జంతు వైవిధ్యం (కారేటాల క్లుప్త చరిత్ర)

అతి స్వల్ప సమాధాన ప్రశ్నలు

1. **కార్డేట్‌లు, ఇకైనోడర్మ్‌లు పంచుకొనే లక్షణాలను పేర్కొనండి.**

జ. ఎంటిరోసీలోమ్, డ్యుటిరోస్టోములు మరియు ద్విపార్శ్వ సౌష్టవము చూపును.

2. **సైక్లోస్టోముల నాలుగు ముఖ్య లక్షణాలు రాయండి.**

జ. 1) ఇవి దౌడలు లేని జలచర జీవులు.

2) శరీరము సన్నగా, పొడవుగా ఈకలాగా పొలుసులు లేకుండా ఉండును.

3) అంతరాస్థి పంజరము మృదులాస్థి నిర్మితము.

4) నోరు వలయాకారముగా ఉండి, చూషకము వలే పనిచేయును.

3. **లాన్సిలెట్‌లు, ఎసీడియన్లలో ఎండోస్టైల్ ప్రాముఖ్యం ఏమిటి ?**

జ. ఎండోస్టైల్, ఇది శైలికాయుతమైన, గ్రంథులను కలిగి గ్రసని ఉదరమధ్యంపై ఉంటుంది. ఇది ఆహార పోషణలో గాలన పద్ధతగా ఉపయోగపడుతుంది.

4. **షార్క్‌లు, కట్ల చేపలలో పుచ్ఛవాజం రకం, పొలుసుల పేర్లు తెలపండి.**

జ. షార్కులలో పుచ్ఛవాజం విషమపాలి రకము, చర్మముపై ప్లాకాయిడ్ పొలుసులు ఉండును.

కట్ల చేపలలో పుచ్ఛవాజం సమపాల రకము, చర్మముపై సెక్లాయిడ్ పొలుసులు ఉండును.

5. **చేపలలో వాయుకోశాల ప్రాముఖ్యం ఏమిటి ?**

జ. చేపలలోని వాయుకోశాలు వాయు మార్పిడికి లేదా నీటిలో తేలిక జీవి తేలియాడుటకు హైడ్రోస్టాటిక్ అవయవముగా ఉపయోగపడును.

6. **చేపల హృదయం జలశ్వాస హృదయం ఈ వ్యాఖ్యను ఎలా సమర్థిస్తారు ?**

జ. రక్తప్రసరణ వ్యవస్థలో రక్తము మొప్పలకు మాత్రమే పంపుతుంది. ఇటువంటి హృదయమును జలశ్వాస హృదయము అని అందురు.

7. **సంపర్క కంటకాలు అంటే ఏమిటి ? ఇవి ఏ చేపల సమూహంలో ఉంటాయి ?**

జ. మగచేపలలో సంపర్క కంటకాలు ఉండును. శ్రోణవాజము మార్పుచెంది సంపర్క కంటకముగా మారును. ఇది సంపర్క సమయములో ఉపయోగపడును. కాండ్రాక్థిస్ లేదా ఇలాస్మోబ్రాంకి చేపలలో ఉండును.

8. **ఉభయచరాల హృదయం సీరస్పృపాల హృదయంలో ఎలా విభేదిస్తుంది ?**

జ. ఉభయచరాల హృదయంలో రెండు కర్ణికలు, ఒక జఠరిక ఉండును. అనగా హృదయము మూడు గదులుగా విభజింపబడి ఉండును.

సరీసృప హృదయములో అసంపూర్తంగా విభజన చెందిన నాలుగు గదులు ఉండును.

www.sakshieducation.com

9. పరిణామక్రమములో ఉభయచరాలలో మొట్టమొదటగా కనిపించిన నిర్మాణాల పేర్లు తెలపండి.

జ. రెండు జతల సమాన లేదా అసమాన పంచాంగుళీయక గమనాంగాలు ఏర్పడినవి.

10. స్త్రీ, పురుష కప్పలను ఎలా గుర్తిస్తారు ?

జ. పురుష కప్పలలో శబ్దము చేయుటకు స్వరకోశాలను, పూర్వాంగాల వేలికి సంపర్కమెత్తను కలిగి ఉండును. స్త్రీ కప్పలలో ఇవి ఉండవు.

11. కప్పలో శక్తియుత పంపు (Force Pump) అని దేన్ని అంటారు ? దీనికి ఆ పేరు ఎందుకు పెట్టారు ?

జ. పురుస శ్వాసక్రియలో అస్యగ్రసనీ కుహరం ఒక బలమైన పంపులాగా పనిచేస్తుంది. అస్యగ్రసనీ కుహరం అడుగుభాగం పైకి లేచినప్పుడు గాలి ఒత్తిడికి కంఠబిలం తెరుచుకొని, గాలి ఊపిరితిత్తులను చేరుతుంది.

12. కార్పొరాబైజెమీనా అంటే ఏమిటి ? వీటి ముఖ్యవిధి తెలపండి.

జ. దృష్టి లంబికలను అడ్డముగా విభజింపబడి ఉండే వాటిని కార్పొరాబైజెమీనా అందురు. ఇవి జీవిలో దృష్టి జ్ఞానమును కలుగజేయును.

13. ముష్కయోజని, స్త్రీ బీజకోశ యోజని మధ్య భేదాన్ని గుర్తించండి.

జ. మూత్రపిండాలకు, పృష్ఠ శరీర కుడ్యానికి రెండు మడతల ఆంత్రవేష్టనంతో అతకబడి ఉంటాయి. ఆంత్రవేష్టవాన్ని ముష్క యోజని అని అందురు. స్త్రీబీజకోశాలు మూత్రపిండాలకు, పృష్ఠ శరీర కుడ్యానికి రెండు మడతల ఆంత్రవేష్టనంతో అతకబడి ఉంటాయి. ఈ ఆంత్రవేష్టవాన్ని స్త్రీబీజకోశ యోజని అని అందురు.

14. మిల్ట్, స్పాన్ మధ్య భేదాలను గుర్తించండి.

జ. ఆడకప్ప విడుదల చేసిన గుడ్లరాశిని స్పాన్ అని, పురుష కప్పలు విడుదల చేసే శుక్రకణాల రాశిని మిల్ట్ అని అందురు.

5. మొట్టమొదటి దవడల సకశేరుకాలు, మొదటి ఉల్బధారుల సర్ణయుగాలను తెలపండి.

