనే పదార్థం వలన మూత్రానికి లేత పసుపు రంగు వస్తుంది.

- రెండు మూత్రపిండాలు పూర్తిగా పని చేయకపోతే ఏమి జరుగుతుంది?

రెండు మూత్రపిండాలు పనిచేయకపోవడాన్ని ESRD (End Stage Renal Disease) అంటారు. మూత్రపిండాలు పనిచేయకపోవడం వలన శరీరంలో నీరు, వ్యర్థపదార్థాలు ఉండిపోతాయి. ఈ దశను 'యురేమియా' అంటారు. ఈ స్థితిలో కాళ్లు, చేతులు ఉబ్బుతాయి. రక్తం శుద్ధి కాకపోవడం వలన నీరసం, అలసట కలుగుతుంది.

- మనం తీసుకునే ఆహారానికి మూత్ర సంఘటనానికి ఎలాంటి సంబంధం ఉంటుంది?

మనం తీసుకునే ఆహారానికి మూత్ర సంఘటనానికి మధ్య సంబంధం ఉంటుంది. మాంసకృత్తులు ఎక్కువగా ఉన్న ఆహారాన్ని తీసుకున్న వారి మూత్రంలో యూరియా ఎక్కువగా ఉంటుంది. ప్రోటీన్ల జీర్ణక్రియలో భాగంగా కాలేయంలో జరిగే డిఅమైనేషన్ ఫలితంగా ఎక్కువ పరిమాణంలో యూరియా ఏర్పడుతుంది.

పిండిపదార్థాలు అధికంగా తీసుకున్న వారి మూత్రంలో సాధారణంగా అధిక చక్కెర ఉంటుంది. ద్రవ పదార్థాలు లేదా నీరు అధికంగా ఉండే ఆహారపదార్థాలను తీసుకున్నవారి రక్తంలోకి అధికంగా నీరు చేరడం వలన ఎక్కువ సాధు మూత్రానికి వెళ్ళవలసి వస్తుంది.

స్వీయ మూల్యాంకనం :

1. యురేమియా వ్యాధి లక్షణాలు రాయండి.
2. మూత్రపిండాలు పని చేయకపోతే ఏమి జరుగుతుంది?
3. మూత్ర సంఘటనలోని అంశాలేవి?
4. మూత్రం లేత పసుపు రంగులో ఉండటానికి కారణమేమిటి?
5. మనం తీసుకునే ఆహారానికి మూత్ర సంఘటనానికి ఎలాంటి సంబంధం ఉంటుంది?

6. క్రింది వాటిని జతపరచండి.

[]

- | | | |
|-------------------|----------------|----------------|
| a) కర్బన పదార్థం | [] | i) యూరోక్రోమ్ |
| b) అకర్బన పదార్థం | [] | ii) డిఅమైనేషన్ |
| c) హిమోగ్లోబిన్ | [] | iii) సోడియం |
| d) యూరియా | [] | iv) యూరికామ్లం |

A) a-iii, b-iv, c-i, d-ii

B) a-ii, b-iii, c-i, d-iv

C) a-i, b-ii, c-iii, d-iv

D) a-iv, b-iii, c-i, d-ii



రాష్ట్ర విద్యా పరిశోధన శిక్షణా సంస్థ

తెలంగాణ, హైదరాబాదు.

విద్యా సంవత్సరం 2020-21

లెవల్ - 2

తరగతి: 10 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : విసర్జన

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 48

భావనలు : 1. డయాలసిస్

అభ్యసన ఫలితాలు :

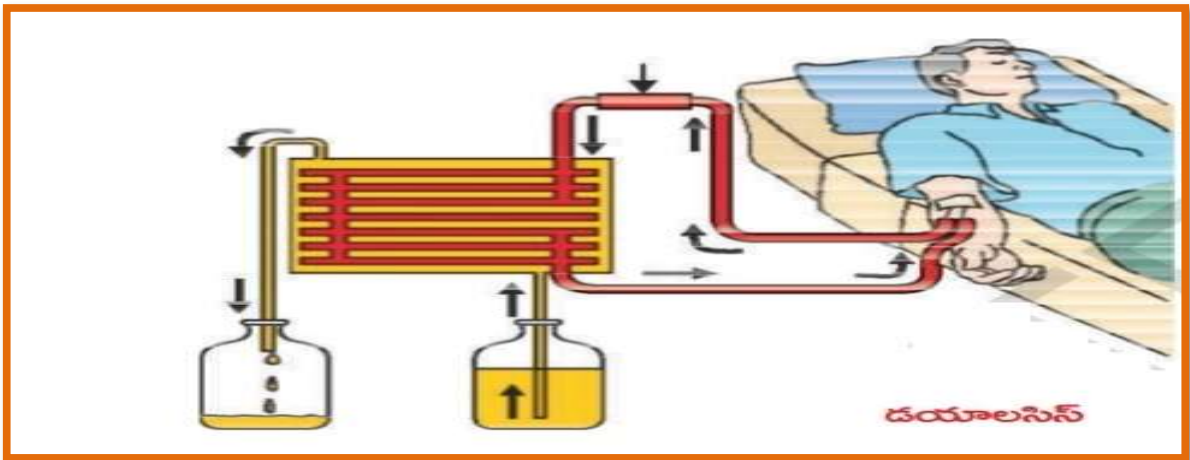
విద్యార్థులు....

1. హీమోడయాలసిస్ ప్రక్రియను వివరిస్తారు.
2. డయాలసిస్ యొక్క ప్రాముఖ్యతను గుర్తిస్తారు.
3. అవయవదానం పట్ల అవగాహన కార్యక్రమాలు చేపడతారు.

భావనల అవగాహన :

జీవుల మనుగడకు అతి ముఖ్యమైన అవయవాలు మూత్రపిండాలు. వివిధ కారణాల వలన మూత్రపిండాలు పని చేయనప్పుడు శరీరంలో విషతుల్యమైన పదార్థాలు ఏర్పడతాయి. ఈ పరిస్థితి మరణానికి దారితీస్తుంది.

- మూత్రపిండాలు పని చేయని వారిలో వ్యర్థపదార్థాల తొలగింపుకు అనుసరించే పద్ధతి ఏది? క్రింది చిత్రాన్ని పరిశీలించండి.



- డయాలసిస్ అంటే ఏమిటి ?
- డయాలసిస్ ఎలా నిర్వహిస్తారు?

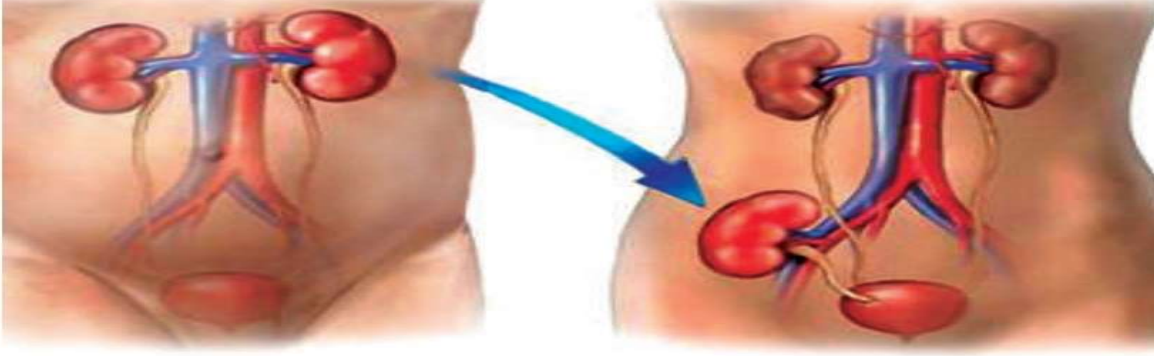
మూత్రపిండాలు పని చేయని వారిలో డయాలసిస్ యంత్రంలో రక్తాన్ని వడకడతారు. కృత్రిమంగా రక్తాన్ని వడకట్టే ప్రక్రియను హీమోడయాలసిస్ అంటారు.

డయాలసిస్ ప్రక్రియలో రక్తాన్ని ఒక ముఖ్యమైన ధమని ద్వారా బయటకు తిచ్చి రక్తస్కందనాన్ని నిరోధించే

కారకాన్ని (హెపారిన్) కలిపి డయలైజర్ యంత్రంలోకి పంపే ఏర్పాటు చేస్తారు. డయాలసిస్ యంత్రంలో రక్తం కొన్ని గొట్టాల వంటి సెల్లోఫేన్ తో తయారైన నాళికల ద్వారా ప్రవహిస్తుంది. ఈ డయలైజింగ్ ద్రావణంలో మునిగి ఉంటాయి. ఒక సన్నని పొర నాళికలోని రక్తాన్ని బయట ఉన్న డయలైజింగ్ ద్రావణాన్ని వేరు చేస్తుంది. డయలైజింగ్ ద్రావణంలో నత్రజని వ్యర్థాలు ఉండవు. కనుక డయలైజర్లో రక్తం ప్రవహించేటప్పుడు నత్రజని వ్యర్థాలు వేరై రక్తం శుద్ధి చేయబడుతుంది. ఈ ప్రక్రియను 'డయాలసిస్' అంటారు. మూత్రపిండాలు పని చేయని వారికి డయాలసిస్ ఒక తాత్కాలిక పరిష్కారం మాత్రమే.

- మూత్రపిండాలు పని చేయని వారికి దీర్ఘకాలిక పరిష్కారం ఏది?

కింది చిత్రాన్ని పరిశీలించండి.



మూత్రపిండ మార్పిడి

- మూత్రపిండాల మార్పిడి అవసరమయ్యే మూత్రపిండాలు ఎవరి దగ్గర నుండి తీసుకుంటారు?

మూత్రపిండాలు పని చేయని వారికి దీర్ఘకాలిక పరిష్కారం చూపే ప్రక్రియను మూత్రపిండమార్పిడి అంటారు. మూత్రపిండాలు పనిచేయని వారి కోసం అవసరమైన మూత్రపిండాన్ని వారి దగ్గరి బంధువు(దాత) నుండి బాగా పని చేస్తున్న ఒక మూత్రపిండాన్ని వేరుచేసి అమర్చుతారు.

వైద్యపరంగా 'మరణించారు'(BRAIN DEAD) అని నిర్ధారించిన వ్యక్తి నుండి కూడా మూత్రపిండాన్ని సేకరించి అమర్చుతారు. ఈ విధంగా మూత్రపిండాలతో పాటు ఇతర అవయవాలను అవసరమైన వారికి అమర్చుతారు. దీనినే 'అవయవదానం' అంటారు. అవయవదానంపై అవగాహన కల్పించడానికి అనేక స్వచ్ఛంద సేవా సంస్థలు రకరకాల ప్రచార కార్యక్రమాలు చేస్తున్నాయి.

స్వీయ మూల్యాంకనం :

1. మూత్రపిండాలు పని చేయని వారికి దీర్ఘకాలిక పరిష్కారం ఏది?
2. డయాలసిస్ ప్రక్రియను వివరించండి.
3. అవయవ దానం పట్ల అవగాహన కల్పించుటకు మీరు చేపట్టే కార్యక్రమాలేవి?
4. అవయవ దానం పై అవగాహన కల్పించే ప్రచారానికి రెండు నినాదాలు రాయండి.

5. రక్తస్కందనాన్ని నిరోధించే కారకం []

- A) హిమోగ్లోబిన్ B) యూరియా C) హెపారిన్ D) క్రియాటిన్

6. కృత్రిమంగా రక్తాన్ని వడకట్టే ప్రక్రియ []

- A) కీమోథెరపీ B) హీమోడయాలసిస్ C) మూత్రపిండ మార్పిడి D) రేడియోథెరపీ



రాష్ట్ర విద్యా పరిశోధన శిక్షణా సంస్థ

తెలంగాణ, హైదరాబాదు.

విద్యా సంవత్సరం 2020-21

లెవల్ - 2

తరగతి: 10 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : విసర్జన - పదార్థాల లోలగింపు వ్యవస్థ

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 49

భావనలు :

1. అనుబంధ విసర్జకావయవాలు

అభ్యసన ఫలితాలు :

విద్యార్థులు....

1. మన శరీరంలోని అనుబంధ విసర్జకావయవాలను గుర్తిస్తారు.
2. అనుబంధ విసర్జకావయవాల విధులను వివరిస్తారు.
3. అనుబంధ విసర్జకావయవాల బొమ్మలు గీస్తారు .

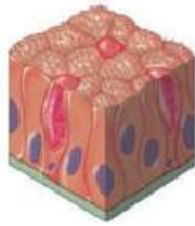
భావనల అవగాహన :

మానవ శరీరంలో అతి ముఖ్యమైన విసర్జకావయవాలు మూత్రపిండాలు. వీటిలో పాటు మరి కొన్ని అవయవాలు కూడా విసర్జకావయవాలగా పని చేస్తాయి. వాటిని అనుబంధ విసర్జకావయవాలు అంటారు.

కింది చిత్రాలలోని అనుబంధ విసర్జకావయవాలను పరిశీలించండి.



ఊపిరితిత్తులు



చర్మం



కాలేయం



పెద్దప్రేగు

- ఊపిరితిత్తులు విసర్జించే పదార్థాలు ఏవి?
- చర్మాన్ని ఎందుకు అనుబంధ విసర్జకావయవంగా భావిస్తారు?
- కాలేయం విసర్జించే పదార్థాలు ఏవి?
- పెద్దప్రేగు విసర్జకావయవంగా ఎలా పనిచేస్తుంది?

మన శరీరంలో ఊపిరితిత్తులు, చర్మం, కాలేయం, పెద్దప్రేగు మొదలైన అవయవాలకు ప్రాథమికంగా చేయవలసిన ప్రత్యేక విధులు ఉన్నప్పటికీ అదనంగా వినర్జన ప్రక్రియను కూడా నిర్వహిస్తుంటాయి.

ఊపిరితిత్తులు : శ్వాస క్రియలో ఏర్పడే కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ మరియు నీటి ఆవిరి వంటి వ్యర్థ పదార్థాలను ఊపిరితిత్తులు బయటకు పంపుతాయి.

చర్మం : చర్మంలోని స్వేద గ్రంథులలో గల రక్తశనాళికలు రక్తం నుండి నీరు మరియు జీర్ణక్రియా ఉత్పన్నాల వ్యర్థాలను సంగ్రహించి చెమట రూపంలో బయటకు పంపుతాయి. చర్మంలోని సెబేషియస్ గ్రంథులు మైనం, స్టిరాల్స్, హైడ్రోకార్బన్లు, ఫాటీఆమ్లాలు కలిగిన 'సెబం' అనే పదార్థాన్ని స్రవిస్తాయి.

కాలేయం : ఎర్రరక్తకణాలు తమ జీవిత కాలం 120 రోజులు పూర్తయిన తర్వాత కాలేయంలో విచ్ఛిన్నమయినప్పుడు ఎర్రరక్తకణాలలోని హీమోగ్లోబిన్ నుండి బైలురూబిన్, బైలువర్డిన్, యూరోక్రోమ్ వంటి పైత్యరస వర్ణకాలు తయారవుతాయి. యూరోక్రోమ్ మూత్రం ద్వారా బయటకు వినర్జించబడుతుంది. పిత్తాశయంలో పైత్యరస వర్ణకాలు నిల్వ ఉండి తర్వాత పైత్యరసంతో పాటు కొలెస్ట్రాల్, స్టిరాయిడ్ హోర్మోన్లు, విటమిన్లు, క్షార లవణాలు మొదలైనవి మూత్రంతో పాటు బయటకు వినర్జించబడుతాయి.

పెద్ద ప్రేగు : అధికంగా ఉన్న కార్బియం, మెగ్నీషియం మరియు ఐరన్ ల లవణాలు పెద్ద ప్రేగు యొక్క ఉపకళా కణజాలం చేత వేరు చేయబడి మలంతోపాటు బయటకు వినర్జించబడతాయి.

స్వీయ మూల్యాంకనం :

1. అనుబంధ వినర్జకావయవాలు అనగా నేమి? ఉదాహరణలివ్వండి .
2. చర్మం నిర్వహించే విధులను తెలపండి.
3. అనుబంధ వినర్జకావయవాల బొమ్మలను గీయండి.
4. కాలేయం అనుబంధ వినర్జకావయవమని ఎలా చెప్పగలరు?