జ. డివోనియన్ కాలాన్ని మొదటి దవడలను సకశేరుకాలు, మొదటి ఉల్బదారుల స్వర్ణయుగముగా పేర్కొనెదరు. చేపలు మొదటి దవడల సకశేరుకాలు.

6. దక్షిణ భారతదేశంలో గల రెండు విషయుత, విషరహిత సర్పాల పేర్లు తెలపండి.

జ. విషయుత సర్పములు 1) నాజనాజ (నాగుపాము)

2) బుంగారస్ (కట్లపాము)

విషరహిత సర్పములు 1) ట్యాస్ (రాట్ స్నేక్)

2) ట్రోపిడోనోటస్ (నీళ్ళపాము)

17. సరీసృప చర్మం కప్ప చర్మంతో ఏ లక్షణాలలో విభేదిస్తుంది ?

జ. సరీసృప చర్మము గరుకుగా, పొడిగా ఉండును. బాహ్యాస్థి పంజరములో కొమ్ము సంబంధిత బహిత్త్వచ పొలుసులు, ఫలకాలు, నఖాలు ఉంటాయి. కప్ప చర్మము పలచగా, పొలుసులు లేకుండా, తేమగా ఉండును.

www.sakshieducation.com

18. **పిల్లి, బల్లిని అవి విసర్జించే ముఖ్య నత్రజని వ్యర్థాల ఆధారంగా వివరించండి.**

జ. బల్లులు యూరిక్ ఆమ్లమును విసర్జించును. అందువలన ఇవి యూరికోటెలిక్ ప్రాణులు.

పిల్లులు క్షీరదములు. అందువలన వీటి విసర్జక పదార్థము యూరియా రూపములో ఉండును. అందువలన వీటిని యూరియోటెలిక్ జీవులు అందురు.

19. **నాలుగు పిండ బాహ్యత్వచాల పేర్లు తెలపండి.**

జ. 1) ఉల్బము 2) అళింద 3) పరాయువు 4) సొనసంచి

20. **జాకబ్‌సన్ అవయవాలు అంటే ఏమిటి ? వాటి విధి ఏమి ?**

జ. ప్రత్యేక ఘ్రాణ నిర్మాణాలను జాకబ్‌సన్ అవయవములు అందురు. ఇవి వాసనను తెలుసుకొనుటకు ఉపయోగపడును.

21. **వాతిలాస్థులు అంటే ఏమిటి ? అవి పక్షులకు ఎలా తోడ్పడతాయి ?**

జ. పక్షులలో ఎముకలు బోలుగా ఉండి గాలికుహరాలను కలిగి ఉంటుంది. ఇది పక్షులు గాలిలో తేలికగా ఎగురుటకు తోడ్పడును.

22. **విష్ బోన్ అంటే ఏమిటి ? దీన్ని ఏర్పరచే అస్థిఘటకాలను తెలపండి.**

జ. జత్రుకలు, అంతరజత్రుకలో కలిసి 'V' ఆకారపు అస్థిని ఏర్పరుస్తాయి. దాన్ని ఫర్కులా లేదా విష్‌బోన్ అందురు.

23. **రక్తం నిరంతర ఆక్సిజినేషన్ (ఆక్సీకరణం) అంటే ఏమిటి ? ఇది పక్షులలో ఎలా సాధ్యమవుతుంది ?**

జ. ఊపిరితిత్తులు కుదించినట్లు స్పంజికలాగా ఉంటాయి. వాయుకోశాలు ఉండవు. ఇవి వ్యాకోచించలేవు. వాయుగోణులు ఊపిరితిత్తులతో సంబంధాన్ని కలిగి ఉంటాయి. వాయుగోణులు నిరంతరం రక్తానికి ఆక్సిజన్ అందిస్తాయి.

24. **పక్షులలో అన్నకోశం, అంతరజఠరం మధ్య భేదాలను తెలపండి.**

జ. పక్షులలో అన్నకోశము ఆహారాన్ని నిల్వచేయును. అంతర జఠరము ఆహారమును మెత్తగాజేయు, విసిరే మరగా విభజింపబడి ఉండును.

25. **ఆల్ట్రీషియల్, ప్రికోషియల్ పక్షిపిల్లల మధ్య తేడాలను తెలపండి.**

జ. ఎగిరే పక్షులలో బాల్యజీవులు తల్లితండ్రులపై ఆధారపడతాయి. అందువలన వీటిని ఆల్ట్రీషియల్ అందురు.

ఎగరని పక్షులలో బాల్యజీవులు తల్లితండ్రులపే ఆధారపడవు. అందువలన వీటిని ప్రికోషియల్ అని అందురు.

26. **ఏ సమూహ జంతువులలో ప్రతీ పార్శ్వంలో మూడు కర్ణాస్థికలు ఉంటాయి. వాటి పేర్లను లోపలి నుంచి వెలుపలికి వరస క్రమంలో తెలపండి.**

జ. క్షీరదములలోని మధ్యచెవిలో ఉండే మూడు కర్ణాస్థి ఖండాలు కలవు. అవి (1) కూటకము, (2)దాగలి, (3) కర్ణాంతరాస్థి.

27. **క్షీరదాల పరిపక్వ ఇతర సకశేరుకాల తో ఎలి విభేదిస్తుంది ?**

జ. క్షీరదముల ద్విపుటాకారముగా ఉండి, కేంద్రకమును కలిగి ఉండదు.

మిగిలిన సకశేరుకములలో నందు కేంద్రకము ఉండును.

www.sakshieducation.com

28. సరీసృపాలు, పక్షులు, క్షీరదాలలో ముఖ్య కశేరుకాల రకాల పేర్లను తెలపండి.

జ. 1) సరీసృప కశేరుకములు - ప్రొసీలస్ లేదా పురోగర్తి రకమునకు చెందినవి

2) పక్షుల కశేరుకములు - విషమగుర్తి రకమునకు చెందినవి

3) క్షీరద కశేరుకములు - ఉభయ సమతల రకానకి చెందినవి

29. మూడు మెనింజస్ పేర్లను తెలపండి. ఈ మూడు ఏ సమూహ జంతువులలో కనిపిస్తాయి ?

జ. మూడు మెనింజస్ (1) పరాశిక, (2) ఆర్కినాయిడ్ పొర, (3) మృద్వి. ఈ మూడు పొరలు క్షీరదముల మెదడును కప్పి ఉంచును.

30. వృక్క నిర్వాహకవ్యవస్థ లోపించిన సకశేరుక సమూహాల పేర్లు తెలపండి.