5. క్రింది వాటిని జతపరచండి.

[]

- | | | |
|------------------|-----------|-----------------------------|
| a) కాలేయం | [] | i) కార్బన్ డై ఆక్సైడ్, నీరు |
| b) పెద్ద ప్రేగు | [] | ii) చెమట |
| c) చర్మం | [] | iii) మలం |
| d) ఊపిరితిత్తులు | [] | iv) యూరోక్రోమ్ |

A) a-iv, b-iii, c-ii, d-i

B) a-ii, b-iii, c-iv, d-i

C) a-iv, b-iii, c-i, d-ii

D) a-ii, b-iii, c-i, d-iv

6. సేబం ను స్రవించే అవయవం

[]

- | | |
|-------------------------|------------------|
| A) ఊపిరితిత్తులు | B) కాలేయం |
| C) పెద్ద ప్రేగు | D) చర్మం |



రాష్ట్ర విద్యా పరిశోధన శిక్షణా సంస్థ

తెలంగాణ, హైదరాబాదు.

విద్యా సంవత్సరం 2020-21

లెవల్ - 2

తరగతి: 10 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : విసర్జన

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 50

భావనలు :

1. వివిధ జీవులలో విసర్జన

అభ్యసన ఫలితాలు :

విద్యార్థులు....

1. వివిధ జీవులలోని విసర్జకావయవాలను గుర్తిస్తారు.
2. ప్రోటోజీవా వర్గానికి చెందిన జీవులలో జరిగే విసర్జన విధానాన్ని వివరిస్తారు.
3. వివిధ జీవులలో విసర్జకావయవాల యొక్క నిర్మాణాత్మక మరియు క్రియాత్మక సంక్లిష్టతను ఉదాహరణలలో వివరిస్తారు.

భావనల అవగాహన :

విసర్జన వివిధ రకాలైన జీవుల్లో వేరువేరుగా ఉంటుంది. ఏకకణ జీవులలో ప్రత్యేకమైన విసర్జకావయవాలు ఉండవు. విసర్జకావయవాల యొక్క నిర్మాణాత్మక మరియు క్రియాత్మక సంక్లిష్టత స్పంజికల నుండి మానవుల వరకు పెరుగుతూ ఉంటుంది.

వివిధ జీవులు/వర్గాలలోని విసర్జక వ్యవస్థను క్రింది పట్టికలో పరిశీలించండి.

జీవి పేరు / వర్గం	విసర్జక వ్యవస్థ
ప్రోటోజోవా	కణం ఉపరితలం నుండి వ్యాపనం ద్వారా చుట్టూ నీటిలోనికి
పారిఫెరా, సీలెంటరేటా	నీటిప్రసరణ అన్ని కణాల ద్వారా జరగడం వలన
ప్లాటీహెల్మింథిన్	జ్వాలాకణాలు
నెమటోడా	రెనెట్ కణాలు
అనెలిడా	నెఫ్రీడియా
ఆర్థోపోడా	హరితగ్రంథులు, మాల్పీజియన్ నాళికలు
మొలస్కా	మెటానెఫ్రీడియా
ఇన్జెక్షోడెర్మేటా	జలప్రసరణ వ్యవస్థ
సరీసృపాలు, పక్షులు, క్షీరదాలు	మూత్రపిండాలు

- ప్రోటోజోవాలో విసర్జన ఎలా జరుగుతుంది?
- స్పంజికలు, సీలెంటరేట్లలో విసర్జన ఎలా జరుగుతుంది.?

ఏకకణ జీవులైన అమీబా వంటి జీవులలో ప్రత్యేకమైన విసర్జకావయవాలు ఉండవు. కణంలోని వ్యర్థ పదార్థాలను వ్యాపన పద్ధతిలో శరీరం బయటకు పంపుతాయి. సంకోచ రిక్తికలు కణంలోని అధికంగా ఉన్న నీటిని మరియు వ్యర్థ పదార్థాలను విసర్జిస్తాయి. కణద్రవాభిసరణ ద్వారా విసర్జన జరుగుతుంది. స్పంజికలు, సీలెంటరేట్లలో ప్రత్యేకమైన విసర్జకావయవాలు ఉండవు. ప్రతి కణంలోకి నీటి ప్రసరణ జరుగుతూనే ఉంటుంది.

- విసర్జకావయవాలు మొట్టమొదట ఏ వర్గానికి చెందిన జీవులలో అభివృద్ధి చెందాయి?
- ఇఖైనోడర్రేట జీవులలో విసర్జన ఎలా జరుగుతుంది?
- బొద్దింక, రొయ్యలలో విసర్జకావయవాలు ఏవి?
- వానపాములో విసర్జకావయవం ఏది?

ప్లాటీహెల్మింథిస్ కు చెందిన వర్ణపు జీవులలో మొట్టమొదటగా విసర్జకాంగాలు కనిపిస్తాయి. వీటిని 'జ్వాలా కణాలు' అంటారు. అనెలిడా వర్గానికి చెందిన వానపాములో నెఫ్రిడియాల ద్వారా విసర్జన జరుగుతుంది. ఆర్థోపోడా వర్గానికి చెందిన బొద్దింకలో మాల్పిజియన్ నాళికల ద్వారా మరియు రొయ్యలో హరిత గ్రంథుల ద్వారా విసర్జన జరుగుతుంది. మొలస్కా వర్గానికి చెందిన నత్తలో మేటానెఫ్రిడియా ద్వారా విసర్జన జరుగుతుంది. ఇఖైనోడర్రేట వర్గానికి చెందిన సముద్రనక్షత్రంలో జలప్రసరణ వ్యవస్థ ద్వారా విసర్జన జరుగుతుంది.

పరిణతి చెందిన బహుకణ జీవుల వర్గాలైన సరీసృపాలు, పక్షులు, క్షీరదాలలో మూత్రపిండాల ద్వారా విసర్జన జరుగుతుంది.

స్వీయ మూల్యాంకనం :

1. వివిధ జీవులు, వాటిలోని విసర్జకావయవాలను రాయండి.
2. అమీబాలో విసర్జన ఎలా జరుగుతుందో వివరించండి.
3. మొట్టమొదటగా విసర్జకావయవాలు కల వర్గం. []
 A) ప్రోటోజోవా B) ప్లాటీహెల్మింథిస్ C) ఆర్థోపోడా D) మొలస్కా
4. హరిత గ్రంథులు విసర్జకావయవాలు కలిగిన వర్గం. []
 A) ఆర్థోపోడా B) మొలస్కా C) అనెలిడా D) ప్రోటోజోవా
5. క్రింది వాటిని జతపరచండి. []
 a) వానపాము [] i) మూత్రపిండం
 b) సముద్ర నక్షత్రం [] ii) జ్వాలా కణాలు
 c) బద్దెపురుగు [] iii) జలప్రసరణ వ్యవస్థ
 d) పావురం [] iv) నెఫ్రిడియా
 A) a-iv, b-iii, c-ii, d-i B) a-ii, b-iii, c-iv, d-i
 C) a-iv, b-iii, c-i, d-ii D) a-ii, b-iii, c-i, d-iv



రాష్ట్ర విద్యా పరిశోధన శిక్షణా సంస్థ

తెలంగాణ, హైదరాబాదు.

విద్యా సంవత్సరం 2020-21

లెవల్ - 2

తరగతి: 10 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : విసర్జన

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 51

భావనలు : 1. మొక్కలలో విసర్జన

అభ్యసన ఫలితాలు :

విద్యార్థులు....

1. మొక్కలలో జరిగే విసర్జన క్రియను, జంతువులలో జరిగే విసర్జన క్రియతో పోలుస్తారు.
2. మొక్కలు వ్యర్థపదార్థాలను బయటకు పంపించే విధానాన్ని వివరిస్తారు.
3. ప్రాథమిక జీవక్రియ ఉత్పన్నాలకు ఉదాహరిస్తారు .

భావనల అవగాహన :

ఏ జీవక్రియలోనైనా అంత్య ఉత్పన్నాలలో పాటు కొన్ని నత్రజని యుత వ్యర్థపదార్థాలు కూడా తయారవుతాయి. ఇలా తయారైన వ్యర్థపదార్థాలు విసర్జించడానికి మొక్కలలో ప్రత్యేకంగా అవయవాలు ఉండవు. మొక్కలలో వ్యర్థపదార్థాలు విచ్చిన్నం కావడమనే ప్రక్రియ జంతువులలో పోలివచ్చును అతి నెమ్మదిగా జరుగుతుంది. అవి మొక్క దేహంలో పోగవడం కూడా నెమ్మదిగానే జరుగుతుంది.

- మొక్కలు శ్వాసక్రియలో విడుదల చేసే వ్యర్థ పదార్థాలు ఏవి?
- మొక్కలలో కిరణజన్య సంయోగ క్రియలో ఏర్పడే పదార్థాలు ఎలా అలగించబడతాయి?

మొక్కలు శ్వాసక్రియ జరిపేటప్పుడు కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ మరియు నీరును వ్యర్థ పదార్థాలుగా విడుదల చేస్తాయి. కిరణజన్య సంయోగక్రియలో ఆక్సిజన్ వ్యర్థపదార్థంగా ఉత్పత్తి చేయబడి, ఆకుల్లోని పత్రరంధ్రాల ద్వారా మరియు కాండంలోని లెంటికణాల ద్వారా వాతావరణంలోకి విడుదల చేయబడుతుంది.

- మొక్కలు వ్యర్థపదార్థాలను ఏ విధంగా సర్దుబాటు చేస్తాయి లేదా బయటకు పంపిస్తాయి?
 - ❖ మొక్కలు భాష్పోత్సేకం మరియు బిందు ప్రావం ద్వారా అధికంగా ఉన్న నీటిని వెలుపలకు పంపుతాయి.
 - ❖ వ్యర్థ పదార్థాలను ఆకులు, బెరడు మరియు పండ్లలో నిల్వ చేసి పక్షిస్థితిలో వాటిని రాలపడం ద్వారా వ్యర్థాలను తగ్గించుకుంటాయి.
 - ❖ కొన్ని మొక్కలు పండ్లలో వ్యర్థాలను శిలాకణాలుగా నిల్వ చేస్తుంటాయి.
 - ❖ కొన్ని మొక్కలు వ్యర్థపదార్థాలను స్వీయరక్షణకు ఉపయోగపడే పదార్థాలుగా మార్చుకుంటాయి.
 - ❖ కొన్ని మొక్కలు వ్యర్థపదార్థాలను వేర్లు, ఆకులు, విత్తనాలలో విషపూరిత పదార్థాలుగా మార్చుకొని శాకాహార జంతువుల నుండి రక్షించుకోవడానికి ఉపయోగించుకుంటాయి. అందువల్ల ఆ మొక్కలను జంతువులు తినవు.
 - ❖ కొన్ని రకాల మొక్కలలో, మొక్క భాగాలకు గాయమైనప్పుడు కొన్ని రసాయనాలను స్రవిస్తాయి. అలా

స్రవించిన రసాయనాలు గాయం మాన్పటలో మొక్కకు లోడ్పడతాయి.

❖ కొన్ని మొక్కలు ఆకర్షణీయమైన పదార్థాలను వెదజల్లి తమకు ఉపయుక్తంగా మార్చుకుంటాయి. పరాగ సంపర్కానికి, విత్తన వ్యాప్తికి, పోషణకు కూడా ఉపయోగపడేలా చేసుకోగలుగుతాయి.

• మొక్కలలో ఉత్పత్తి అయ్యే జీవ రసాయనిక పదార్థాలు ఎన్ని రకాలు? వాటి ఉపయోగమేమిటి?

మొక్కల్లో ఉత్పన్నమయ్యే జీవ రసాయనిక పదార్థాలు రెండు రకాలు. అవి 1. ప్రాథమిక జీవక్రియ ఉత్పన్నాలు
2. ద్వితీయ జీవక్రియ ఉత్పన్నాలు.

మొక్కలలో ఏర్పడే పిండిపదార్థాలు, మాంసకృత్తులు మరియు క్రోవ్యుల వంటి పదార్థాలను ప్రాథమిక జీవక్రియ ఉత్పన్నాలు అంటారు. ఇవి మొక్కల సాధారణ పెరుగుదలకు మరియు అభివృద్ధికి లోడ్పడతాయి.

మొక్కల సాధారణ పెరుగుదల మరియు అభివృద్ధికి కాకుండా ఇతరమైన విధులకు ఉపయోగపడే వాటిని ద్వితీయ జీవక్రియ ఉత్పన్నాలు అంటారు.

ఉదా:- ఆల్కలాయిడ్లు, టానిన్లు, రెసిన్లు, జిగురు మరియు లేటెక్స్.

స్వీయ మూల్యాంకనం :

1. మొక్కలు వ్యర్థపదార్థాలను ఏ విధంగా సర్దుబాటు చేస్తాయో లేదా విసర్జిస్తాయో వివరించండి.

2. ప్రాథమిక జీవక్రియ ఉత్పన్నాలకు, ద్వితీయ జీవక్రియ ఉత్పన్నాలకు మధ్య గల తేడాలు ఏమిటి?

3. కిరణజన్య సంయోగక్రియ, శ్వాసక్రియలో ఏర్పడే అంత్య ఉత్పన్నాలేవి?

4. క్రింది వాటిలో ప్రాథమిక జీవక్రియ ఉత్పన్నాన్ని గుర్తించండి. []

A) రెసిన్

B) టానిన్

C) ప్రోటీన్

D) ఆల్కలాయిడ్

5. మొక్కలలో విసర్జనకి సంబంధించి సరికాని వాక్యాన్ని గుర్తించండి. []

A) మొక్కలలో వ్యర్థ పదార్థాలను తొలగించడానికి ప్రత్యేకమైన అవయవాలు ఉంటాయి.

B) మొక్కలలో వ్యర్థ పదార్థాల తయారీ నెమ్మదిగా జరుగుతుంది.

C) మొక్కలలో భాష్పత్రాసక్రమణ ద్వారా నీరు వెలుపలకు పంపబడుతుంది.

D) మొక్కలలో కిరణజన్య సంయోగక్రియలో ఏర్పడే పదార్థం ఆక్సిజన్.



రాష్ట్ర విద్యా పరిశోధన శిక్షణా సంస్థ

తెలంగాణ, హైదరాబాదు.

విద్యా సంవత్సరం 2020-21

లెవల్ - 2

తరగతి: 10 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : విసర్జన

వర్క్ షీట్ సంఖ్య :52

భావనలు : 1. ద్వితీయ జీవక్రియా ఉత్పన్నాలు

అభ్యసన ఫలితాలు :

విద్యార్థులు....

1. మొక్కలలో ఏర్పడే ద్వితీయ జీవక్రియా ఉత్పన్నాలను గుర్తిస్తారు.
2. ద్వితీయ జీవక్రియా ఉత్పన్నాలు లభించే మొక్కలకు ఉదాహరణలిస్తారు .
3. నిత్యజీవితంలో జీవక్రియా ఉత్పన్నాల ఉపయోగాలను వివరిస్తారు.
4. ఆల్కలాయిడ్లు , టానిన్ల మధ్య తేడాలను గుర్తిస్తారు.

భావనల అవగాహన :

మొక్కల సాధారణ పెరుగుదల మరియు అభివృద్ధికి కాకుండా ఇతర విధులకు ఉపయోగపడే వాటిని ద్వితీయ జీవక్రియా ఉత్పన్నాలు అంటారు.

- మొక్కలలో ఏర్పడే వివిధ ద్వితీయ జీవక్రియా ఉత్పన్నాలేవి?

ఆల్కలాయిడ్లు	టానిన్స్	రెసిన్లు	జగురులు	లేటెక్స్
--------------	----------	----------	---------	----------

- వివిధ రకాల ఆల్కలాయిడ్స్, అవి లభించే మొక్క యొక్క భాగం, వాటి ఉపయోగాలేవి?

ఆల్కలాయిడ్లు : ఆల్కలాయిడ్లు నల్లజనియుత ఉపఉత్పన్నాలు. ఇవి విషపూరితమైనవి.

క్రింది పట్టికను పరిశీలించండి.