జ. క్షీరదములలో వృక్క నిర్వాహక వ్యవస్థ లోపించియుండును

స్వల్ప సమాధాన ప్రశ్నలు

1. సకశేరుకాలు, అకశేరుకాల మధ్య మూడు ముఖ్య తేడాలను తెలపండి. ఈ లక్షణాలను చూపే సకశేరెక శరీర పటాన్ని గీయండి.

జ. **కార్డేట్‌లు, అకశేరుకాల మధ్య పోలికలు**

క్ర.సం.	కార్డేట్‌లు	అకశేరుకాలు
1.	పృష్ఠవంశం ఉంటుంది	పృష్ఠవంశం ఉండదు
2.	కేంద్రనాడీ వ్యవస్థ పృష్ఠభాగంలో బోలుగా, ఒకే ఒకటిగా, నాడీసంధిరహితంగా ఉంటుంది	కేంద్రనాడీవ్యవస్థ ఉదర భాగంలో, కడ్డీ లాగా, ద్వంద్వంగా, నాడీసంధిసహితంగా ఉంటుంది
3.	గ్రసని మొప్ప చీలికలతో ఉంటుంది	మొప్ప చీలికలు ఉండవు
4.	ఉదరభాగంలో హృదయం ఉంటుంది	పృష్ఠ హృదయం (ఉంటేనే)
5.	పాయుపరపుచ్ఛం ఉంటుంది	పాయుపరపుచ్ఛం ఉండదు

2. కార్డేట్‌లలో నాలుగు ముఖ్య లక్షణాలను పేర్కొని ప్రతిదాని ముఖ్య విధిని తెలపండి.

జ. **కార్డేట్‌ల నాలుగు ముఖ్య లక్షణాలు :**

1. పృష్ఠవంశం : ఇది పృష్ఠమధ్యరేఖ మీదుగా ఆహారనాళానికీ, పృష్ఠ నాడీదండానికీ మధ్య ఉండే ఒక స్థితిస్థాపక కడ్డీలాంటి నిర్మాణం. పిండంలో కనిపించే మొట్టమొదటి అంతరాస్థిపంజర భాగం. ఇది పిండ **పృష్ఠవంశ మధ్యత్వచం** నుంచి ఏర్పడుతుంది. దీని అంతర్భాగంలో రిక్తికాయుత కణాలు ఉండి వాటిని ఆవరిస్తూ లోపలి మందమైన **తంతుయుత** సంయోజక కణజాలపు తొడుగు, వెలుపల పలచని **స్థితిస్థాపక** సంయోజక కణజాలపు తొడుగులు ఉంటాయి. ఇది **లాన్సెలెట్‌లు, సైక్లోస్టోమ్స్‌లలో** జీవితాంతం ఉంటుంది. **ఎసిడియన్‌లలో** టాడ్‌పోల్ డింభకపు తోకలో మాత్రమే ఉంటుంది. **తిరోగమి రూపవిక్రియలో** తోకను, పృష్ఠవంశాన్ని కోల్పోయి, ప్రౌఢ జీవిగా మారుతుంది. ఉన్నత సకశేరుకాలలో పృష్ఠవంశం పిండదశలో కనిపించి ప్రౌఢజీవులలో దీని స్థానంలో గానీ, సంపూర్ణంగా గానీ వెన్నెముక ఏర్పడుతుంది. పృష్ఠవంశం అవశేషాలు పల్పోసి కేంద్రకాలుగా క్షీరదాల **కశేరుకాంతర చక్రికలో** ఉంటాయి.

www.sakshieducation.com

2. పృష్ఠనాళికాయుత నాడీదండం : పృష్ఠవంశానికి పైన, పృష్ఠశరీర కుడ్యానికి కింది ఒకే ఒక నాడీదండం ఉంటుంది. ఇది బోలుగా, నాళం లాగా ఉండి, ద్రవంతో నిండి ఉంటుంది. ఇది అకశేరుకాలలో లాగా కాకుండా నాడీకణసంధి రహితంగా ఉంటుంది. పిండదశలో **పృష్ఠవంశం**పై గల బహిత్వచపు పొర పృష్ఠ మధ్యభాగం కిందికి కుంగి నాడీదండం ఏర్పడుతుంది. ఉన్నత కార్డేటాలలో దీని పూర్వభాగం పెద్దదై విస్తరించి **మెదడుగా**, మిగతా భాగం వెన్నుపాముగా విభేదనం చెందుతుంది.

3. గ్రసనీ మొప్ప చీలికలు లేదా రంధ్రాలు : గ్రసనీ పార్శ్వ కుడ్యంలో వరసగా గ్రసనీ చీలిలకు లేదా రంధ్రాలు ఉంటాయి. వీటి ద్వారా గ్రసనీ కుహరం నుంచి మంచి నీరు వెలుపలికి ప్రవహిస్తుంది. ఇవి **బాహ్య - అంతస్త్వచం** నుంచి ఏర్పడతాయి. ప్రాథమిక కార్డేట్‌లు, చేపలు మరియు కొన్ని ఉభయచరాలలో ఇవి జీవితాంతం ఉంటాయి. గ్రసనీ కుడ్యరంధ్రాలు ప్రసరణ పటలికల అభివృద్ధితో మొప్పలు (బ్రాంకి(గా మారి శ్వాస వాయువుల మార్పిడికి తోడ్పడతాయి. అనేక ఉభయచరాలలో ఇవి డింభకదశలో ఉండి ప్రౌఢజీవులలో కనిపించవు. ఉల్బధారులలో క్రియారహిత గ్రసనీకోశాలు పిండాభివృద్ధి ప్రారంభంలో ఏర్పడి ఆ తరవాత అదృశ్యమవుతాయి. ఉల్బధారుల పిండాభివృద్ధి ప్రారంభంలో ఇవి కనిపించడం వల్ల ఈ జీవుల పూర్వీకులు జలచరాలని తెలుస్తుంది.

4. పాయు పర పుచ్ఛం : సకశేరుకాల పుచ్ఛం పాయువుకు పరభాగంలో పొడిగాంచబడి ఉంటుంది. చాలా జాతులలో ఇది పిండాభివృద్ధి చివరదశలో అదృశ్యమవుతుంది. దీనిలో అస్థిపంజర మూలపదార్థాలు, కండరాలు ఉంటాయి. అయితే దీనిలో శరీరకుహరం, అంతరాంగ అవయవాలు ఉండవు.