ఆల్కలాయిడ్	మొక్క పేరు	మొక్కలోని భాగం	ఉపయోగం
క్వినైన్	సింకోనా అఫిసినాలిస్ (సింకోనా)	బెరడు	మలేరియా నివారణ
నికోటిన్	నికోటియానా టొబాకమ్ (పొగాకు)	ఆకులు	క్రిమిసంహారిణి, ఉత్తేజకారిణి
మార్పిన్, కొకైన్	పెపావర్ సోమ్నీఫెరమ్ (నల్లమందు)	ఫలం	నొప్పినివారిణి
రిసర్పిన్	రావుల్ఫియా సర్పంటైనా (సర్పగంధి)	వేరు	పాముకాటుకు మందు, అధిక రక్తపోటు నివారణ
కెఫెన్	కాఫియా అరాబికా (కాఫీమొక్క)	విత్తనాలు	నాడీవ్యవస్థ ఉత్తేజ కారకం
నింబిన్	అజాడిరక్త ఇండికా (వేప)	విత్తనాలు, బెరడు, ఆకులు	యాంటిసెప్టిక్
స్కోపోలమైన్	దతుర స్ట్రామోనియం (ఉమ్మెత్త)	పండ్లు, పువ్వు	మత్తుమందు
పైరిత్రాయిడ్స్	క్రెసాంథిమమ్ (చామంతి)	పుష్పాలు	కీటకనాశనులు

- మనకు హాని కలిగించే ఆల్కలాయిడ్లు ఏవి?
 - మలేరియా నివారణకు ఉపయోగపడే ఆల్కలాయిడ్ ఏ మొక్క నుండి లభిస్తుంది?
 - కీటకనాశినిగా ఏ మొక్క యొక్క ఏ భాగం ఉపయోగపడుతుంది?
- క్రింది చిత్రాలను పరిశీలించండి. వీటిలో ఉండే ఆల్కలాయిడ్లను తెలపండి.



నల్లమందు సర్వగంధి కాఫి పొగాకు ఉమ్మెత్త

క్రింది చిత్రాలను పరిశీలించండి. ఈ మొక్కలలో ఉండే ద్వితీయ జీవక్రియా ఉత్పన్నాలేవి?



తంగేడు తుమ్మ

పై చిత్రంలోని మొక్కలు తంగేడు మరియు తుమ్మ. వీటిలో 'టానిన్లు' అనే ద్వితీయ జీవక్రియా ఉత్పన్నాలు ఉత్పత్తి అవుతాయి.

టానిన్లు: టానిన్లు కర్బన సంయోగ పదార్థాలు. ఇవి మొక్కల వివిధ భాగాలలో నిల్వచేయబడి ఉంటాయి. ముదురు గోధుమ వర్ణం కలిగి ఉంటాయి. వీటిని తోళ్ళను పదును చేయడానికి మరియు మందుల తయారీలో ఉపయోగిస్తారు.

క్రింది చిత్రాన్ని పరిశీలించండి. ఈ మొక్కలో ఉండే ద్వితీయ జీవక్రియా ఉత్పన్నం ఏది?

- రెసిన్స్ ఏ మొక్కల నుండి లభిస్తాయి? వాటి ఉపయోగమేమిటి?



పైసన్

చిత్రంలోని మొక్క పైనస్. దీని నుండి రెసిన్లు అనే ద్వితీయ జీవక్రియా ఉత్పన్నం లభిస్తుంది.

రెసిన్లు: పైనస్ అనే వివృత బీజ మొక్కలలో రెసిన్ నాళాలు ఉంటాయి. రెసిన్ నాళాలను కలిగి ఉండటం వివృత బీజాలు ప్రత్యేకత. రెసిన్లను వార్నిష్ ల తయారీలో ఉపయోగిస్తారు.

- సాధారణంగా జగురు ఏ ఏ మొక్కల నుండి లభిస్తుంది?

క్రింది చిత్రాలను పరిశీలించండి.



వేప తుమ్మ

జగురు: వేప, తుమ్మ మొదలైన మొక్కల నుండి జగురు లభిస్తుంది. జగురును అతికించుటకు మరియు బైండింగ్

కారకంగా, మందుల తయారీలో, ఆహార పదార్థాల తయారీలో ఉపయోగిస్తారు.

క్రింది చిత్రాలను పరిశీలించండి. ఈ మొక్కలలో ఉండే ద్వితీయ జీవక్రియా ఉత్పన్నాలేవి?



జట్రోపా



రబ్బరు మొక్క

లేటెక్స్: లేటెక్స్ తెల్లగా పాల వలె ఉండే పదార్థం. ఇది మొక్కలలోని లేటెక్స్ కణాల్లో లేదా లేటెక్స్ నాళాల్లో నిల్వ ఉంటుంది. హీవియాయా బ్రెజిలియెన్సిస్ (రబ్బరుమొక్క) మొక్క యొక్క లేటెక్స్ నుండి రబ్బరు తయారు చేస్తారు. జట్రోపా మొక్క నుండి బయోడిజిల్ ను తయారుచేస్తారు.

స్వీయ మూల్యాంకనం :

1. మొక్కలోని వివిధ ద్వితీయ జీవక్రియా ఉత్పన్నాలు, అవి లభించే మొక్కల పేర్లు రాయండి.
2. మీ ధైనిందిన జీవితంలో ఉపయోగించే కొన్ని ఆల్కలాయిడ్లు పేర్లు రాయండి.
3. ఆల్కలాయిడ్లు మరియు టానిన్ ల మధ్య గల తేడాలు ఏమిటి?
4. జగురు యొక్క ఉపయోగాలేవి?
5. మీ పరిసరాలలోని ఏ మొక్కల నుండి ఏ రకమైన ద్వితీయ జీవక్రియా ఉత్పన్నాలు లభిస్తాయో వివరాలు సేకరించి , విశ్లేషించండి.
6. రిసర్పిన్ అనే ఆల్కలాయిడ్ మొక్క యొక్క ఏ భాగం నుండి లభిస్తుంది. []
A) కాండం B) వేరు C) పత్రం D) పుష్పం
7. యాంటీ సెప్టిక్ గా ఉపయోగపడే ఆల్కలాయిడ్ ను గుర్తించండి. []
A) కెఫిన్ B) నింబిన్ C) నికోటిన్ D) క్వినైన్
8. క్రింది వాటిని జతపరచండి. []
a) ఆల్కలాయిడ్లు [] i) లోళ్ళను పదును చేయుటకు ఉపయోగిస్తారు.
b) రేసిన్లు [] ii) నత్రజని సంబంధ ఉత్పన్నాలు.
c) టానిన్ [] iii) రబ్బరు తయారీలో ఉపయోగిస్తారు.
d) లేటెక్స్ [] iv) వార్ని ల తయారీలో ఉపయోగిస్తారు.
A) a-iv, b-iii, c-ii, d-i B) a-ii, b-iii, c-iv, d-i
C) a-iv, b-ii, c-i, d-iii D) a-ii, b-iv, c-i, d-iii



రాష్ట్ర విద్యా పరిశోధన శిక్షణా సంస్థ

తెలంగాణ, హైదరాబాదు.

విద్యా సంవత్సరం 2020-21

లెవల్ - 2

తరగతి: 10 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : విసర్జన

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 53

భావనలు :

1. విసర్జించడం - స్రవించడం

అభ్యసన పలితాలు :

విద్యార్థులు....

1. విసర్జించడం, స్రవించడం మధ్య గల తేడాలని గుర్తిస్తారు.
2. విసర్జన మరియు స్రవించడాన్ని ఉదాహరణలతో వివరిస్తారు.

భావనల అవగాహన :

మొక్కలలో వ్యర్థ పదార్థాల తయారీ నెమ్మదిగా జరుగుతుంది. ఇలా తయారైన వ్యర్థపదార్థాలు మొక్క యొక్క ఏదో ఒక భాగంలో పోగవడం లేదా బయటకు పంపించడం జరుగుతుంది. ఈ ప్రక్రియ విసర్జించడం లేదా స్రవించడం రూపంలో జరుగుతుంది.

- విసర్జన, స్రవించడం మధ్య గల తేడాలు ఏమిటి?

విసర్జన మరియు స్రవించడం రెండూ ఒకే రకమైనవి. విసర్జన అనునది జీవులలోని వ్యర్థ పదార్థాల లోలగింపు, స్రవించడం అనేది ఒక ప్రదేశం నుండి మరొక ప్రదేశానికి వ్యర్థపదార్థాలను కదిలించడం. స్రవించడం క్రియాత్మకమైనది, విసర్జన క్రియాత్మకం కానిది.

ఉదాహరణకు మానవునిలో కన్నీళ్లు, చెమట, మూత్రం, కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ మొదలైనవన్నీ విసర్జితాలు. ఎంజైములు, హార్మోన్లు, లాలాజలం అనేవి స్రావాలు.

- మొక్కలు వేటి ద్వారా వ్యర్థాలను విసర్జిస్తాయి?
- మొక్కలలో విడుదలయ్యే స్రావాలు ఏవి?

మొక్కలు వ్యర్థాలను వేర్ల ద్వారా చుట్టూ ఉన్న పరిసరాలలోకి విసర్జిస్తాయి. ఆకులు, బెరడు, పండ్లు రాల్యడం ద్వారా మొక్కలు వ్యర్థాలను లోలగించుకుంటాయి. మొక్కలు స్రావాలను వివిధ రూపాలలో విడుదల చేస్తాయి. మొక్కలు విడుదల చేసే స్రావాలు లేటెక్స్, రెసిన్లు, జగురు మొదలైనవి.

స్వీయ మూల్యాంకనం :

1. విసర్జించడం మరియు ప్రవించడం మధ్య గల తేడాలని పట్టిక రూపంలో రాయండి.

2. మొక్కలను నేల నుండి పెకలించినప్పుడు వేర్ల నుండి ప్రత్యేకమైన వాసనలు రావడానికి కారణమేమిటి?

3. లేటెక్స్ నిల్వ ఉండే భాగం.

[]

A) రెసిన్ కణాలు

B) లేటెక్స్ నాళాలు

C) దారు నాళాలు

D) దారు కణాలు

4. క్రింది వాటిలో సరి కాని వాక్యాన్ని గుర్తించండి.

[]

A) మొక్కలు వ్యర్థాలను వేర్లు, కాండం, పత్రం ద్వారా విసర్జిస్తాయి.

B) విసర్జన అనేది జీవులలోని వ్యర్థపదార్థాలను తొలగించే ప్రక్రియ.

C) స్రావం అనేది జీవులలోని వ్యర్థ పదార్థాలను ఒక ప్రదేశం నుండి మరొక ప్రదేశానికి కదిలించడం.

D) లేటెక్స్, రెసిన్లు, జగురు మొక్కల నుండి విసర్జించబడతాయి.



రాష్ట్ర విద్యా పరిశోధన శిక్షణా సంస్థ

తెలంగాణ, హైదరాబాదు.

విద్యా సంవత్సరం 2020-21

లెవల్ - 2

తరగతి: 10 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : నియంత్రణ -సమన్వయం

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 54

భావనలు :

1. ఉద్ధీపన
2. ప్రతిచర్య

అభ్యసన ఫలితాలు :

విద్యార్థులు....

1. ఉద్ధీపన, ప్రతిచర్యకు మధ్య గల సంబంధాన్ని గుర్తిస్తారు.
2. ప్రచోదనానికి ప్రతిస్పందన చూపడంలోని దశలను వివరిస్తారు.

భావనల అవగాహన :

ప్రతిరోజు మనం రకరకాల పనులు చేసుంటాం. ఈ పనులన్ని నిర్దిష్టమైన శరీర సమతాస్థితిని కలిగి ఉండటంలో పాటుగా శరీర భాగాల మధ్య సమన్వయం వలననే జరుగుతుంటాయి.



• ఉద్ధీపనకు (ప్రచోదనం), ప్రతిచర్య (ప్రతిస్పందన)ను ఎలా నిరూపించవచ్చు?
 పొడవైన స్కేలు లేదా అర మీటరు పొడవైన సన్నని కర్రను తీసుకోవాలి. మీ స్నేహితుడిని కర్ర యొక్క ఒక చివర (చిత్తంలో చూపినట్లు) బొటనవేలు, చూపుడు వేలు మధ్య వేలాడే విధంగా పట్టుకోమనాలి. మీరు కిందకి పడే కర్రను పట్టుకోవడానికి వీలుగా బొటన వేలు, చూపుడు వేలు కర్రకు తాకకుండా దగ్గరగా ఉంచాలి. ప్రస్తుతం మీ వేళ్ళ మధ్య ఉన్న కర్ర స్థానాన్ని పెన్సిల్ తో గుర్తించాలి(స్థానం-ఎ). మీ

స్నేహితుడిని కర్రను వదలమనాలి. అదే సమయంలో మీరు దాన్ని పట్టుకోవాలి.

- మీరు కర్రను పట్టుకున్న చోట పెన్సిల్ తో గుర్తు పెట్టండి (స్థానం-బి).
- మీరు కర్రను మొదట పెన్సిల్ తో గుర్తించిన చోట పట్టుకోగలిగారా?
- మీరు కర్రను పట్టుకున్న ప్రదేశం (స్థానం-బి) , మొదట గుర్తించిన ప్రదేశం (స్థానం-ఎ) నుంచి ఎంత వైద / కింద ఉంది?

- ఇలా ఎందుకు జరిగింది?

ప్రచోదనాల వలన కండరాలలో మార్పులు వస్తాయి. కండరాలలో వేగంగా వచ్చే మార్పులు ప్రతిస్పందనకు కారణమవుతాయి. ప్రతిస్పందనల వేగం ప్రచోదనాన్ని గ్రహించే శరీర భాగానికి, ప్రతిస్పందనను వ్యక్తపరిచే భాగానికి మధ్య సమన్వయాన్ని సూచిస్తుంది. కన్ను, వేళ్ళ మధ్య సమన్వయాన్ని ఈ కృత్యం వివరిస్తుంది.

ప్రచోదనాని ప్రతిచర్య చూపడానికి సంబంధించిన కింది సందర్భాలను పరిశీలించండి.

1. మనం రోడ్డు మీద నడుస్తున్నప్పుడు ఎంత పరధ్యానంగా ఉన్నప్పటికీ కారు వస్తున్న శబ్దం విన్న/ చూసిన వెంటనే పక్కకు తప్పుకుంటాం.
2. ఎలుకను చూసిన వెంటనే పిల్లి దాని వైపు పరుగెడుతుంది.
3. మొక్కలు వెలుతురు వైపు పెరుగుతాయి.
4. వాతావరణంలో వేడి ఎక్కువ అయినప్పుడు మనకు చెమట పడుతుంది.

వైన పేర్కొన్న సందర్భాలలో, ఉద్దీపన, ప్రతిస్పందనలను గుర్తించి క్రింది పట్టికలో రాయండి.

వ.సంఖ్య	ఉద్దీపన	ప్రతిస్పందన
1		
2		
3		
4		

మరికొన్ని ఇలాంటి సందర్భాలు రాసి వాటిలో ఉద్దీపన, ప్రతిస్పందనలను గుర్తించండి.

- ప్రచోదనానికి (ఉద్దీపన), ప్రతిస్పందన (ప్రతిచర్య) చూపడంలోని క్రమ పద్ధతి ఏది?

జీవి మనుగడ సాధించాలంటే అన్ని పరిస్థితులలోనూ ప్రతి ప్రచోదనానికి(ఉద్దీపన) , సరైన ప్రతిస్పందన (ప్రతిచర్య) చూపడం అవసరం. ప్రచోదనానికి, ప్రతిస్పందన చూపడంలో ఒక క్రమ పద్ధతి ఉంటుంది. దీనిలో వివిధ దశలు ఉంటాయి. ప్రచోదనం, ప్రతిస్పందన చర్యలో మొదటిది శరీరం బయట లేదా లోపల వాతావరణంలోని మార్పులను గుర్తించడం. అందిన సమాచారాన్ని ప్రసారం చేయడం రెండవదశ. సమాచారాన్ని విశ్లేషించడం మూడవదశ. ప్రచోదనానికి సరైన ప్రతిచర్యను చూపడం చివరిదశ.

స్వీయ మూల్యాంకనం :

1. ప్రచోదనానికి, ప్రతిచర్య చూపడంలోని దశలేవి?
2. దైనందిన జీవితంలో వివిధ ఉద్దీపనలకు చూపే ప్రతిచర్యలను కొన్నింటిని రాయండి.
3. ప్రచోదనానికి, ప్రతిచర్యను చూపే ప్రయోగాన్ని వివరించండి.



రాష్ట్ర విద్యా పరిశోధన శిక్షణా సంస్థ

తెలంగాణ, హైదరాబాదు.

విద్యా సంవత్సరం 2020-21

లెవల్ - 2

తరగతి: 10 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : నియంత్రణ - సమన్వయం

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 55

భావనలు :

1. నాడికణం
2. నాడికణసంధి

అభ్యసన ఫలితాలు :

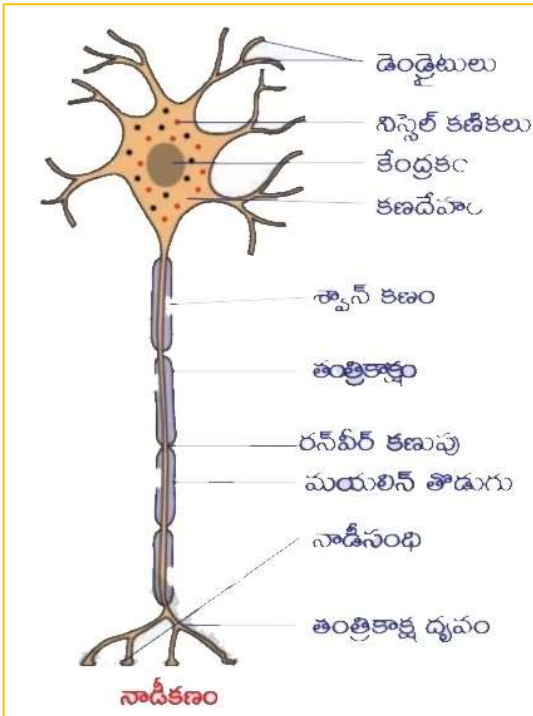
విద్యార్థులు....

1. నాడికణసంధి, నాడికణం నిర్మాణాన్ని వివరిస్తారు.
2. నాడికణం బొమ్మ గీసి భాగాలు గుర్తిస్తారు.

భావనల అవగాహన :

జీవి యొక్క పరిసరాలలోని మార్పులకు సంబంధించిన ప్రచోదనలు ప్రతిచర్యలకు కారణమవుతాయి. ఇందుకు జీవి శరీరంలోని వివిధ అవయవాల మధ్య సమన్వయానికి నాడులు లోడ్పడతాయి.

కింది చిత్రాన్ని పరిశీలించండి.



- నాడికణంలో ఏ భాగాలు ఉన్నాయి?

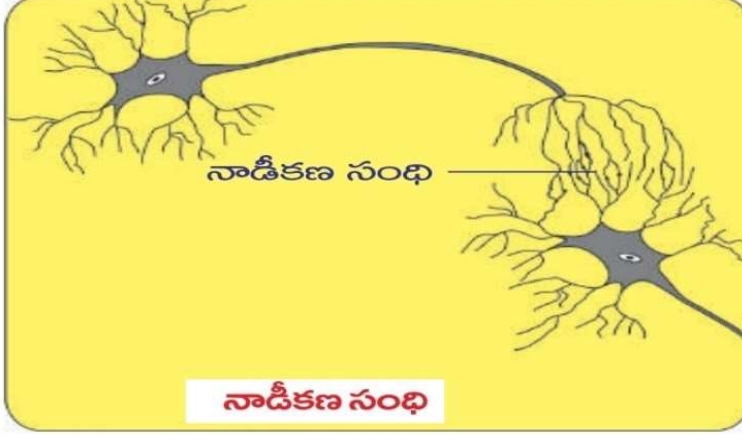
నాడికణం నాడివ్యవస్థ యొక్క మౌలిక ప్రమాణం. మానవ నాడివ్యవస్థలో సుమారు వంద బిలియన్ల వైన నాడికణాలు ఉన్నాయి. ప్రతి నాడికణంలో స్పష్టమైన కేంద్రకం కలిగిన కణదేహం ఉంటుంది. కణదేహం నుండి బయటకు పొడుచుకు వచ్చిన పొడవుగా ఉన్న నిర్మాణాన్ని తంత్రికాక్షం అని, ఎక్కువ సంఖ్యలో ఉన్న చిన్న నిర్మాణాలను డెండ్రైట్లు అని అంటారు.

తంత్రికాక్షం శరీరంలోని వివిధ భాగాలకు విస్తరిస్తుంది. తంత్రికాక్షాన్ని ఆవరించి కొవ్వు పదార్థాలను కలిగిన మయలిన్ అచ్ఛాదనం (త్వచం) ఉంటుంది. మయలిన్ అచ్ఛాదనంలో అక్కడక్కడ గల ఖాళీలను రన్ వీర్ కణుపులు అంటారు. మయలిన్ త్వచం గల నాడి కణాలను మయలిన్ సహిత నాడికణాలు అని, మయలిన్ త్వచం లేని నాడి కణాలను

మయలిన్ రహిత నాడికణాలు అని అంటారు. ఈ మయలిన్ త్వచం ఒక తంత్రికాక్షన్ని పక్కనున్న తంత్రికాక్షంలో వేరుచేస్తుంది. మయలిన్ త్వచం శ్వాన్ కణములలో మరియు ముఖ్యంగా కొవ్వు పదార్థాలలో తయారు చేయబడి ఉంటుంది.

మెదడు లేదా వెన్నుపొము లేదా వెన్నుపొము నుండి బయలు దేరే పృష్ట, ఉదర నాడిసంధులలో నాడి కణదేహం ఉంటుంది. డెండ్రైట్లు, తంత్రికాక్షం కణజాలాలలోకి విస్తరించి ఉంటాయి.

క్రింది చిత్రాన్ని పరిశీలించండి.



• నాడికణ సంధి ఎలా ఏర్పడుతుంది?

• ఇది నిర్వర్తించే విధి ఏమిటి?

నాడికణాలు ఒకదానితో ఒకటి ఒక ప్రత్యేకమైన పద్ధతిలో సంబంధాన్ని కలిగి ఉంటాయి. ఒక నాడికణంలోని డెండ్రైట్లు మరొక నాడికణంలోని డెండ్రైట్లలో లేదా తంత్రికాక్షంలో కలిసే ప్రదేశాన్ని నాడికణ సంధి అంటారు.

నాడికణ సంధి ఒక నాడి కణం నుండి మరొక కణానికి సమాచారాన్ని చేరవేసే క్రియాత్మక భాగం. ఈ నాడికణ సంధి వద్ద రెండు నాడికణాల మధ్య ఏ విధమైన జీవపదార్థ సంధానాలు లేకపోయినను, రసాయనాలు లేదా విద్యుత్ ప్రచోదనాల ద్వారా లేదా ఈ రెండింటి ద్వారా సమాచారం ఒక కణం నుంచి మరో కణానికి ప్రసారమవుతుంది. నాడికణ సంధులు మెదడు, వెన్నుపొముల పై మరియు వెన్నుపొము చుట్టూ ఉంటాయి. తంత్రికాక్షాలు మెదడు, వెన్నుపొము నుండి శరీరంలోని వివిధ భాగాలకు ప్రచోదనాలను తీసుకెళ్తాయి.

స్వీయ మూల్యాంకనం :

1. నాడికణం బొమ్మ గీసి, దాని నిర్మాణాన్ని వివరించండి.
2. నాడికణ సంధి ఎలా ఏర్పడుతుంది? దాని విధి ఏమిటి?
3. మయలిన్ సహిత నాడికణాలలోని మయలిన్ త్వచం విచ్ఛిన్నమయితే ఏమి జరుగుతుంది?
4. కింది వాటిలో సరి కాని వాక్యాన్ని గుర్తించండి. []
 - A) మయలిన్ అచ్ఛాదనంలో గల ఖాళీలను రన్ వీర్ కణుపులు అంటారు.
 - B) తంత్రికాక్షం శరీరంలోని వివిధ భాగాలకు విస్తరించి ఉంటుంది.
 - C) ఒక నాడికణం నుండి మరొక నాడికణానికి సమాచారం విద్యుత్ ప్రచోదనాల ద్వారా ప్రసారమవుతుంది.
 - D) నాడికణాల మధ్య జీవపదార్థ సంధానం ఉంటుంది.



రాష్ట్ర విద్యా పరిశోధన శిక్షణా సంస్థ

తెలంగాణ, హైదరాబాదు.

విద్యా సంవత్సరం 2020-21

లెవల్ - 2

తరగతి: 10 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : నియంత్రణ - సమన్వయం

వర్క్ షీట్ సంఖ్య :56

భావనలు :

1. అభివాహి నాడి (జ్ఞాననాడి)
2. అపవాహి నాడి (చాలకనాడి)

అభ్యసన పలితాలు :

విద్యార్థులు....

1. గాలన్ పరిశోధన పలితాలను గుర్తిస్తారు.
2. జ్ఞాన, చాలక నాడులను పోలుస్తారు.
3. జ్ఞాన, చాలక నాడుల బొమ్మలు గీసి, వివరిస్తారు.

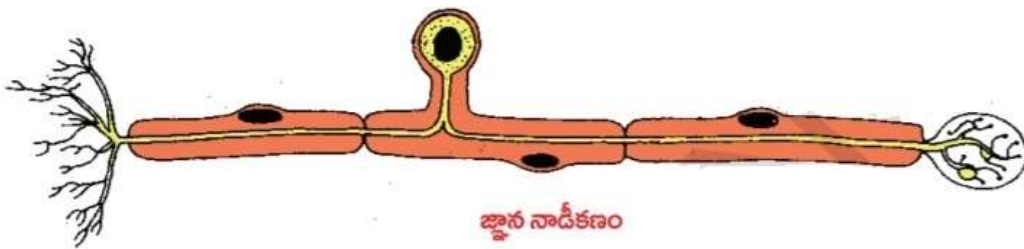
భావనల అవగాహన :

మన శరీరంలోని అన్ని శరీర భాగాల విడులను మెదడు నియంత్రిస్తుందని గ్రీకులు నమ్మేవారు. గాలన్ అనే శాస్త్రవేత్త మెడ పై దెబ్బ తగిలిన ఒక రోగి పై పరిశీలన జరిపిన అనంతరం వారి అభిప్రాయంలో మార్పు వచ్చింది.

- గాలన్ పరిశీలన అంశాలేవి?

మెడ పై దెబ్బ తగిలిన వ్యక్తి చేతి స్పర్శ కోల్పోయిన ను, చేతి కదలికలు మామూలుగా ఉండడాన్ని గాలన్ పరిశీలించాడు . ఈ రోగి విషయంలో జ్ఞాన నాడులు దెబ్బ తిన్నాయని, చర్యకు సంబంధించిన నాడులు మామూలుగానే ఉన్నాయని ఆయన అభిప్రాయపడ్డాడు. దీనిని బట్టి మన శరీరంలో రెండు రకాల నాడులు ఉంటాయని, వాటిలో ఒకటి జ్ఞానానికి సంబంధించినదని, రెండవది చర్యకు సంబంధించినదని గాలన్ నిర్ణయానికి వచ్చాడు.

కింది చిత్రాన్ని పరిశీలించండి.



- ఈ నాడికణం నిర్వర్తించే విధి ఏమిటి?

పై చిత్రంలోని నాడి కణం అభివాహినాడి. అభివాహి నాడులు శరీరంలోని వివిధ భాగాల(జ్ఞానేంద్రియాల) నుండి ప్రచోదనాలను కేంద్ర నాడి వ్యవస్థ (మెదడు, వెన్నుపాము) కు తీసుకెళ్తాయి. వీటిని జ్ఞాననాడులు అని కూడా అంటారు.

కింది చిత్రాన్ని పరిశీలించండి.



- ఈ నాడీకణం నిర్వర్తించే విధి ఏమిటి?

పై చిత్రంలోని నాడీకణం అపవాహినాడి. అపవాహి నాడులు కేంద్ర నాడివ్యవస్థ నుండి ప్రచోదనాలను వివిధ శరీర భాగాలకు ప్రధానంగా ప్రభావక కండరానికి తీసుకెళ్తాయి. వీటిని చాలక నాడులు అని కూడా అంటారు. అభివాహి, అపవాహి నాడులను కలిపే నాడులను సహసంబంధ నాడులు అంటారు.

స్వీయ మూల్యాంకనం :

1. గాలన్ పరిశీలించిన అంశాలేవి?
2. జ్ఞాన ,చాలక నాడులు నిర్వహించే విధుల మధ్య భేదాలే ?
3. అపవాహి, అభివాహి నాడుల బొమ్మలు గీయండి.
4. అపవాహి, అభివాహి నాడుల నిర్మాణంలో గల భేదాలను రాయండి



రాష్ట్ర విద్యా పరిశోధన శిక్షణా సంస్థ

తెలంగాణ, హైదరాబాదు.

విద్యా సంవత్సరం 2020-21

లెవల్ - 2

తరగతి: 10 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : నియంత్రణ - సమన్వయం

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 57

భావనలు :

1. ప్రతీకార చర్యాచాపం
2. అనియంత్రిత చర్య
3. నియంత్రిత చర్య

అభ్యసన ఫలితాలు :

విద్యార్థులు....

1. నియంత్రిత, అనియంత్రిత చర్యలను గుర్తిస్తారు.
2. ప్రతీకార చర్యాచాపం గురించి వివరిస్తారు.
3. ప్రతీకార చర్యాచాపానికి సంబంధించి దైనందిన జీవిత ఉదాహరణలిస్తారు.

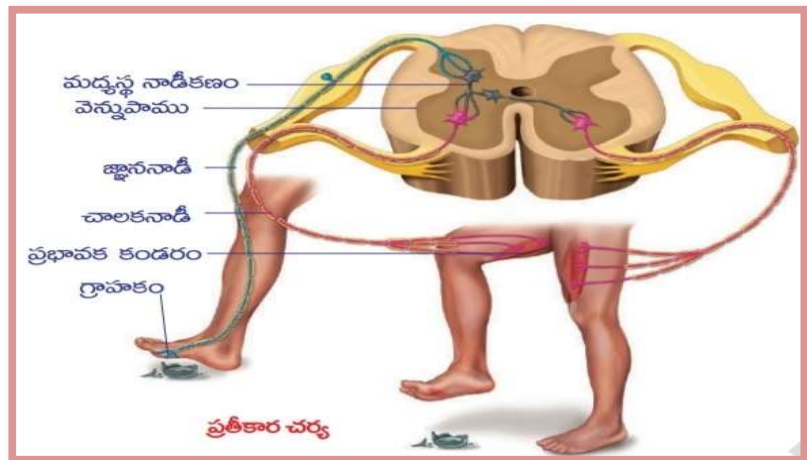
భావనల అవగాహన :

మన శరీరం వివిధ సందర్భాలలో చూపే ప్రతి చర్యలు మన నియంత్రణలో ఉంటాయి. కొన్ని సందర్భాలలో చూపే ప్రతి చర్యలు మన నియంత్రణలో ఉండవు.

కింది పట్టికలో వివరాలు నమోదు చేయండి.

మన నియంత్రణలో ఉండే చర్యలు	మన నియంత్రణలో లేని చర్యలు

ప్రక్క చిత్రాన్ని పరిశీలించండి.



- మీరేం గమనించారు?

కాలు పదునైన తలాన్ని తాకినప్పుడు సమాచారం జ్ఞాననాడి ద్వారా వెన్నుపాముకు చేరి అక్కడ నుండి సమాచారం చాలకనాడి ద్వారా ప్రభావక కండరాన్ని చేరడం ద్వారా, కాలిలోని కండరాలు వేగంగా కాలిని వెనక్కు తీసుకునేటట్లు చేస్తాయి.

- ప్రతీకార చర్య చాపం అంటే ఏమిటి?

జ్ఞానావయవాల నుండి ప్రచోదనాన్ని గ్రహించి, దానిని వెన్నుపాముకు చేర్చి , తిరిగి ప్రభావకాంగాలకు (కండరాలకు) చేర్చడానికి నిర్దిష్టమైన మార్గం ఉంటుంది. జ్ఞానావయవాల నుండి వెన్నుపాముకు, అక్కడ నుండి ప్రభావకాంగాలకు సమాచారం ఒక నిర్దిష్టమైన మార్గంలో ప్రయాణిస్తుంది. దీనిని ప్రతీకార చర్యచాపం అంటారు.