3. **కార్డేటా ఉనికిని తెలిపే ట్యునికేట్ లక్షణాలను వివరించండి.**

జ. **యూరోకార్డేటా లేదా ట్యునికేటా (GR.oura - తోక ; L. chorda - పృష్ఠవంశం)**

యూరోకార్డేట్‌లన్నీ సముద్ర జీవులు. నీటి ఉపరితల నుంచి అధిక లోతు వరకు కనిపిస్తాయి. ఇవి వృంతరహిత **(ఎసీడియన్స్)** లేదా నీటిపై తేలియాడే **(సాల్ప, డోలియోలం)**, ఏకాంత **(ఎసీడియా)** లేదా సహనివేశ **(పైరోసోమా)** జంతువులు. శరీరం ఖండితరహితమై, **సెల్యులోజ్** మిగతా జంతువులలో వలె కాకుండా నిర్మితమైన కంచుకంతో ఆవరించి ఉంటుంది. శరీరకుహరం లేదు. అయితే గ్రసని చుట్టూ బహిస్త్వచంతో ఆవరించి ఉన్న **ఏట్రియల్ కుహరం** ఉంటుంది. మొప్ప చీలికలు, పాయువు, జననేంద్రియ నాళాలు దీనిలోకి తెరచుకొంటాయి. గ్రసని ఉదరకుడ్యంపై ఉండే **అంతర్ కీలితం** మున్ముందు సకశేరుకాల థైరాయిడ్ గ్రంథి ఏర్పాటును సూచిస్తుంది. ఏట్రియమ్ పృష్ఠ లేదా పర ఏట్రియల్ రంధ్రం ద్వారా బయటకు తెరచుకొంటుంది. సంపూర్ణ జీర్ణనాళం ఉంటుంది. గ్రసనీ కుడ్యంలో రెండు లేదా లెక్కలేనన్ని మొప్ప చీలికలు ఉంటాయి. **వివృత** రక్త ప్రసరణ వ్యవస్థ ఉంటుంది. **హృదయం** నాళాకాంలో **ఉదరభాగంలో** ఉంటుంది. రక్త ప్రవాహాన్ని ఏకాంతరంగా వ్యతిరేక దిశలలో పంపడం దీని విశిష్టత. నాడీ వ్యవస్థ ప్రౌఢజీవులలో ఒక పృష్ఠ నాడీసంధిగా ఉంటుంది. ఇవి **ద్విలింగ** లేదా **ఉభయలైంగిక** జీవులు. జీవి అభివృద్ధిలో తోకతో స్వేచ్ఛగా ఈదే **టాడ్‌పోల్ డింభకం** ఉంటుంది. ఈ డింభకంలో తోక భాగాన, బోలుగా ఉన్న నాడీదండం, తోకకు పరిమితమైన పృష్ఠవంశం ఉంటాయి. అందువల్ల ఈ జీవులను **యూరోకార్డేటాలు** అంటారు.

ఉదా : ఎసీడియా, సాల్ప, డోలియోలం, పైరోసోమా, ఆయికోప్లూరా

www.sakshieducation.com

4. స్క్విర్ట్‌లు, లాన్సిలెట్ల పోలికలు, భేదాలు చూపండి.

జ.

స్క్విర్ట్‌లు	లాన్సిలెట్లు
1. ఇవి సముద్రములలో గాని, సముద్రతీరాలలో ఆధారములను అంటిపెట్టుకొని జీవిస్తాయి	1. పృష్ఠవంశం పరాంతం నుంచి వాటి పూర్వాంతం వరకు వ్యాపించి ఉంటుంది
2. దేహముపై ట్యునిసిన్‌తో చేయబడిని కవచముండుటచే ఈ సమూహమును ట్యూనికేటా అని పిలుస్తారు	2. పృష్ఠ పార్శ్వ కండరాలు మందంగా ఉండి, కండర ఖండితాలు ఖండీభవనం చెంది ఉంటాయి
3. ఈ జీవులకు ముఖరంధ్రం, ఏట్రియల్ రంధ్రం ఉంటాయి. నీరు ముఖరంధ్రం ద్వారా లోనికి ప్రవేశించి ఏట్రియల్ రంధ్రము ద్వారా బయటకు పోతుంది	3. గ్రసనిని ఆవరించి ఉండే ఏట్రియంలోకి మొప్ప చీలికలు, ప్రాథమిక వృక్కాలు, బీజకోశాలు తెరచుకొంటాయి
4. ప్రౌఢజీవులు ఖండీభవనం చూపవు. రక్తప్రసరణ వివృతంగా ఉంటుంది	4. గ్రసని ఉదర కుడ్యంలో ఎండోస్టైల్ ఉంటుంది
5. ఈ జీవులలో గల ఎండోస్టైల్‌ను సకశేరుకాల థైరాయిడ్ గ్రంథిలో పోల్చవచ్చును	5. ప్రత్యేక శ్వాసాంగాలుండవు. శ్వాసవాయువుల వినిమయం వ్యాపన పద్ధతిలో జరుగుతుంది
6. ప్రౌఢట్యునికేట్లలో పృష్ఠవంశం లోపిస్తుంది. కాని డింభక దశలో తోకలో ఉంటుంది. దీన్ని యూరోకార్డేటా అందురు	6. సొలినోసైట్లను కలిగిన ప్రాథమిక వృక్కాలు విసర్జక అవయవాలుగా పని చేస్తాయి
7. కొన్ని జీవులలో రక్త కణాలలో వెనెడియంను కలిగి ఉండే వెనేడియం అనే వర్ణదము ఉండును	7. ఇవి ఏకలింగ జీవులు
8. అభివృద్ధిలో తిరోగమన రూప విక్రియను చూపును	8. బాహ్యఫలదీకరణ జరుగుతుంది. మరియు డింభక దశ గల పరోక్ష అభివృద్ధి జరుగుతుంది

www.sakshieducation.com

5. చేపలను ఇతర సకశేరుకాల నుంచి వేరుచేసే ఎనిమిది లక్షణాలను రాయండి.

జ. **సాధారణ లక్షణాలు :**

1) ఇవి శీతలరక్త సంపూర్ణ జలచర జంతువులు.

2) వీటి శరీరం కండె ఆకారంలో తల, మొండెం, తోకగా విభేదనం చెంది ఉంది.

3) అంతరాస్థి పంజరం మధ్యస్త్వచ పొలుసులు లేదా అస్థిఫలకాలతో ఏర్పడింది. కొన్ని చేపలలో పొలుసులు ఉండవు.