- ఇలా చేయండి.

ఒక కాలును మరొక కాలు పైన వేసుకొని ఎత్తయిన బల్ల మీద కూర్చోవాలి. పాదం నేలకు తగలకుండా స్వేచ్ఛగా వేలాడుతూ ఉండాలి. తొడ ముందు భాగాన్నిచేత్తో పట్టుకొని మోకాలి చిప్ప కిందిభాగంలో రబ్బరు సుత్తిలో కొట్టాలి.

- తొడ కండరాల ఆకారంలో ఏ మార్పు వస్తుంది?

మనం నియంత్రిణలో ఉన్నప్పటికీ తొడ కండరాలు సంకోచిస్తాయి. ఇది అనియంత్రిత చర్య.

- ప్రతీకార చర్యలు అంటే ఏమిటి? ప్రతీకార చర్యలకు కారణాలేమిటి?

మన శరీరం కొన్ని సందర్భాలలో మన నియంత్రిణ లేని ప్రతిక్రియలను కూడా చూపవలసి వస్తుంది. ఈ విధమైన ప్రతిస్పందనలను ప్రతీకార చర్యలు అంటారు.

తక్కువ కాల వ్యవధులలో చాలా కొద్ది సమయం తీసుకునే అనియంత్రిత చర్యలలో నాడులు అనుసరించే మార్గం చాలా చిన్నదిగా ఉంటుంది. ఇది మెదడు దాకా చేరదు. కాబట్టి ఇవి మన నియంత్రిణలో లేని అనియంత్రిత చర్యలు.

నియంత్రిత చర్యలలో నాడి మార్గం పెద్దదిగా ఉండి తప్పనిసరిగా మెదడును చేరుతుంది. మన శరీరంలో జరిగే చాలా కండర కదలికలు, నియంత్రిత మరియు ప్రతీకారచర్య మార్గాలు రెండింటి ద్వారా నియంత్రించబడతాయి. వీటన్నింటినీ నాడివ్యవస్థ నియంత్రిస్తుంది.

స్వీయ మూల్యాంకనం :

1. ఏదేని ఒక సంఘటన యొక్క ప్రతీకార చర్య చాపాన్ని సూచించే బొమ్మ గీసి వివరించండి.

2. అనియంత్రిత చర్యలు అంటే ఏమిటి ?

3. అనియంత్రిత చర్యలకు కారణాలేమిటి.

4. మన శరీరంలో నియంత్రిత, అనియంత్రిత చర్యలను నియంత్రించే వ్యవస్థ ఏది?



రాష్ట్ర విద్యా పరిశోధన శిక్షణా సంస్థ

తెలంగాణ, హైదరాబాదు.

విద్యా సంవత్సరం 2020-21

లెవల్ - 2

తరగతి: 10 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : నియంత్రణ - సమన్వయం

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 58

భావనలు :

1. కేంద్ర నాడివ్యవస్థ
2. మెదడు
3. వెన్నుపాము

అభ్యసన పలితాలు :

విద్యార్థులు....

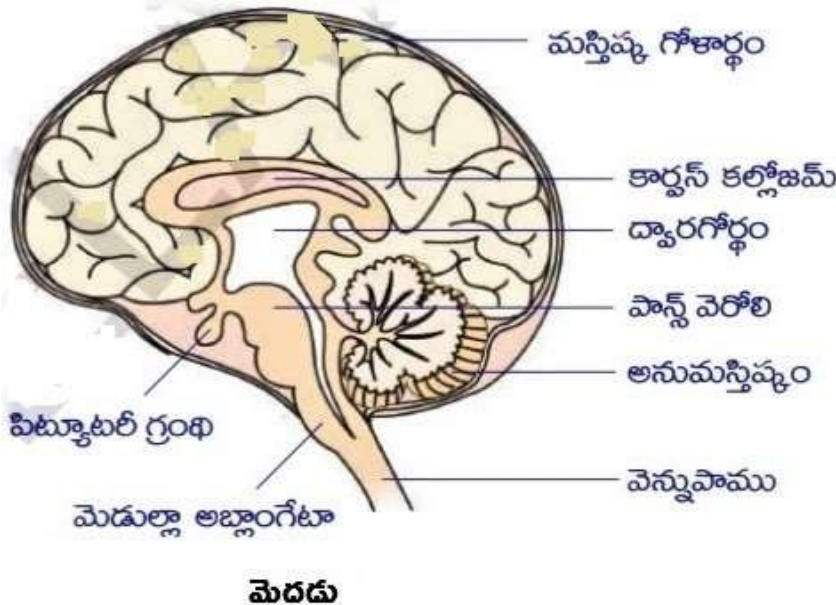
1. నాడి వ్యవస్థలోని విభాగాలను గుర్తిస్తారు.
2. మెదడు నిర్మాణాన్ని వివరిస్తారు.
3. మెదడు లోని ముఖ్య భాగాలను గుర్తిస్తారు.

భావనల అవగాహన :

మన శరీరంలోని నియంత్రిత, అనియంత్రిత చర్యలన్నింటినీ నాడివ్యవస్థ నియంత్రిస్తుంది. మానవ నాడివ్యవస్థలో రెండు విభాగాలు కలవు. అవి 1) కేంద్ర నాడి వ్యవస్థ 2) పరిధీయ నాడి వ్యవస్థ.

కేంద్ర నాడి వ్యవస్థ అన్ని నాడి క్రియలను సమన్వయ పరుస్తుంది. మెదడు వెన్నుపాము కలిసి కేంద్ర నాడి వ్యవస్థను ఏర్పరుస్తాయి.

కింది చిత్రాన్ని పరిశీలించండి.



• మెదడు నిర్మాణం ఏ విధంగా ఉంటుంది?

మెదడు అస్థి (ఎముకలు) నిర్మితమైన కపాలంలో అమరి ఉంటుంది. మెదడును కప్పి మెనిజిస్ అనే మూడు పొరలుంటాయి. ఈ పొరలు వెన్నుపామును కూడా కప్పి ఉంచుతాయి. ఈ పొరల మధ్య మస్తిష్కమేరుద్రవం ఉంటుంది . ఇది మెనిజిస్, కపాలంలో కలిసి మెదడును అఘాతాల నుండి కాపాడుతుంది.

మెదడులో బయటివైపు నాడికణాల కణదేహాలు ఉండి లేత బూడిద రంగు పదార్థం ఏర్పడుతుంది. ఈ భాగాన్ని బూడిదరంగు ప్రాంతం అంటారు.

మెదడు లోపలి వైపు తంత్రికాణాలు ఉంటాయి. ఈ తంత్రికాణాలు మైలిన్ తోడుగును కలిగి, తెల్లగా ఉంటాయి. అందుచేత మెదడు యొక్క ఈ భాగాన్ని తెలుపురంగు ప్రాంతం అంటారు. శరీర పరిమాణంతో పోల్చినప్పుడు మానవుని మెదడు ఇతర జంతువులన్నింటి కంటే పెద్దదిగా ఉంటుంది.

- మెదడులో ప్రధానంగా ఎన్ని భాగాలు ఉంటాయి? అవి ఏవి?

మెదడులో ప్రధానంగా మూడు భాగాలు ఉంటాయి. అవి

1. ముందు మెదడు : మస్టిష్కం, ద్వార గోర్థం.
2. మధ్య మెదడు : దృక్ గోళాలు
3. వెనుక మెదడు : అనుమస్టిష్కం, మజ్జాముఖం

కింది చిత్రాన్ని పరిశీలించండి.



- వెన్నుపాము నిర్మాణాన్ని వివరించండి.

వెన్నుపాము పొడవుగా దాదాపు స్థూపాకారంలో వెనుక మెదడు నుండి మొండెం పృష్ఠ తలం పొడవునా వ్యాపించి ఉంటుంది. ఇది వెన్నెముకలోని నాడికుల్యల ద్వారా ప్రయాణిస్తుంది. వెన్నుపాములో తెలుపు పదార్థం పరిధి వైపు, బూడిద పదార్థం లోపలి వైపు ఉంటుంది. వెన్నెముకకు ఇరువైపుల నుండి వెన్నుపాములోని మయలిన్ తోడుగులు కలిగిన తంత్రికాణాలు బయలుదేరుతాయి.

- లియోనార్డో డావిన్సీ, స్టీఫెన్ హేల్స్ ఇద్దరు కప్పలో మెదడును తొలగించినా అది బ్రతకడం గమనించారు. అదేవిధంగా చర్మాన్ని గిచ్చినప్పుడు, గుచ్చినప్పుడు (ఉద్దిపన) కప్పలో కండరాల చలనాన్ని (ప్రతిస్పందన) గుర్తించారు. కప్ప వెన్నుపాములో సూదిని నిలువుగా గుచ్చినప్పుడు వెన్నుపాము పనిచేయకపోవడం వల్ల కప్ప చనిపోవడాన్ని కూడా వీరు పరిశీలించారు. పై పరిశీలనల ఆధారంగా వెన్నుపాము కేవలం మెదడు నుండి వచ్చే సమాచారాన్ని శరీర భాగాలకు పంపే మార్గంలో పాటు నియంత్రణ కేంద్రంగా కూడా పని చేస్తుందని తెలుస్తుంది.

స్వీయ మూల్యాంకనం :

1. మెదడు బొమ్మ గీసి దాని నిర్మాణాన్ని వివరించండి.

2. మెదడులోని ముఖ్య భాగాలు ఏవి?

3. కేంద్ర నాడి వ్యవస్థ అని వేటిని అంటారు?

4. లియోనార్డో డావిన్సీ పరిశీలించిన అంశాలేవి?

5. మెదడును తొలగించినను జీవులు చనిపోకపోవడానికి కారణం ఏమిటి?

6. మెదడులో బూడిద రంగు, తెలుపు రంగులలో ప్రాంతాలు ఉండడానికి కారణమేమిటి?

7. కిందివాటిలో సరికాని వాక్యాన్ని గుర్తించండి.

[]

A) మెనింజిస్ మెదడును అఘాతాల నుండి కాపాడుతుంది.

B) మెదడులో బూడిదరంగు పదార్థం పరిధి వైపు, తెలుపు రంగు పదార్థం కేంద్రం వైపు ఉంటాయి.

C) వెన్నుపాములో బూడిదరంగు పదార్థం కేంద్రం వైపు, తెలుపు రంగు పదార్థం పరిధి వైపు ఉంటాయి.

D) వెన్నుపాము నియంత్రణ కేంద్రంగా పని చేయదు.



రాష్ట్ర విద్యా పరిశోధన శిక్షణా సంస్థ

తెలంగాణ, హైదరాబాదు.

విద్యా సంవత్సరం 2020-21

లెవల్ - 2

తరగతి: 10 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : నియంత్రణ -సమన్వయం

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 59

భావనలు :

1. ముందు మెదడు
2. మధ్య మెదడు
3. వెనుక మెదడు

అభ్యసన ఫలితాలు :

విద్యార్థులు....

1. ముందు మెదడు, మధ్య మెదడు, వెనుక మెదడులోని భాగాలను గుర్తిస్తారు.
2. ముందు మెదడు, మధ్య మెదడు, వెనుక మెదడు యొక్క విధులను వివరిస్తారు.

భావనల అవగాహన :

మెదడులో మూడు ముఖ్య భాగాలు ఉంటాయి. అవి 1) ముందు మెదడు 2) మధ్య మెదడు 3) వెనుక మెదడు.

ముందు మెదడులో ముఖ్యంగా ప్రాణ లంబికలు, మస్తిష్కం, ద్వారగోర్ధం వంటి భాగాలు ఉంటాయి.

కీంది పట్టికను పరిశీలించండి.

ముందు మెదడు యొక్క భాగం	నిర్మాణం	విధులు	ఇతర అంశాలు
ప్రాణ లంబికలు	• గద ఆకారం	• వాసనకు సంబంధించిన జ్ఞానాన్ని కలిగిస్తాయి.	• ఉదరతలం నుండి మాత్రమే కనిపిస్తాయి.
మస్తిష్కం	<ul style="list-style-type: none"> • రెండు మస్తిష్కార్ధగోళాలు ఉంటాయి. • ఉపరితలంలో ముడుతలుంటాయి. • ముడుతలలో ఉబ్బెత్తు భాగాన్ని గైరి, లోతు భాగాన్ని సల్వి అంటారు. • సల్విలు మస్తిష్కార్ధగోళాలను నాలుగు లంబికలుగా విభజిస్తాయి. 	<ul style="list-style-type: none"> • మానసిక సామర్థ్యాల స్థావరం. • ఆలోచనలు, జ్ఞాపకాలు, కారణాలు వెతికే శక్తి, ఊహశక్తి, ఉద్వేగాలు, వాక్కును నియంత్రిస్తుంది. 	<ul style="list-style-type: none"> • రెండు మస్తిష్కార్ధగోళాలను కార్పస్ కోల్లాజం కలుపుతుంది.

ద్వారగోర్థం	<ul style="list-style-type: none"> • రాంబాయిడల్ ఆకారం • ఇది థాలమస్, హైపోథాలమస్ గా విభజింపబడి ఉంటుంది. 	<ul style="list-style-type: none"> • కోపం, బాధ, ఆనందం వంటి భావావేశాలను నియంత్రించుట. • కండరాల కదలికలకు ప్రతిక్రియ ప్రతిచర్యల కేంద్రాలు. • భావోద్వేగాలకు కేంద్రాలు. • నీటి సమతుల్యత, రక్తపీడనం, శరీర ఉష్ణోగ్రత, నిద్ర మరియు ఆకలికి కేంద్రాలు. • హైపోథాలమస్ పియూష గ్రంథిని నియంత్రిస్తుంది. 	<ul style="list-style-type: none"> • మెదడు అంతర తలం నుండి మాత్రమే చూడగలం. • మధ్య మెదడు మరియు నెరెబ్రమ్ మధ్యన ఉంటుంది
-------------	---	--	--

- ముందు మెదడులోని భాగాలేవి?
- మస్టిష్కార్థగోళాలలోని ముడుతల గురించి వివరించండి.
- భావోద్వేగాలను నియంత్రించే భాగమేది?
- వాసన జ్ఞానాన్ని కలిగించే భాగమేది?
 - కింది పట్టికను పరిశీలించండి.

మెదడు భాగం	నిర్మాణం	విధులు	ఇతర అంశాలు
మధ్య మెదడు	<ul style="list-style-type: none"> • చిన్న కాడ వంటి భాగం 	<ul style="list-style-type: none"> • మస్టిష్క వల్కలం నుండి వెన్నుపాముకు, వెన్నుపాము నుండి హైపోథాలమస్ కు జ్ఞాన ప్రవోదనాలను పంపుతాయి. • దృష్టి, వినడం ప్రతిక్రియలకు ప్రతిచర్యలను చూపుతాయి. 	<ul style="list-style-type: none"> • ముందుమెదడును అనుమస్టిష్కంలో, వెనుక మెదడులోని పాన్స్ ను కలుపుతుంది.

- మధ్య మెదడు నిర్వహించే విధులేవి?
- మధ్య మెదడు వేటిని కలుపుతుంది?
 - కింది పట్టికను పరిశీలించండి.

వెనుక మెదడు యొక్క భాగం	నిర్మాణం	విధులు	ఇతర అంశాలు
అనుమస్టిష్కం	<ul style="list-style-type: none"> • రెండు మస్టిష్కార్థగోళాలు ఉంటాయి. 	<ul style="list-style-type: none"> • శరీర సమతాస్థితి. • భూమి మీద శరీర స్థితిని బట్టి కండరాల కదలిక. • మస్టిష్కం నుండి ప్రారంభమైన నియంత్రిత చలనం నియంత్రితం. 	<ul style="list-style-type: none"> • మస్టిష్కానికి దిగువన మజ్జాముఖం పై ఉంటుంది.
మజ్జాముఖం	<ul style="list-style-type: none"> • త్రిభుజాకారం. 	<ul style="list-style-type: none"> • శ్వాసక్రియ, నాడిస్పందన, రక్తపీడనం, హృదయస్పందనలను నియంత్రించే కేంద్రం. • మింగడం, దగ్గడం, తుమ్మడం, వాంతుల వంటి ప్రతిక్రియలకు ప్రతిచర్యలను నియంత్రిస్తుంది . 	<ul style="list-style-type: none"> • వెనుక మెదడులోని పాన్స్ నుండి వెన్నుపాము వరకు వ్యాపించి ఉంటుంది.

- వెనుక మెదడులో ఏ భాగాలుంటాయి?
- శరీర సమతాస్థితిని నియంత్రించే భాగం ఏది?
- అనియంత్రిత చర్యలకు సంబంధించిన భాగమేది?

- మజ్జా ముఖం ఏ ఆకారంలో ఉంటుంది?
- అనుమస్తిష్కం ఎక్కడ ఉంటుంది?

స్వీయ మూల్యాంకనం :

1. ద్వారగోర్ధం ఏ విధులను నిర్వహిస్తుంది?

2. వెనక మెదడులో ఏ భాగాలు ఉంటాయి? అవి నిర్వర్తించే విధులేవి ?

3. గైరి,సల్పి భాగాలు ఎక్కడ ఉంటాయి?

4. మెదడులోని వివిధ భాగాలు, వాటి ఆకారాలు వ్రాయండి.

5. క్రింది వాటిని జతపరచండి.

[]

- | | | |
|----------------------------------|-----------|--------------------------------------|
| a) మస్తిష్కం | [] | i) శ్వాసక్రియ, నాడీ స్పందనల నియంత్రణ |
| b) ద్వారగోర్ధం | [] | ii) శరీర సమతాస్థితి |
| c) మజ్జాముఖం | [] | iii) భావోద్వేగాల కేంద్రాలు |
| d) అనుమస్తిష్కం | [] | iv) మానసిక సామర్థ్యాల స్థావరం |
| A) a-iv, b-i, c-ii, d-iii | | B) a-ii, b-i, c-iv, d-iii |
| C) a-ii, b-iii, c-i, d-iv | | D) a-iv, b-iii, c-i, d-ii |

6. క్రింది వాటిలో సరికాని వాక్యాన్ని గుర్తించండి.

[]

- A) పురాణ లంబికలు వాసనకు సంబంధించిన జ్ఞానాన్ని కలిగిస్తాయి.
- B) మస్తిష్కం పీయూష గ్రంథిని నియంత్రిస్తుంది.
- C) వెనక మెదడులో మజ్జాముఖం, అనుమస్తిష్కం ఉంటాయి.
- D) నియంత్రిత చలనాలను అనుమస్తిష్కం నియంత్రిస్తుంది.



రాష్ట్ర విద్యా పరిశోధన శిక్షణా సంస్థ

తెలంగాణ, హైదరాబాదు.

విద్యా సంవత్సరం 2020-21

లెవల్ - 2

తరగతి: 10 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : నియంత్రణ -సమన్వయం

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 60

భావనలు :

1. పరిధీయ నాడీవ్యవస్థ
2. స్వయంచోదిత నాడీవ్యవస్థ
3. సహానుభూత నాడీ వ్యవస్థ
4. సహానుభూతపర నాడీవ్యవస్థ

అభ్యసన ఫలితాలు :

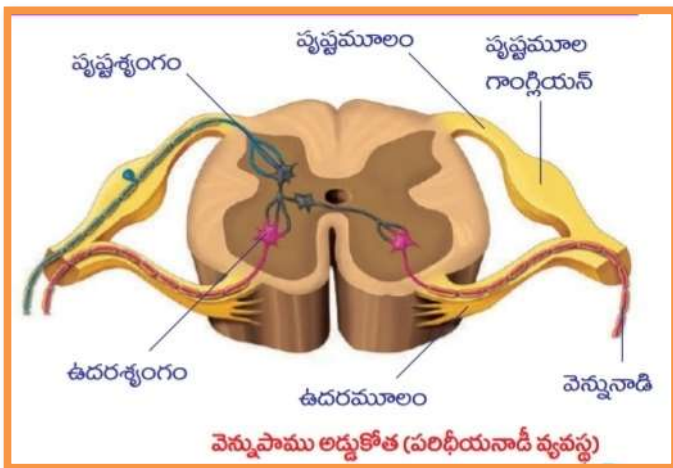
విద్యార్థులు....

1. వెన్నుపాము పుష్ట, ఉదర మూలాలకు వాటి విడులకు మధ్య గల సంబంధాన్ని తెలుపుతారు.
2. స్వయంచోదిత నాడీ వ్యవస్థ గురించి వివరిస్తారు.
3. సహానుభూత, సహానుభూతపర నాడీ వ్యవస్థలు ఏ అవయవాల విడుల పై ప్రభావం చూపుతాయో గుర్తిస్తారు.
4. పరిధీయ నాడీ వ్యవస్థ గురించి వివరిస్తారు.

భావనల అవగాహన :

వార్లెస్ బెల్, ఫ్రాంకోయిస్ మేజెండై అనే శాస్త్రవేత్తలు వెన్నుపాముకు సంబంధించిన రెండు మూలాలు వేరు వేరు విడులను నిర్వహిస్తాయి అని కనుగొన్నారు.

కింది చిత్రాన్ని పరిశీలించండి.



• వెన్నుపాములో ఏవే మూలాలు ఉన్నాయి? వాటి విడుల నిర్వహణ ఏ విధంగా ఉంటుంది?

వెన్నుపాములో కలిసి ఉన్న వెన్నునాడులకు రెండు మూలాలు ఉంటాయి. కొన్ని వెన్నుపాము వెనుక పుష్టభాగంలో కలిసి ఉంటే, మరికొన్ని ఉదర భాగంలో సంబంధం కలిగి ఉంటాయి. ఈ రెండు మూలాలు వేర్వేరు విడులను నిర్వహిస్తాయి.

పృష్ఠమూలం జ్ఞానా సంబంధించిన సమాచారాన్ని వెన్నుపాముకు అందిస్తే, ఉదర మూలం సూచనలను వెలుపలకు పంపిస్తుంది.

- పరిధీయ నాడివ్యవస్థ అని దేనిని అంటారు?

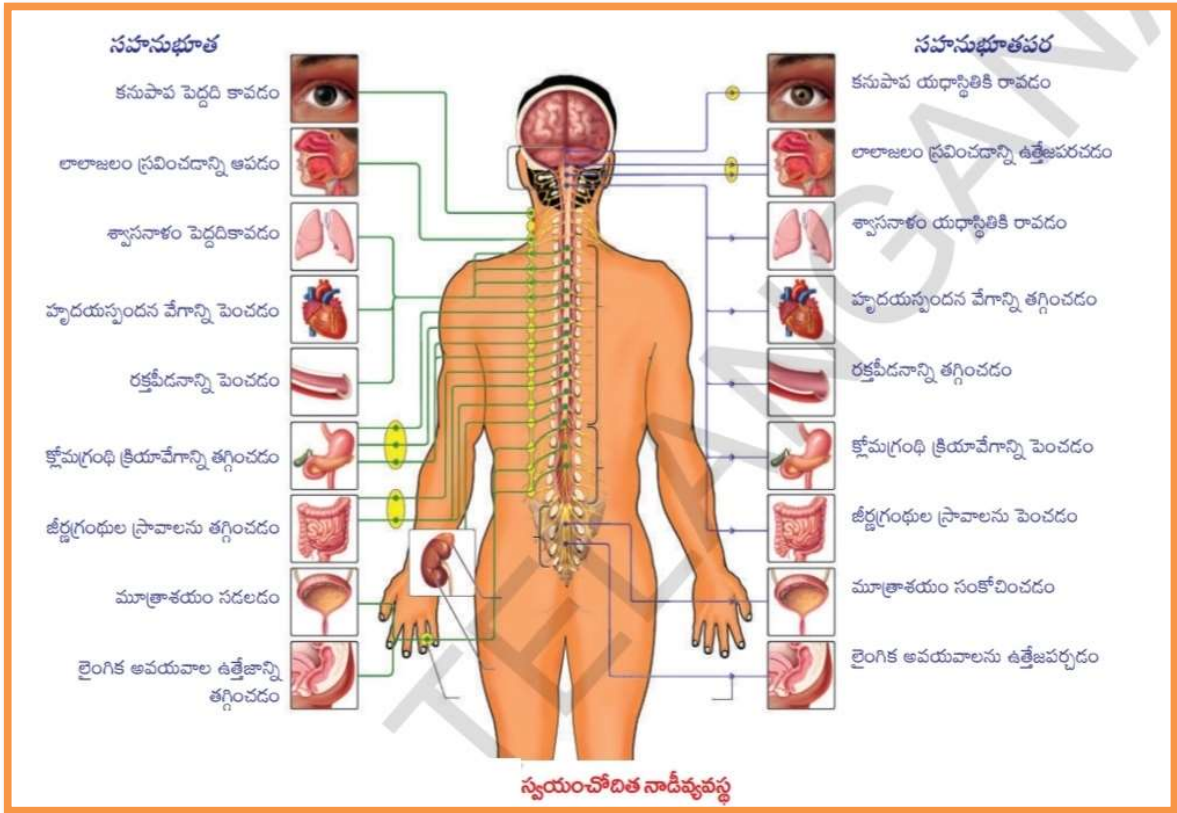
వెన్నుపాము పృష్ఠ, ఉదర మూలలకు సంబంధించిన కపాల, కశేరునాడుల (వెన్నునాడుల) నాడికణ దేహాలు వల లాగా ఏర్పడతాయి. దీనినే పరిధీయ నాడివ్యవస్థ అంటారు.

కపాల, కశేరు నాడులు ఒకవైపు మెదడు, వెన్నుపాములలో మరోకవైపు జ్ఞానావయవాలలో కలపబడి ఉంటాయి.

- స్వయంచోదిత నాడి వ్యవస్థ అని దేనిని అంటారు?

పరిధీయ నాడివ్యవస్థ శరీరంలోని కొన్ని ప్రాంతాలలో (ఉదా: రక్తనాళాలు, హృదయ కండరం) అనియంత్రిత విధిని నిర్వహిస్తుంది. ఈ పరిధీయ నాడివ్యవస్థను స్వయంచోదిత నాడివ్యవస్థ అని అంటారు. దాంలోపాటు కొన్ని నియంత్రిత విధులను కూడా (ఉదా: అస్తి కండరాలు, చర్మం లోని కొన్ని ప్రాంతాలలోని కండరాలు) నిర్వహిస్తుంది. సాధారణంగా మజ్జాముఖం మరియు స్వయంచోదిత నాడి వ్యవస్థ రెండింటి సమన్వయంతో అనియంత్రిత చర్యలన్నీ జరుగుతాయి. ఇందులో 12 జతల కపాల నాడులు మరియు 31 జతల వెన్ను నాడులు ఉంటాయి.

కింది చిత్రాన్ని పరిశీలించండి.



- స్వయంచోదిత నాడి వ్యవస్థ మన శరీరంలో జరిగే వివిధ క్రియలపై ఏవిధమైన ప్రభావాన్ని చూపుతుంది?

మనం చీకటి గదిలో ప్రవేశించగానే ఏమీ కనబడదు. కొద్దిసేపటి తర్వాత గదిలోని వస్తువులు కనబడటం మొదలవుతుంది. ఎందుకంటే అప్పటికే మన కంటి పాప యొక్క వ్యాసం పెరగడం వలన ఎక్కువ కాంతి కంటి లోపలికి వస్తుంది. అందువల్ల గదిలోని వస్తువులు కనబడతాయి. చీకటి గది నుండి అధిక వెలుతురులోకి వచ్చినప్పుడు కంటిపాప వ్యాసం తగ్గిపోయి రెటీనా పై తక్కువ కాంతి పడేటట్లు చేయడంవల్ల యధాస్థితికి వస్తుంది. ఈ రెండు ప్రక్రియలను స్వయంచోదిత నాడి వ్యవస్థ ప్రభావితం చేస్తుంది.

వెన్నెముకకు దగ్గరలోని గాంగ్లియన్లు (నాడి సందులు) నాడుల ద్వారా వెన్నుపాములో కలపబడి ఉంటాయి. వీటన్నింటిలో కలిపి సహనుభూత నాడివ్యవస్థ ఏర్పడుతుంది. మెదడులోని గాంగ్లియన్లు మరియు వెన్నుపాము

చివరిభాగం నుండి ఏర్పడిన నాడులతో సహానుభూత పరనాడి వ్యవస్థ ఏర్పడుతుంది. ఈ రెండు నాడి వ్యవస్థలు స్వయంచోదిత నాడి వ్యవస్థ కు చెందినవే. ఇవన్నీ పరిధీయ నాడివ్యవస్థలోని భాగాలే.

- పై చిత్రం ఆధారంగా ఏ సందర్భంలో ఏ నాడి వ్యవస్థ ఎలాంటి ప్రభావం చూపుతుందో రాయండి.

సందర్భం	సహానుభూత నాడివ్యవస్థ చూపే ప్రభావం	సహానుభూత పర నాడి వ్యవస్థ చూపే ప్రభావం
మామిడికాయను చూడడం	లాలాజలం స్రవించడాన్ని ఆపడం	లాలాజలం స్రవించడాన్ని ఉత్తేజపరచడం

స్వీయ మూల్యాంకనం :

1. పరిధీయ నాడివ్యవస్థలో ఏ ఏ నాడులు ఎన్ని జతలు ఉంటాయి?
2. చార్లెస్ బెల్, ఫ్రాంకోయిస్ మేజెండ్రై పరిశీలించిన అంశాలేవి?
3. స్వయంచోదిత నాడివ్యవస్థ అని దేనిని అంటారు?
4. సహానుభూత నాడి వ్యవస్థ, సహానుభూత పరనాడివ్యవస్థ ప్రభావాలను తెలిపే కొన్ని ఉదాహరణలు రాయండి.
5. వెన్నుపాము అడ్డుకోత చూపే బొమ్మను గీసి, పృష్ట, ఉదర మూలాల ప్రభావాన్ని వివరించండి.
6. అనియంత్రిత చర్యలను స్వయంచోదిత నాడివ్యవస్థ వేటి సహాయంతో నిర్వర్తిస్తుంది?



రాష్ట్ర విద్యా పరిశోధన శిక్షణా సంస్థ

తెలంగాణ, హైదరాబాదు.

విద్యా సంవత్సరం 2020-21

లెవల్ - 2

తరగతి: 10 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : నియంత్రణ - సమన్వయం

వర్క్ షీట్ సంఖ్య :61

భావనలు :

1. వినాళ గ్రంథులు
2. హార్మోన్లు

అభ్యసన ఫలితాలు :

విద్యార్థులు.....

1. వినాళ గ్రంథులు, అవి ప్రవించే హార్మోన్ల గురించి వివరిస్తారు.
2. నాళ, వినాళ గ్రంథులను పోలుస్తారు.
3. నాళ, వినాళ గ్రంథులకు ఉదాహరణలు ఇస్తారు.

భావనల అవగాహన :

మన శరీరంలో అనేక విధులు నాడివ్యవస్థ ద్వారా నియంత్రించబడతాయి. మరి కొన్నింటిని రక్తంలోకి ప్రవించే పదార్థాలు నియంత్రిస్తాయి. స్టార్లింగ్ అనే శాస్త్రవేత్త రక్తంలో ప్రవించే ఈ పదార్థాలకు హార్మోన్లు (హార్మో = నెట్టడం)అని పేరు పెట్టాడు. హార్మోన్లను ప్రవించే గ్రంథులను 'వినాళ గ్రంథులు' అంటారు.

- నాళ గ్రంథులకు, వినాళ గ్రంథులకు మధ్య భేదాలే ?

కొన్ని గ్రంథుల ప్రవాలు నాళాలలో ప్రవహిస్తాయి. వాటిని నాళ గ్రంథులు అంటారు. ఉదాహరణ కాలేయం.

కొన్ని గ్రంథులు ప్రవించే ప్రవాలు నాళాలలో ప్రవహించవు. వీటి ప్రవాలు నేరుగా రక్తంలో కలిసిపోతాయి. వీటిని వినాళ గ్రంథులు అంటారు. వినాళ గ్రంథులు ప్రవించే ప్రవాలను హార్మోన్లు అంటారు.

కింది పట్టికను పరిశీలించండి.