4) మృదులాస్థి లేదా అస్థి నిర్మిత అంతరాస్థి పంజరం ఉంటుంది. పుర్రె **ఒక అనుకపాలకందంతో** ఉంటుంది. కశేరుకాలు

ఉభయగర్తి రకం (కశేరుమధ్యం పూర్వ పర తలాలు పుటాకారంగా ఉంటాయి).

5) చలనానికి అద్వంద్వ వాజాలు (మాధ్యమిక, పుచ్ఛవాజాలు), ద్వంద్వ వాజాలు (ఉరో, శ్రోణి వాజాలు) ఉంటాయి.

6) నోరు **ఉదరంగా** లేదా **పూర్వాంతంలో** ఉంటుంది. దంతాలు **అగ్రదంత, సమదంత** మరియు బహువార దంత రకాలు.

7) **మొప్పలతో** శ్వాసవాయువుల మార్పిడి జరుగుతుంది. హృదయం రెండు గదులతో మొప్పలకు రక్తాన్ని అందిస్తుంది. దీన్ని **జలశ్వాస హృదయం** అంటారు. చేపలలో ఏకప్రసరణ జరుగుతుంది. అంతే ప్రసరణలో రక్తం ఒకసారి మాత్రమే హృదయాన్ని చేరుతుంది. హృదయం **సిరా హృదయం** (శరీర అవయవాల నుంచి సిరా రక్తం ఆక్సిజన్ లేని రక్తం మాత్రమే హృదయానికి చేరుతుంది). మూత్రపిండాలు **మధ్యవృక్క** రకం. సాధారణంగా **అమ్మోనోటెలిక్ మృదులాస్థి చేపలు** మాత్రం **యురియోటెలిక్**.

8) కపాల నాడులు 10 జతలు. కేంద్రనాడీవ్యవస్థను కప్పి **మెనింక్స్ ప్రిమిటివా** మాత్రమే ఉంటుంది.

9) లోపలి చెవిలో మూడు అర్ధచంద్రాకార కుల్యలు ఉంటాయి. **పార్శ్వరేఖ జ్ఞానాంగ** వ్యవస్థ (నీటి కదలికలు, కంపనాలు గుర్తించడానికి) కనుగుడ్డును రక్షిస్తూ ఉంటుంది.

10) స్త్రీ పురుష జీవులు వేరుగా ఉంటాయి. అంతర లేదా బాహ్య ఫలదీకరణ జరుగుతుంది. అభివృద్ధి ప్రత్యక్షం లేదా పరోక్షంగా జరుగుతుంది. చేపలలో ప్రస్తుతం రెండు విభాగాలున్నాయి. అవి **కాండ్రిక్తిస్** (మృదులాస్థి చేపలు), **ఆస్టిక్తిస్** (అస్థి చేపలు).

6. మృదాలాస్థి, అస్థి చేపల పోలికలు, భేదాలు రాయండి.

జ.

కాండ్రిక్తిస్	ఆస్టిక్తిస్
1. వీటిని సామాన్యంగా మృదులాస్థి చేపలు అందురు	1. వీటిని సామాన్యంగా అస్థి చేపలంటారు
2. పుచ్ఛ వాజము విషమపాలి రకము	2. పుచ్ఛవాజంఉ సమవిభక్త రకము
3. చర్మాన్ని కప్పుతూ ప్లాకాయిడ్ పొలుసులు ఉంటాయి	3. చర్మాన్ని కప్పుతే గానాయిడ్, సైక్లాయిడ్ లేదా టీనాయిడ్ పొలుసులుంటాయి
4. నీటి అంతరాంగస్థిపంజరము మృదులాస్థితో నిర్మితమై ఉంటుంది	4. నీటి అంతరాంగస్థిపంజరము అస్థితో నిర్మితమై ఉంటుంది.
5. నోరు మరియు నాసికా రంధ్రాలు ఉదరతలంలో అమరి ఉంటాయి	5. నోరు ముట్టె అగ్రభాగంలో ఉంటుంది
6. ఆహారనాళం అవస్కరంలోకి తెరచుకుంటుంది	6. ఆహారనాళం పాయువు ద్వారా వెలుపలికి తెరచుకుంటుంది
7. మొప్పచీలికలు నగ్నంగా, ఉపరికుల లేకుండా ఉంటుంది	7. మొప్పచీలికలు ఉపరికులచే కప్పబడి ఉంటుంది
8. మొప్పచీలికల ముందు శ్వాసరంధ్రాలుంటాయి	8. శ్వాసరంధ్రాలు ఉండవు

www.sakshieducation.com

7. కప్పు హృదయ నిర్మాణాన్ని వివరించండి.

జ. **రక్త ప్రసరణ వ్యవస్థ :**

దీనిలో హృదయం, రక్తనాళాలు, రక్తం ఉంటాయి. శరీరకుహరం పై భాగంలో కండరయుత హృదయం ఉంటుంది. దీనిలో రెండు కర్ణికలు, ఒక జఠరిక ఉంటాయి. హృదయం రెండు స్తరాల **హృదయావరణ త్వచంతో** కప్పి ఉంటుంది. హృదయం పృష్ఠతలంలో కుడి కర్ణికను త్రికోణాకార **సిరాసరణి** కలుస్తుంది. ఇది మూడు **మహాసిరల** ద్వారా రక్తాన్ని గ్రహిస్తుంది. ఉదరతలంలో జఠరిక ధమనీ శంకువులోకి తెరుచుకొంటుంది. ధమనీ శంకువు రెండు శాఖలుగా, తిరిగి అవి ఒక్కొక్కటి మూడు ధమనీ చాపాలుగా ఏర్పడతాయి. అవి **కరోట, దైహిక, పుపుస చర్మీయ** చాపాలు. హృదయం నుంచి రక్తాన్ని శరీర భాగాలకు ధమనీ చాపాల శాఖలు సరఫరా చేస్తాయి. శరీర భాగాల నుంచి మూడు ముఖ్య సిరలు రక్తాన్ని గ్రహించి సిరాసరణికి చేరవేస్తాయి.

8. ఉభయచరాల విభాగం ఎనిమిది ముఖ్య లక్షణాలను తెలపండి.

జ. **సాధారణ లక్షణాలు :**

1) ఇవి మొట్టమొదటి **చతుష్పాదులు. రెండు ఆవాసాలలో** జీవిస్తాయి. అంటే నేల మీద, మంచి నీటిలో జీవిస్తాయి.

2) శరీరం **తల, మొండెంగా** స్పష్టంగా విభజించబడింది. తోక ఉండవచ్చు లేదా ఉండకపోవచ్చు.

3) చర్మం నున్నగా, **పొలుసులు లేకుండా** (ఎపోడాకు చెందిన జీవులలో ఉంటాయి), తేమగా, గ్రంథులతో ఉంటుంది.

4) రెండు జతల **సమాన** లేదా **అసమాన పంచాంగుళీయక** గమనాంగాలు (సిసీలియన్లలో గమనాంగాలు ఉండవు) ఉంటాయి.

5) క్షీరదాలలోలాగా కపాలనుకందాలు **డైకాండైలిక్** (ద్వికంద) రకానికి చెందుతాయి. కశేరుకాలు ఎన్యూరన్లలో పురోగర్తి (కశేరుమధ్యం పూర్వతలం మాత్రమే పుటాకారంగా ఉంటుంది). సిసీలియన్లలో **ఉభయగర్తి**, యురోడీలాలో పరగర్తి - కశేరుమధ్యం పరితలం మాత్రమే (పుటాకారంగా ఉంటుంది) రకానికి చెందినవి. **ఉరోస్థి** మొదటిసారిగా ఉభయచరాల్లో కనిపిస్తుంది.

6) నోరు పెద్దది దంతాలు **అగ్రదంత, సమదంత, బహువార** రకానికి చెందినవి.

7) శ్వాసవాయువుల వినిమయం ఎక్కువగా **చర్మంతో** జరుగుతుంది. **పుపుస, అస్యగ్రసని** శ్వాసక్రియలు కూడా జరుగుతాయి. జలశ్వాస (బ్రాంకియల్) శ్వాసక్రియ డింభకాలు, కొన్ని ప్రౌఢ యూరోడీలన్లలో కనిపిస్తుంది.

8) మూడు గదుల హృదయం, **సిరాసరణి, మూల మహాధమని** ఉంటాయి. మూడు జతల ధమనీ చాపాలు, అభివృద్ధి చెందిన నిర్వాహక వ్యవస్థలు ఉంటాయి. ఎర్రరక్తకణాలు కేంద్రక సహితంగా ఉంటాయి.

9) మూత్రపిండాలు మధ్యవృక్క రకానికి చెందినవి. ఇవి **యూరియోటెలిక్** జీవులు.

10) వెలుపలి **పరాశిక**, లోపలి **మృద్వి** అనే మెనింజెస్ ఉంటాయి. పది జతల కపాలనాడులు ఉంటాయి.

11) మధ్య చెవిలో **కర్ణస్తంభిక** అనే ఒకేఒక శ్రవణాస్థిక ఉంటుంది. ఇవి చేపలలోని **అధోహనువు** రూపాంతరం. మొట్టమొదటిసారిగా ఉభయచరాలలో **కర్ణభేరి, లాక్రిమల్, హర్డేరియన్** గ్రంథులు ఏర్పడ్డాయి.

12) లైంగిక జీవులు వేరువేరు. సాధారణంగా బాహ్య ఫలదీకరణం జరుగుతుంది. అభివృద్ధి చాలావరకు పరోక్షంగా ఉంటుంది.

www.sakshieducation.com

ఉదా : బ్యూఫో (గోదురుకప్ప), రానా (కప్ప), హైలా (చెట్టుకప్ప), సాలమండ్రా (సాలమండర్), ఇక్తియోఫిస్ (ఉపాంగరహిత ఉభయచరం), రాకోఫోరస్ (ఎగిరేకప్ప).

9. చక్కని పటంతో కప్ప పురుష ప్రత్యుత్పత్తి వ్యవస్థను వివరించండి.

జ. పురుష ప్రత్యుత్పత్తి వ్యవస్థలో ఒక జత పసుపురంగు అండాకార ముష్కాలు ఉంటాయి. ఇవి మూత్ర పిండాలకు, పృష్ఠ శరీర కుడ్యానికి రెండు మడతల ఆంత్రవేష్టనంతో అతకబడి ఉంటాయి. ఆంత్రవేష్టనంతో అతకబడి ఉంటాయి. ఆంత్రవేష్టవాన్ని **ముష్కయోజిని** అంటారు. ప్రతీ ముష్కంలో లెక్కలేనన్ని **శుక్రోత్పాదక నాళికలు** ఉంటాయి. ఇవి కలిసి 10 - 12 ఇరుకైన **శుక్రనాళికలను** ఏర్పరుస్తాయి. ఇవి మూత్రపిండంలోకి ప్రయాణించి **బిడ్డర్ కాలువ**లోకి తెరచుకొంటాయి. ఇవి మూత్రనాళానికి మూత్రపిండ అడ్డుకుల్యల ద్వారా కలపబడి ఉంటుంది. ఇరువైపుల ఉన్న మూత్ర జనన నాళాలు అవస్కరంలోకి తెరుచుకొంటాయి.

10. కప్ప ప్రత్యేక జ్ఞానాంగాల గురించి లఘుటీక రాయండి.

జ. **ప్రత్యేక జ్ఞానాంగాలు :** కప్పలో స్పర్శ, **రుచి, వాసన, దృష్టి,** శ్రవణానికి **జ్ఞానాంగాలు** ఉన్నాయి. ఇందులో నేత్రాలు, లోపలి చెవి చక్కగా వ్యవస్థీకరణ చెందిన నిర్మాణాలు. మిగిలినవన్నీ **నాడీ అంత్యాల** చుట్టూ ఏర్పడిన కణ సమూహాలు. **చర్మంలో** స్పర్శకు సంబంధించిన గ్రాహకాలు ఉంటాయి. నాలుకపై ఉన్న **చిన్న సూక్ష్మాంకురాలలో** గల **రుచిగుళికలు** రుచికి తోడ్పడతాయి. ఒక జత నాసికా గదులు ఘ్రాణ అవయవాలుగా తోడ్పడతాయి.

దృష్టికి ఒక జత **నేత్రాలు** ఉంటాయి. ఇవి పుర్రె నేత్రకోటరంలో ఉంటాయి. నేత్రాలకు కనురెప్పలు ఉంటాయి. పై రెప్ప కదలదు. కింది రెప్ప పారదర్శక **నిమేషక పటలం** రూపంలో మడతపడి ఉంటుంది. ఈ పటలం కంటి ఉపరితలాన్ని పూర్తిగా కప్పే సామర్థ్యం కలిగి ఉంటుంది. కంటి **నేత్రపటలంలో కడ్డీలు** లేదా దంతాలు, **శంఖువులు** ఉంటాయి. రంగుల దృశ్యానికి శంకువులు, మసక వెలుతురులో దృష్టికి కడ్డీలు తోడ్పడతాయి.