వినాళగ్రంథి పేరు	ఉండే స్థానం	ప్రవించే హార్మోన్	హార్మోన్ ప్రభావం వలన శరీరం చూపే ప్రతిస్పందన
పీయూషగ్రంథి	మెదడు అడుగు భాగం	1. సోమాటోట్రోఫిన్ 2. థైరోట్రోఫిన్ 3. గోనాడోట్రోఫిన్ 4. అడ్రినోకార్టిక్ ట్రోఫిక్ హార్మోన్ 5. ల్యూటినిజింగ్ హార్మోన్	ఎముకల పెరుగుదల ఠైరాయిడ్ గ్రంథిపైన ముష్కాలు మరియు స్త్రీ బీజకోశాలపైన అడ్రినల్ కార్టెక్స్ను ఉత్తేజపరుస్తుంది
		6. ఫాలిక్లల్ స్టిమ్యులేటింగ్ హార్మోన్	పురుషులలో టెస్టోస్టిరాన్ ప్రవించుటకు స్త్రీలలో ఆండోజెన్, కార్బస్ ల్యూటియమ్ అభివృద్ధి. ప్రోజెస్టిరాన్ ప్రవించుటకు
		7. ప్యానోప్రెసిన్	పురుషులలో శుక్రకణాల ఉత్పత్తికి స్త్రీలలో గ్రాఫియన్ పుటికల అభివృద్ధి, ఈస్ట్రోజన్ ప్రవించుట, పాల ఉత్పత్తి మరియు ప్రవించుట మూత్రపిండంలో నీటి పునఃశోషణను క్రమబద్ధీకరిస్తుంది.

వినాళగ్రంథి పేరు	ఉండే స్థానం	స్రవించే హార్మోన్	హార్మోన్ ప్రభావం వలన శరీరం చూపే ప్రతిస్పందన
థైరాయిడ్	గొంతు	థైరాక్సిన్	సాధారణ పెరుగుదల రేటు మరియు జీవక్రియలపైన
స్రీ బీజకోశం	ఉదరం కింద	1. ప్రొజెస్టిరాన్ 2. ఈస్ట్రోజన్	గర్భాశయం పెరుగుదల, పిండప్రతిస్థాపన, స్తనగ్రంథుల అభివృద్ధి కఠివలయం పెరుగుదల 28 రోజుల ఋతుచక్రం నియంత్రణ
ముష్కాలు	ముష్కగోణులు	టెస్టోస్టిరాన్	పురుషులలో ముఖంపైన వెంట్రుకల పెరుగుదల కండరాల అభివృద్ధి, కంఠస్వరంలో మార్పు లైంగిక ప్రవర్తన, పురుష లైంగిక అవయవాల అభివృద్ధి
అడ్రినల్	మూత్రపిండంపైన	అడ్రినలిన్	హృదయ స్పందనను పెంచడం. రక్తంలో చక్కెర శాతాన్ని పెంచడం. హృదయ ధమని వ్యాసాన్ని, కంటిపాప వ్యాసాన్ని పెంచడం.
క్లోమం	ఆంధ్ర మూలం దగ్గర	ఇన్సులిన్ గ్లూకగాన్	రక్తంలోని గ్లూకోజ్ శాతం తగ్గించడం రక్తంలోని గ్లూకోజ్ శాతం పెంచడం.

- పై పట్టికలోని వినాళ గ్రంథులేవి?
- పీయూష గ్రంథి విడుదల చేసే ఏ హార్మోన్లు, ఏ ఇతర వినాళ గ్రంథుల హార్మోన్ల పై ప్రభావాన్ని చూపుతాయి?
- పురుషులలో ఏ వినాళ గ్రంథులు ఉంటాయి?
- స్త్రీలలో మాత్రమే ఉండే వినాళ గ్రంథులేవి?
- బావోద్వేగాలను ప్రభావితం చేసే హార్మోన్ ఏది?

మానవులలో పీయూష గ్రంథి, థైరాయిడ్, స్త్రీబీజకోశం, ముష్కం, క్లోమం, అడ్రినల్ వంటి వినాళ గ్రంథులు ఉంటాయి. వీటి ద్వారా హార్మోన్లు విడుదలవుతాయి. ఈ హార్మోన్లు శరీరంలో జరిగే వివిధ జీవక్రియల పై ప్రభావం చూపుతాయి. పీయూష గ్రంథి అతి ప్రధాన గ్రంథి. ఇది ఇతర గ్రంథుల పై ప్రభావం చూపుతుంది.

- హార్మోన్లు శరీరంలో జరిగే జీవక్రియల పై ఎలాంటి ప్రభావం చూపుతాయి?

హార్మోన్లు శరీరంలో జరిగే జీవక్రియల మీద అనేక రకాలుగా ప్రభావాన్ని చూపుతాయి. ఉదాహరణకు కుక్క వెంటపడితే సాధారణంగా మనం చేసే పని వెంటనే అక్కడి నుండి పరిగెత్తడం. సాధారణంగా మనం భయపడినప్పుడు హృదయ స్పందన పెరుగుతుంది. శ్వాసించే రేటు, రక్త పీడనం కూడా పెరుగుతాయి. వెంట్రుకలు నిక్కబొడుచుకుంటాయి. కంటిపాప పెద్దదిగా/చిన్నదిగా అవుతుంది. చర్మం చురుకుదనాన్ని పొందుతుంది. మల, మాత్ర విసర్జన కూడా జరగవచ్చును. పరిస్థితులు చక్కబడ్డాక మళ్ళీ మనం సాధారణ స్థితికి వస్తాం. ఇవన్నీ అడ్రినల్ గ్రంథి నుండి విడుదలైన 'అడ్రినలిన్' అనే హార్మోన్ ప్రభావం వల్ల జరుగుతాయి.

ఇటువంటి సందర్భాలలో నాడివ్యవస్థ, అంత్రాప్రవీ వ్యవస్థలు సమన్వయంలో పనిచేస్తాయి. కానీ నాడివ్యవస్థ యొక్క చర్య చాలా పరిమితంగా ఉంటుంది.

- మీ దైనందిన జీవితంలో జరిగిన కొన్ని ఇటువంటి సందర్భాలను తెలపండి.

స్వీయ మూల్యాంకనం :

1. స్ట్రెబిజకోశం విడుదల చేసే హార్మోన్లు, వాటి ప్రభావాన్ని రాయండి.
2. పీయూష గ్రంథిని అతి ప్రధాన గ్రంథి అని ఎందుకు అంటారు?
3. టెస్టోస్టిరాన్ ఏ గ్రంథి నుండి విడుదలవుతుంది? ఇది చూపే ప్రభావం ఏమిటి ?
4. మనం భయపడినప్పుడు విడుదలయ్యే హార్మోన్ ఏది? అది ఏ ప్రభావం చూపుతుంది?
5. క్లోమం విడుదల చేసే హార్మోన్లు, అవి చూపే ప్రభావాలు రాయండి .

6. క్రింది వాటిని జతపరచండి .

[]

- | | | |
|-----------------|-----------|-------------------|
| a. డైరొట్టోఫిన్ | [] | i) క్లోమం |
| b. ఈస్ట్రోజన్ | [] | ii) స్ట్రెబిజకోశం |
| c. గ్లూకగాన్ | [] | iii) డైరాయిడ్ |
| d. డైరాక్సిన్ | [] | iv) పీయూష గ్రంథి |

A) a-iv, b-i, c-ii, d-iii

B) a-ii, b-i, c-iv, d-iii

C) a-iii, b-ii, c-i, d-iv

D) a-iv, b-ii, c-i, d-iii



రాష్ట్ర విద్యా పరిశోధన శిక్షణా సంస్థ

తెలంగాణ, హైదరాబాదు.

విద్యా సంవత్సరం 2020-21

లెవల్ - 2

తరగతి: 10 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : నియంత్రణ -సమన్వయం

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 62

భావనలు : 1.ఇన్సులిన్ 2. పునశ్చరణ యాంత్రికం

అభ్యసన ఫలితాలు :

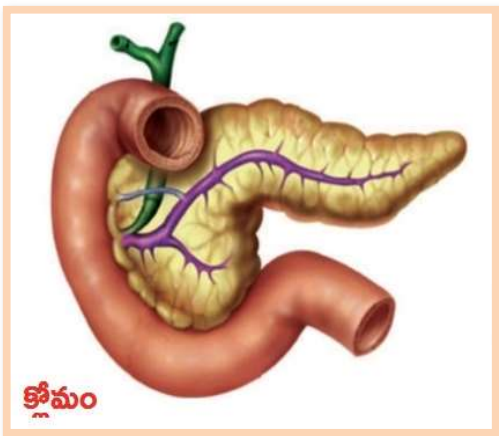
విద్యార్థులు....

1. పునశ్చరణ యాంత్రికం గురించి వివరిస్తారు.
2. గ్లూకోజ్ స్థాయిలపై ఇన్సులిన్ ప్రభావాన్ని గుర్తిస్తారు.
3. పాల్ లాంగర్ హాస్ స్వాస్థ్యవేత్త యొక్క పరిశీలనలను అభినందిస్తారు.

భావనల అవగాహన :

నాడి నియంత్రణ అవసరం లేని సమన్వయాలు కూడా మన శరీరంలో జరుగుతాయి. అందులో ఇన్సులిన్ కూడా ఒకటి.

- రక్తంలో చక్కెర స్థాయి అధికంగా ఉండే వారికి ఇన్సులిన్ ఇంజక్షన్లు ఇవ్వడానికి కారణం ఏమిటి? ఇన్సులిన్ ఒక రసాయనిక సమ్మేళనం. ఇది రక్తంలోని గ్లూకోజ్ స్థాయిలను నియంత్రిస్తుంది. కాబట్టి డయాబెటిస్ వ్యాధిలో బాధపడే వారికి ఇన్సులిన్ ఇంజక్షన్లు ఇస్తారు.
- ఇన్సులిన్ ఎక్కడ ఉత్పత్తి అవుతుంది? దీనిని ఎలా కనుగొన్నారు ? కింది చిత్రాలను పరిశీలించండి.



ఇన్సులిన్ క్లోమ గ్రంథిలోని లాంగర్ హాస్ పుటికల నుండి స్రవించబడుతుంది. పాల్ లాంగర్ హాస్ అనే శాస్త్రవేత్త క్లోమ గ్రంథి లో సాధారణ కణాల కంటే బిన్నమైన రంగులో ఉన్న కణాలను గమనించాడు. వీటిని లాంగర్ హాస్ పుటికలు అని పేరు పెట్టాడు.

ఆ తర్వాత క్లౌమ్ గ్రంథిలోని లాంగర్ హాస్ పుటికలు విడుదల చేసే ప్రావం ఇన్సులిన్ కు రక్తంలో చక్కెర శాతానికి సంబంధం ఉందని గుర్తించారు. 'ఇన్సులా' అంటే 'దీవి' అని అర్థం. క్లౌమ్ గ్రంథి లేని కుక్కలకు ఇంజక్షన్ ద్వారా ఇన్సులిన్ ఇచ్చినప్పుడు కుక్క రక్తంలో చక్కెర శాతం తగ్గిపోయి, కుక్క ఆరోగ్యంగా జీవించడం గమనించారు. ప్రస్తుతం డయాబెటిస్ వ్యాధి ఉన్న వారికి ఇన్సులిన్ ఇచ్చి చక్కెర స్థాయిని నియంత్రిస్తున్నారు.

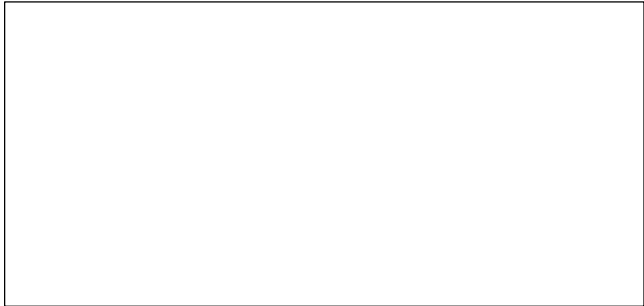
- పునశ్చరణ యాంత్రికం అంటే ఏమిటి ?

పునశ్చరణ యాంత్రికం అనునది తనను తాను నియంత్రించే యంత్రాంగం. ఇందులోని ఉత్పన్నం తన స్వంత ఉత్పత్తిని స్వయంగా నియంత్రిస్తుంది. అనేక హార్మోన్ల ఉత్పత్తి ఈ విధంగానే నియంత్రించబడుతుంది. అంటే అంతస్రావ గ్రంథులు విడుదల చేసే హార్మోన్ల పరిమాణం మరియు సమయాన్ని మన శరీరంలో అంతర్గతంగా నిర్మితమైన పునశ్చరణ యాంత్రికం నియంత్రిస్తుంది. ఇది కొన్ని సందర్భాలలో హార్మోన్ల ప్రామాణిక్యతను పెంచవచ్చు లేదా తగ్గించవచ్చు.

నాడివ్యవస్థ, అంతస్రావవ్యవస్థ గానీ ఏది విడివిడిగా పనిచేయవు. రెండూ కలిసి సమన్వయంలో నియంత్రిత క్రియల్లో పాల్గొంటాయి. ఉదా: పిట్యూటరీగ్రంథి నుండి విడుదలయ్యే ప్రోలా అనే హార్మోన్ పాలను ఉత్పత్తి చేయడానికి క్షీర గ్రంథులను ప్రేరేపిస్తుంది. శిశువు పాలను తాగడం మొదలుపెట్టే సరికి ప్రోలాక్టిన్ ఉత్పత్తి ఎక్కువై పాల ఉత్పత్తి పెరుగుతుంది.

రక్తంలో గ్లూకోజ్ సాధారణ స్థాయి కంటే ఎక్కువైనప్పుడు ఎక్కువ ఇన్సులిన్ రక్తంలోకి విడుదల అవుతుంది. గ్లూకోజ్ శాతం సాధారణ స్థాయికి వచ్చినప్పుడు ఇన్సులిన్ విడుదల తగ్గిపోతుంది. అందుకే మన శరీరంలోని వినాళ గ్రంథులు విడుదల చేసే హార్మోన్ల నియమిత పరిమాణంలో శరీరం తమ సాధారణ విధులు నిర్వహించడానికి అవసరమవుతాయి.

- కింది చిత్రాన్ని పరిశీలించి, మీ పరిశీలనలను బాక్స్ లో రాయండి.



స్వీయ మూల్యాంకనం :

1. పునశ్చరణ యాంత్రికం గురించి వివరించండి.
2. పునశ్చరణ యాంత్రికానికి సంబంధించి దైనందిన జీవితంలో పరిశీలించిన కొన్ని ఉదాహరణలివ్వండి.
3. ఇన్సులిన్ దేనిని నియంత్రిస్తుంది?
4. లాంగర్ హాస్ కనుగొనిన అంశాలేవి?
5. డయాబెటిస్ వ్యాధి వారికి ఇన్సులిన్ ను ఇవ్వడానికి కారణం ఏమిటి?
6. మీ చుట్టూ ప్రక్కల గల మధుమేహ వ్యాధిగ్రస్తుల నుండి వ్యాధి లక్షణాల సమాచారాన్ని సేకరించి, విశ్లేషించండి.



రాష్ట్ర విద్యా పరిశోధన శిక్షణా సంస్థ

తెలంగాణ, హైదరాబాదు.

విద్యా సంవత్సరం 2020-21

తెవల్ - 2

తరగతి: 10 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : నియంత్రణ -సమన్వయం

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 63

భావనలు :

1. ఫైట్ హార్మోన్లు
2. ఆక్సిన్లు

అభ్యసన ఫలితాలు :

విద్యార్థులు....

1. మొక్కలలోని ఫైట్ హార్మోన్లను గుర్తిస్తారు.
2. ఆక్సిన్లను కనుగొనిన విదానాన్ని వివరిస్తారు.
3. వెంటి, ఛార్లెస్ డార్విన్ నిర్వహించిన ప్రయోగాలను వివరిస్తారు.

భావనల అవగాహన :

పెద్ద జంతువులలో నాడివ్యవస్థ మరియు అంత్రావీ వ్యవస్థ ఉండటం వలన అవి ఉద్ధిపనలకు ప్రతిస్పందిస్తాయి. కానీ మొక్కలలో ఈ వ్యవస్థలు లేవు. మొక్కలలో హార్మోన్ల ద్వారా నియంత్రించే యాంత్రికం ఉంది. మొక్కలలోని హార్మోన్లను ఫైట్ హార్మోన్స్ (ఫైట్ - మొక్కలు) అంటారు. వీటిని పెరుగుదలను నియంత్రించే పదార్థాలు అని కూడా అంటారు.