చెవులు వినికిడి, సమతుల్యతకు తోడ్పడతాయి. దీనిలో మధ్య చెవి ఉంటుంది. ఇది బాహ్యంగా పెద్ద **కర్ణభేరిత్వచంతో** కప్పబడి ఉంటుంది. ప్రకంపనాలను లోపలి చెవికి అందించడానికి **స్తంభిక** ఉంటుంది. లోపలి చెవిలోని **పేటికలో** మూడు **అర్ధచంద్రాకార కుల్యలు** ఒక చిన్న **గోణిక** ఉంటాయి.

11. సరీసృపాల బాహ్య, అంతరాస్థిపంజర ముఖ్య లక్షణాలను రాయండి.

జ. చర్మం గరుకుగా, పొడిగా ఉంటుంది. బాహ్యాస్థిపంజరంలో కొమ్ము సంబంధిత బహిస్త్వచ **పొలుసులు, ఫలకాలు, నఖాలు** (మొట్టమొదటగా సరీసృపాలలో ఏర్పడినవి) ఉంటాయి.

దంతవిన్యాసం **అగ్రదంత, సమదంత, బహునార** దంత రకాలు (మొసళ్ళలో క్షీరదాల మాదిరిగా థీకోడాంట్ దంతరకం ఉంటుంది). కిలోనియాలో దంతాలుండవు.

ఏకకంద కపాలం అనేక జీవులలో **శంఖాఖాతాలు** ఉంటాయి. కింది దవడ ప్రతి అర్ధభాగంలో సాదారణంగా **ఆరు ఎముకలు** ఉంటాయి. కశేరుకాలు చాలావరకు **పురోగర్తి** రకానికి చెందినవి. మొదటి రెండు కశేరుకాలు **శీర్షధరం, అక్ష కశేరుకంగా** ప్రత్యేకత కలిగి ఉంటాయి. దీనివల్ల తల స్వతంత్రంగా మిగిలిన శరీరంతో సంబంధం లేకుండా కదలడానికి అవకాశం ఏర్పడుతుంది. **రెండు** త్రిక కశేరుకాలు ఉంటాయి.

www.sakshieducation.com

12. సరీసృపాల విభాగంలో వర్తమాన క్రమాలను తెలపండి. ప్రతీ క్రమానికి రెండు ఉదాహరణలు ఇవ్వండి.

జ. **వర్తమాన సరీసృపాలను నాలుగు క్రమాలుగా ఏర్పరచారు :**

1. కిలోనియా : కిలోన్ (సముద్ర ఆకుపచ్చ తాబేలు), టెస్టుడో (భౌమ్య తాబేలు), ట్రియోనిక్స్ (మంచినీటి తాబేలు)

2. రింకోసెఫాలియా : స్ఫీనోడాన్ (సజీవ శిలాజం - న్యూజిలాండ్‌కి పరిమితమై ఉంటుంది)

3. క్రొకోడీలియ : క్రొకోడైలస్ పాలుస్ట్రిస్ (భారతదేశం మొసలి లేదా మగర్), అలిగేటర్, గేవియాలిస్, గాంజిటికస్ (భారతదేశ గేవియాల్ లేదా ఘరియాల్)

4. స్క్వామేటా

ఎ) బల్లులు/తొండలు : హెమిడాక్టైలస్ (గోడబల్లి), కెమిలియాన్ (ఊసరవెల్లి), డ్రాకో (ఎగిరే బల్లి)

బ) పాములు (సర్పాలు)

1) విష సర్పాలు : నాజ నాజ (నాగుపాము), ఒఫియోఫాగస్ హన్న (రాచనాగు), బంగారస్ (కట్లపాము/క్రెయిట్), డబొాయ/వైపరా రసెల్లి (గొలుసు రక్తపింజరి)

2) విషరహిత సర్పాలు : ట్యాస్ (రాట్ స్నేక్/జెర్రిగొడ్డు), ట్రోపిడోనోటస్ (నీటిపాము/నీరుకట్టె)

13. పక్షులలో ఎగరడానికి ఏర్పడిన అనుకూలనాలను పేర్కొనండి.

జ. 1. దేహం ఎగరటానికి అనువుగా కదురు ఆకారంలో ఉంటుంది.

2. పూర్వాంగాలు రెక్కలుగా మార్పు చెంది ఉంటాయి.

3. చరమాంగాలు పెద్దవిగా ఉండి దేహం బరువును మోస్తాయి. మరియు ఆహర సేకరణ, కొమ్మలను పట్టుకొనడంలో సహాయపడతాయి.

4. దేహం ఈకలతో కప్పబడి ఉంటుంది.

5. క్విల్ ఈకలు ఇంటర్ లాకింగ్ అమరికను కలిగి ఉంటాయి.

6. క్విల్ ఈకలు తోక మీద ఉండి చుక్కాని వలె పనిచేస్తుంది.

7. వీటిలో పొడవుగా ఉండే ఎముకలు వాతులాస్థులు.

8. పరపుచ్ఛ కశేరుకాలు కలియడం వల్ల నాగలి ఆకారపు ఎముక లేదా హలాస్థి ఏర్పడుతుంది.

9. ఉడ్డయక కండరాలు బాగా అభివృద్ధి చెంది ఉంటాయి.

10. ఊపిరితిత్తులు స్పంజికాయుతంగా ఉంటాయి.

11. వాయుకోశాల విస్తరణకు కలిగి ఉండే వాతిలాస్థులు ఉంటాయి.

14. రాటిటే పక్షులు విలక్షణ లక్షణాలను తెలపండి. రెండు ఉదాహరణలు ఇవ్వండి.

జ. **రాటిటే/పేలియోనేతె/ఎగరలేని పక్షులు :** ఇవి పరిగెత్తే, ఎగరలేని ఆధునిక పక్షులు. ఇవి **డిప్నాయ్ (ఊపిరితిత్తి చేపలు), మార్సూపియల్స్** లాగా విచ్ఛిన్న విస్తరణకు ప్రదర్శిస్తాయి. వీటిలో రెక్కలు క్షీణించి, ఉరోస్థి ద్రోణి లేకుండా తెప్పలాగా ఉంటుంది. మగ పక్షులలో మేహనం ఉంటుంది. వీటిలో శబ్దిని, జత్రుకలు మరియు ప్రీన్ గ్రంథి ఉండదు.

www.sakshieducation.com

ఉదా : స్ట్రుతియో కామిలస్ (ఆఫ్రికన్ ఆస్ట్రిచ్), కివి (న్యూజిలాండ్ జాతీయపక్షి), రియా (అమెరికన్ ఆస్ట్రిచ్), డ్రోమియస్ (ఇము), కాసువారియస్.