ఈ కింది పట్టికను పరిశీలించండి.

హార్మోనులు	ఉపయోగాలు
ఆక్సిన్	కణం పెరుగుదల మరియు కాండం, వేరు విభేదనం.
సైటోకైనిన్	కణవిభజనను ప్రేరేపించడం. పార్శ్వ కోరకాల పెరుగుదలను ప్రేరేపించడం. ఆకులురాలకుండా చేయడం. పత్రరంధ్రాలు తెరుచుకొనే విధంగా చేయడం.
జిబ్బరెల్లిన్లు	విత్తనాల అంకురోత్పత్తి. కోరకాలు మొలకెత్తడం. కాండం పొడవవడం. పుష్పించడాన్ని ప్రేరేపించడం. విత్తనాలు లేని ఫలాల అభివృద్ధి. కోరకాలు మరియు విత్తనాలలో సుప్తావస్థను తొలగించడం.
అబ్సెసిక్ ఆమ్లం	పత్రరంధ్రాలు మూసుకొనుట, విత్తనాల సుప్తావస్థ, ఆకుల వయోవృద్ధిని ప్రోత్సహించడం.
ఈథిలీన్	ఫలాలు పక్వానికి రావడం.

- పై వాటిలో పరస్పరం బిన్నంగా ప్రతిస్పందించే వాటిని గుర్తించండి.
ఉదా: సైటోకైనిన్లు - పత్రరంధ్రాలు తిరచుకునేటట్లు చేయడం.
అబ్ సైసిక్ ఆమ్లం - పత్రరంధ్రాలు మూసుకునేలా చేయడం.

- పైవాటిలో మొక్క పెరుగుదలకు లోడ్వడే హార్మోన్లు ఏవి?
- కాయలు, పండ్లు కావడానికి లోడ్వడే పైటోహార్మోన్ ఏది?

మొక్కలు కాంతి, నీరు, ఉష్ణం, స్పర్శ, ఒత్తిడి, గురుత్వాకర్షణ, రసాయనాలు మొదలైన ఉద్దిపనలకు అనుగుణంగా ప్రతిస్పందిస్తాయి.

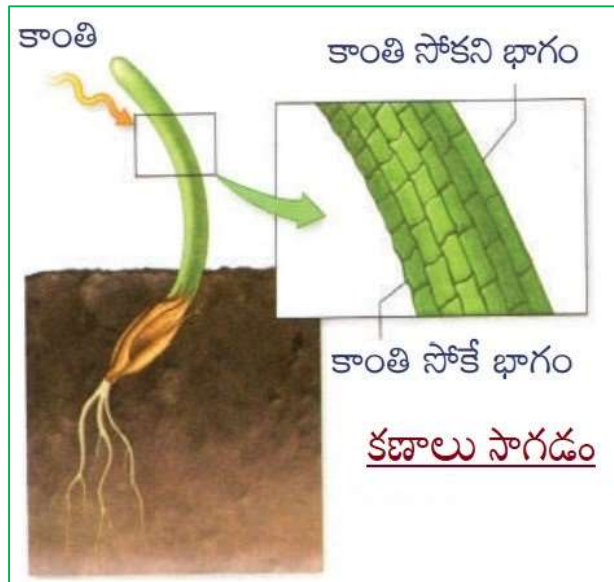
కింది చిత్రాన్ని పరిశీలించండి.



మొక్కలు కాంతికి చూపించే ప్రతిస్పందనను ఎలా నిరూపించవచ్చు?

ఒక గాజు జాడిని తీసుకొని మట్టిలో నింపాలి. విత్తనం మొలకెత్తడం, కాండం మరియు వేరు పెరుగుదలను చూడడానికి వీలుగా జాడి గోడ అంచు వెంబడి చిక్కుడు విత్తనం నాటాలి. 4 - 5 రోజుల తర్వాత విత్తనం మొలకెత్తుతుంది. మొక్కకు 4-5 ఆకులు వచ్చిన తర్వాత గాజు జాడిని అడ్డంగా క్షితిజ సమాంతరంగా ఉంచాలి. వారం రోజుల పాటు వేరు మరియు కాండం పెరుగుదలను పరిశీలించాలి.

కింది చిత్రాన్ని పరిశీలించండి.



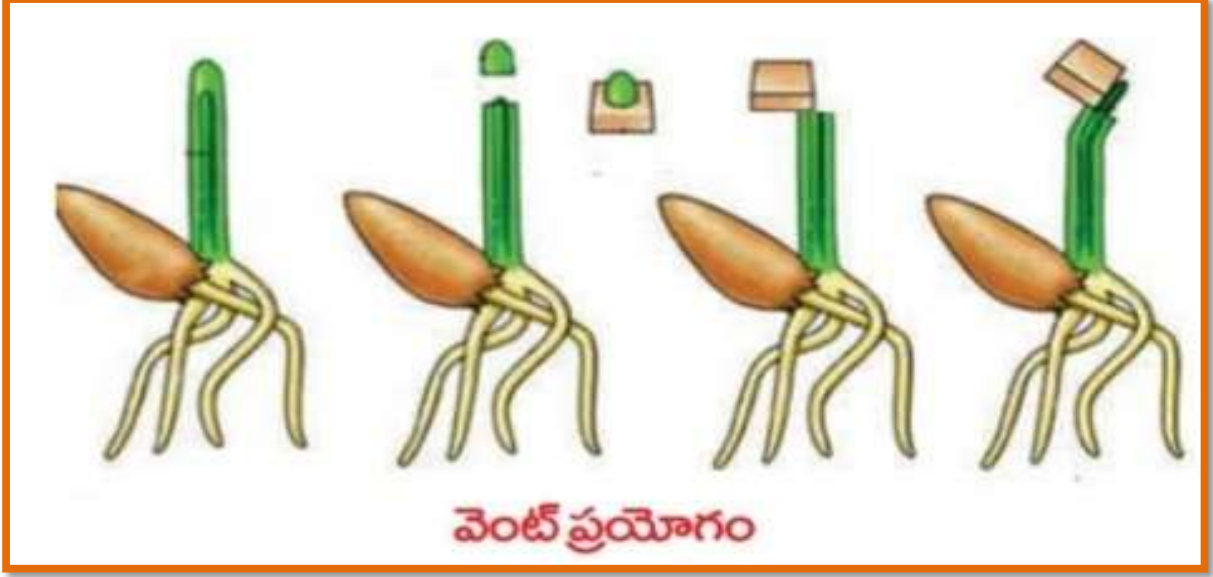
- మొక్క పెరుగుదలలో ఎలాంటి మార్పును గమనించవచ్చును?
గాజు జాడిని అడ్డంగా ఉంచినను మొక్క కాంతికి అభిముఖంగా పెరుగుతుంది. మొక్క కాండం కాంతి అనువర్తనం చూపుతూ కాంతి వైపు వంగి పెరుగుతుంది. దీనికి కారణం కాంతి సోకని కాండ భాగంపై ఎక్కువ ఆక్సిజన్లు చేరడం వలన ఆ భాగంలో కణాలు వేగంగా పెరుగుతాయి. దాని వ్యతిరేక భాగంలో కణాలు నెమ్మదిగా పెరగడం వలన కాండం వంగుతుంది.

- కాంతి అనువర్తనానికి సంబంధించి చార్లెస్ డార్విన్ చేసిన ప్రయోగ ఫలితాలు ఏమిటి?

చార్లెస్ డార్విన్ కాంతి అనువర్తనాన్ని

పరిశీలించుట కొరకు మొక్క కాండం కొనభాగం ప్రాంకుర కవచాన్ని స్థూపాకారంగా ఉన్న ఇనుప రేకుతో మూశారు. మొక్కకు పక్క నుండి కాంతి సోకే విధంగా సూర్యరశ్మిలో అమర్చారు. అప్పుడు అంకురంలో వంపు కనబడలేదు. కానీ తర్వాత స్థూపాకారపు ఇనుప రేకు గుండా పార్శ్వ కాంతి సోకేలా చేసినప్పుడు మొక్క ఆ దిశలో వంగడం జరిగింది. దీనిలో 'ఏదో ప్రభావం' పై నుండి కిందికి ప్రసరించడం వలన మొక్క వంపుకు గురవుతుందని గుర్తించారు.

- ఈ 'ఏదో ప్రభావాన్ని' ఎవరు ఎలా కనుగొన్నారు?
కింది చిత్రాన్ని పరిశీలించండి.



ఎఫ్. డబ్ల్యూ. వెంట్ అనే శాస్త్రవేత్త మొక్కలలో వంపుకు కారణమవుతున్న 'ఏదో ప్రభావాన్ని' వేరు పరిచాడు. ఇందుకోసం ఓటు ధాన్యపు అంకురం యొక్క ప్రాంకుర కవచాన్ని కత్తిరించాడు. కాండం పైన అగార్ అగార్ ముక్కను పెట్టి గంటనేపు అలాగే ఉంచాడు. తర్వాత అగార్ అగార్ ను చిన్న చిన్న పెట్టెలు గా కత్తిరించాడు. ప్రతి పెట్టె వంటి అగార్ లోడుగును కత్తిరించిన మొక్క కాండం పైన ఒక వైపు ఉండేలా పెట్టాడు. తర్వాత వాటిని చీకటి గదిలో ఉంచాడు. గంట తర్వాత ప్రాంకురంలో అగార్ పెట్టిన భాగానికి రెండో వైపున నిర్దిష్టమైన పంపు కనబడింది.

ప్రాంకుర కవచంలో సంబంధం లేని అగార్ కాండం కొన భాగం ఎటువంటి వంపును ప్రదర్శించలేదు. అగార్ ముక్క ఉంచిన భాగం వైపు కొద్దిగా పంపు కనబడింది. ప్రాంకుర కవచం కొన భాగంలో మార్పు రసాయనిక ఉద్దీపన వలన జరిగిందని, ఈ రసాయనిక ఉద్దీపనలకు 'ఆక్సిన్లు' అనే పేరు పెట్టాడు. (ఆక్సిన్ = పెరగడం)

స్వీయ మూల్యాంకనం :

1. మొక్కలలోని వైట్ హార్మోన్స్, అవి చూపే ప్రభావాలను వివరించండి.
2. చార్లెస్ డార్విన్ పరిశీలించిన అంశాలేవి?
3. వెంట్ 'ఆక్సిన్లు' ఏ విధంగా పరిశీలించాడు?
4. వైట్ హార్మోన్లు చూపే పరస్పర బిన్న ప్రతిస్పందనలను ఉదాహరణలలో వివరించండి.

5. క్రింది వాటిని జతపరచండి.

[]

- | | | |
|---------------------|-----------|-----------------------------------|
| a. సైటోకైనిన్లు | [] | A) ఆకులు రాలకుండా చేయడం |
| b. జబ్బరెల్లిన్లు | [] | B) ఫలాలు పక్వానికి రావడం |
| c. అబ్ సైసిక్ ఆమ్లం | [] | C) కాండం పొడవవడం |
| d. ఈథిలీన్ | [] | D) ఆకుల వయోవృద్ధిని ప్రోత్సహించడం |

A) a-iv, b-i, c-ii, d-iii

B) a-ii, b-i, c-iv, d-iii

C) a-iii, b-ii, c-i, d-iv

D) a-iv, b-ii, c-i, d-iii



రాష్ట్ర విద్యా పరిశోధన శిక్షణా సంస్థ

తెలంగాణ, హైదరాబాదు.

విద్యా సంవత్సరం 2020-21

లెవల్ - 2

తరగతి: 10 వ

మాధ్యమం : తెలుగు

విషయం: జీవశాస్త్రం

పాఠం పేరు : నియంత్రణ - సమన్వయం

వర్క్ షీట్ సంఖ్య : 64

భావనలు :

1. అనువర్తన చలనాలు
2. నాస్టిక్ చలనాలు

అభ్యసన ఫలితాలు :

విద్యార్థులు....

1. వివిధ రకాల అనువర్తన చలనాల గురించి వివరిస్తారు.
2. నాస్టిక్ చలనాలు, అనువర్తన చలనాలకు మధ్య భేదాలు తెలుపుతారు

భావనల అవగాహన :

మొక్క భాగాలు బాహ్య ఉద్దిపనాలకు లోనైనప్పుడు చలనాన్ని ప్రదర్శిస్తాయి. ఉద్దిపనల దిశ ఒకవేళ చలన దిశను నిర్ధారిస్తే ఆ చలనాలను "అనువర్తన చలనాలు" అంటారు. చలన దిశ ఒకవేళ ఉద్దిపనల దిశను నిర్ధారించనట్లయితే ఆ చలనాలను "నాస్టిక్ చలనాలు" అంటారు .

ఈ కింది చిత్రాలలోని అత్తిపత్తి మొక్కలను పరిశీలించండి.



- అత్తి పత్తి ఆకులను మనం చేతితో ముట్టుకుంటే ఏం జరుగుతుంది?

అత్తిపత్తి ఆకులను మనం చేతితో ముట్టుకున్నప్పుడు అవి దగ్గరకు ముడుచుకుపోతాయి. ఇది నాస్టిక్ చలనం.

కింది చిత్రాన్ని పరిశీలించండి.



- మొక్క పెరుగుదల ఏ వైపుకు ఉంది? మొక్కలలో కాండం కాంతి సోకుతున్న వైపుకు పెరుగుతుంది. ఇలా మొక్కలు కాంతికి అనుకూలంగా ప్రతిస్పందించడాన్ని "కాంతి అనువర్తనం" అంటారు.

కింది చిత్రాన్ని పరిశీలించండి.

- మొక్కల్లో నులితీగలు ఏ రకమైన చలనాన్ని చూపుతాయి? నులి తీగలు మొక్క నిలువుగా పెరగడానికి దోహదం చేస్తాయి. ఎగబ్రాకే మొక్కలలో కాండంపై సన్నగా, పొడవుగా, దారాల మాదిరిగా ఉండే ఈ నులి తీగలు ఏదైనా ఆధారం వైపు పెరిగి దాని చుట్టూ వెనవేసుకొంటాయి. స్పర్శ లేదా తాకడం వలన కలిగే ప్రతిస్పందనలను "స్పర్శానువర్తనం" అంటారు.

- మొక్కలు చూపే వివిధ అనువర్తన చలనాలు ఏవి ?

గురుత్వానువర్తనం: వేర్లు భూమి వైపు పెరుగుతాయి.

ఈవిధంగా గురుత్వాకర్షణ బలం వైపు

ప్రతిస్పందించుటను "గురుత్వానువర్తనం" అంటారు.

నేటి అనువర్తనం: రాళ్లు, గోడలు, నేలలో పెరిగే మొక్కల వేర్లు నీరు ఉన్న ప్రాంతం వైపు పెరుగుతాయి. ఈ ప్రతిస్పందనను "నేటి అనువర్తనం" అంటారు.

రసాయనికానువర్తనం: పక్ష్యం చెందిన కీలాగ్రం తియ్యని పదార్థాన్ని స్రవిస్తుంది. ఈ రసాయన పదార్థం కీలాగ్రము పై పడిన పరాగరేణువులకు ఉద్దీపన కలుగజేస్తుంది. ఉద్దీపనాలకు పరాగరేణువులు ప్రతిస్పందించి మొలకెత్తుతాయి. పరాగనాళం పరాగరేణువు నుంచి బయలుదేరి ఫలదీకరణం కొరకు అండాన్ని చేరుతుంది. ఇటువంటి రసాయనిక పదార్థాల ప్రతిస్పందనలను "రసాయనికానువర్తనం" అంటారు.

స్వీయ మూల్యాంకనం :

1. నాస్టిక్ చలనాలకు, అనువర్తన చలనాలకు మధ్య భేదాలేవి?
2. మొక్కలలోని వివిధ అనువర్తన చలనాలను వివరించండి.
3. స్పర్శానువర్తనం చూపే మొక్కలకు రెండు ఉదాహరణలివ్వండి.
4. మీ పరిసరాలలో మీరు గమనించిన వివిధ అనువర్తనాలను ఉదాహరణలతో రాయండి.