15. క్షీరదాలలో నాడీ వ్యవస్థ, జ్ఞానాంగాల ముఖ్య లక్షణాలను పేర్కొనండి.

జ. • శరీర పరిమాణాన్ని అనుసరించి ఇతర జంతువులతో పోల్చినప్పుడు క్షీరదాలలో మెదడు పెద్దగా ఉంటుంది. నాలుగు దృష్టిలంబికలు కలిసి **కార్పొరా క్వాడ్రిజెమీనా**ను ఏర్పరుస్తాయి. **కార్పస్ కెలోసం** రెండు మస్తిష్కార్ధ గోళాలను కలుపుతుంది. కేంద్రనాడీవ్యవస్థను ఆవరిస్తూ మూడు మెనింజస్ ఉంటాయి. మధ్య మెనింజెస్ **అరక్నాయిడ్ త్వచం** కేవలం క్షీరదాలలో మాత్రం ఉంటుంది. 12 జతల కపాలనాడులు ఉంటాయి.

• నేత్రాలు కదిలే కనురెప్పలు, పక్ష్మాలతో ఉంటాయి. బాహ్య చెవి వెడల్పుగా, కండరయుతంగా మృదులాస్థితో ఉన్న తమ్మె లాగ ఉంటుంది. దీన్ని పిన్నా లేదా **చెవిడొప్ప** అంటారు. మధ్య చెవిలో మూడు కర్ణాస్థిఖండాలు ఉంటాయి. అవి **కూటకం, దాగలి, కర్ణాంతరాస్థి. లోపలి చెవిలో కర్ణావర్తం మెలితిరిగి** ఉంటుంది. దీనిలో శబ్ద గ్రాహకం, **కోర్టి అవయవం** ఉంటుంది.

16. యూథీరియన్‌ల కింది లక్షణాల గురించి క్లుప్తంగా రాయండి.

ఎ) దంత విన్యాసం **బి) అంతరాస్థి పంజరం**

జ. **ఎ) దంత విన్యాసము :** నాసికా కుహరం అస్యకుహరం నుంచి ద్వితీయ అంగులిచే వేరు చేయబడుతుంది. దంతాలు **థీకోడాంట్, విషమదంత, ద్వివారదంత** రకాలు. ఆస్యకుహరంలో 4 జతల లాలాజల గ్రంథులు ఉంటాయి. (మానవులలో మూడు జతలు).

బి) అంతరాస్థి పంజరము : పుర్రె **డైకాండైలిక్ (ద్వికంద)** రకానికి చెందింది. ప్రతి కింది దవడ అర్ధభాగంలో **దంతాస్థి (డెంటరి)** అనే ఒకే ఎముక ఉంటుంది. చాలావరకు క్షీరదాలలో **ఏడు గ్రీవకశేరుకాలు** ఉంటాయి. కొలియోపస్ (రెండు కాలివేళ్ల స్లాత్), ట్రైకికస్ (మనాటి) లలో ఆరు, బ్రాడిపస్ (మూడు కాలివేళ్ళ స్లాత్) లో తొమ్మిది గ్రీవ కశేరుకాలు ఉంటాయి. రెండు నుంచి ఐదు త్రికకశేరుకాలు ఉంటాయి. కశేరుకాలు **ఉభయ సమతల** రకానికి చెందినవి. (కశేరుమధ్యం రెండు తలాలు చదునుగా ఉంటాయి). పర్శుకలు రెండు శీర్షాలతో ఉంటాయి.

17. కింద వాటికి ఉదాహరణలు ఇవ్వండి.

(ఎ) శిశూత్పాదక చేప, **(బి) విద్యుత్ అవయవాలు గల చేప,** **(సి) విషముకొండి గల చేప,**

(డి) చేప నీటిలో తేలియాడటాన్ని క్రమపరచడానికి దాని శరీరంలోని అవయవం,

(ఇ) క్షీరగ్రంథులు గల అండోత్పాదక జంతువు

జ. (ఎ) స్కోలియోడాన్ (సొరచేప), (బి) టార్పిడో (విద్యుత్ చేప), (సి) డాసియాటిస్ ట్రైగాన్,

(డి) అద్వంద్వ వాజాలు చేప నీటిలో తేలియాడటానికి సహాయపడును (పృష్ఠవాజము, ఉదరవాజము),

(ఇ) ఆర్నిథోరింకస్ (బాతు ముక్కు ప్లాటిపస్)

www.sakshieducation.com

18. కింది వాటిలో రెండు పోలికలు రాయండి.

(ఎ) పక్షులు, క్షీరదాలు, (బి) కప్ప, మొసలి, (సి) బల్లి, పాము

జ. ఎ) 1. ఉష్ణ రక్తప్రాణులు

2. 12 జతల కపాలనాడులు

బి) 1. శీతల రక్తప్రాణులు

2. పూర్వాంగములు చర్మాంగములకంటే పొట్టిగా ఉండును

3. అండోత్పాదక జీవులు

4. వ్రేళ్ళ మధ్య అంతరాంగజాలము ఉండును

సి) 1. ఒక జత హెమిపెనిస్ ఉండును

2. జాకోబ్‌సన్ అవయవము ఉండును

19. కింది జంతువుల పేర్లు రాయండి.

(ఎ) అంగవిహీన ఉభయచరం, (బి) సజీవ జంతువులలో అతిపెద్ద జంతువు

(సి) పొడి, కార్నిఫైడ్ చర్మం గల జంతువు, (డి) భారతదేశ జాతీయ జంతువు

జ. (ఎ) ఇక్తియోపిస్,

(బి) నీలి తిమింగలం (బెలనాప్టిరా మస్కులస్)

(సి) పొడి, కార్నిఫైడ్ చర్మంగల జంతువువు - సర్పములు, బల్లులు

(డి) పాంథెరా టైగ్రిస్ (పులి)

20. కింది జంతువుల ప్రజాతులను తెలపండి.

(ఎ) అండోత్పాదక క్షీరదం, (బి) ఎగిరే నక్క, (సి) నీలి తిమింగల, (డి) కంగారు.

జ. (ఎ) ఆర్నితోరింకస్, (బి) టిరోపస్, (సి) బెలనాప్టెరా, (డి) మాక్రోఫస్

www.sakshieducation.com