పక్షులు (AVES)

జీవ పరిణామ క్రమంలో సరీసృపాల (Reptiles) నుంచి పక్షులు ఉద్భవించాయి. పక్షులు మానవ జీవితాన్ని ఎంతో ప్రభావితం చేస్తాయి. పక్షుల గురించి చదువుకునే శాస్త్రాన్ని ''ఆర్నిథాలజీ'' అంటారు. భారతదేశ ఆర్నిథాలజీ పితామహుడు (Father of Indian Ornithology) డా. సలీం మొయిజుద్దిన్ అలీ (డా. సలీం అలీ).

జంతువులతో పోలిస్తే పక్షుల్లో కొన్ని ప్రత్యేకమైన లక్షణాలు కన్పిస్తాయి. ఈ లక్షణాలను ప్రధానంగా గుర్తుంచుకోవాల్సి ఉంటుంది. భూమిపై నివసిస్తున్న అన్ని జంతువుల్లోకెల్లా అతి ఎక్కువ శరీర ఉష్ణోగ్రతలను కలిగి ఉండే పక్షులు. ముఖ్యంగా ఆస్ట్రిచ్ (Ostrich) లేదా ఆఫ్రికన్ నిప్పుకోడి శరీర ఉష్ణోగ్రత 46°C ఉంటుంది. పక్షుల దేహంపై ''ఈకలు'' ఆవరించి ఉంటాయి. ఈ ఈకల్లో ''కెరాటిన్'' అనే ప్రొటీన్ ఉంటుంది. ''కెరాటిన్'' ప్రొటీన్ ద్వారా ఉష్ణం ప్రయాణించదు. అంటే ఈ ప్రొటీన్ ఉష్ణ ప్రతిబంధకంగా పని చేస్తుంది. ఇక్కడ ప్రధానంగా పక్షుల ఈకలు వాటి శరీర ఉష్ణోగ్రతను కాపాడుకోవడానికి తోడ్పడతాయి.

పక్షులు ఎగరడానికి వీలుగా వాటి శరీర బరువు తక్కువగా ఉండాలి. ఇలా శరీర బరువు తగ్గించుకునే క్రమంలో పక్షుల ఎముకల్లో గాలి గదులు (Air Chambers) ఉండి ''స్పాంజి'' (Sponge)లా తేలికగా మారాయి. ఇలా ''గాలి గదులను'' కలిగి ఉన్న ఎముకలు కలిగినవి పక్షులు మాత్రమే. అంటే మిగిలిన జంతువులతో పోలిస్తే పక్షుల ఎముకలు సులువుగా విరుగుతాయి.

పక్షులకు వాసన శక్తి లేదా ఘ్రాణ శక్తి చాలా తక్కువ. ఈ సామర్థ్యం తక్కువగా ఉండటం వల్ల పక్షుల్లో మరొక సామర్థ్యం చాలా ఎక్కువ స్థాయిలో ఉంటుంది. పక్షులు సుదూరంలో గల వస్తువులను స్పష్టంగా చూడగలుగుతాయి. ఇలా సుదూరంలో గల వస్తువులను స్పష్టంగా చూడగలగడాన్ని టెలిస్కోపిక్ దృష్టి అంటారు. టెలిస్కోపిక్ దృష్టి ఒక్క పక్షుల్లో మాత్రమే కన్పిస్తుంది, పక్షులన్నింటిలోనూ మోనాక్యులార్ దృష్టి కన్పిస్తుంది. కానీ 'గుడ్లగూబ' లో (owl) మాత్రం బైనాక్యులార్ దృష్టి ఉంటుంది. ఈ గుడ్లగూబ మరొక ప్రత్యేకత తన తలను 180° తిప్పగలగడం. పక్షులన్నీ గుడ్లను పెడతాయి.

1. ఆర్కియోప్టెరిక్స్ లిథోగ్రాఫికా:

ఇది సరీసృపాలకు, పక్షులకు మధ్య సంధాన సేతువు. ఇది ఒక శిలాజం. దీనిలో సరీసృపాల, పక్షుల రెండింటి లక్షణాలూ కనిపిస్తాయి.

2. ఆస్ట్రిచ్ (Ostrich): (నిప్పుకోడి)

ఇది ప్రపంచంలోని అతిపెద్ద పక్షి. అతిపెద్ద అండాన్ని పెడుతుంది. ఆఫ్రికా, దక్షిణ అమెరికాలో కనిపిస్తుంది.

3. హమ్మింగ్ బర్డ్ (Humming Bird):

ఇది ప్రపంచంలోకెల్లా అతిచిన్న పక్షి. దీన్ని **తేనెపిట్ట (Honey bird)** అని కూడా అంటారు. ఈ పక్షి ముందుకు, వెనక్కి ఒకే వేగంతో ఎగురుతుంది.

4. జపనీస్ స్విఫ్ట్ (Japanese Swift):

ఇది ప్రపంచంలోకెల్లా వేగంగా ఎగరగలిగే పక్షి.

5. ఆర్కిటిక్ టెర్న్ (Architic tern):

ఇది చాలా దూరం వలసపోయే పక్షి.

6. నెమలి (Pea Fowl):

భారతదేశ జాతీయ పక్షి (National Bird of India) దీని శాస్త్రీయ నామం (Scientific Name) పావో క్రిస్టేటస్

7. పాలపిట్ట (Indian Roller):

ఆంధ్రప్రదేశ్ రాష్ట్ర పక్షి. దీని శాస్త్రీయనామం. కోరాషియస్ బెంగాలెన్సిస్.

8. డో-డో:

ఇది ''మారిషస్'' జాతీయ పక్షి. ప్రస్తుతం అంతరించిపోయింది. దీన్ని పాసింజర్ బర్డ్ అని కూడా అంటారు.

9. బట్టమేక పక్షి (The Great Indian Busturd)

అంతరించే దశకు చేరుకున్న అరుదైన పక్షి. కర్నూలు జిల్లాలోని రోళ్లపాడు పక్షి సంరక్షణా కేంద్రంలో మాత్రమే కన్పిస్తుంది.

10. ఈము:

ఇది ఆస్ట్రేలియాకు చెందిన పక్షి. ఆస్ట్రిచ్ తర్వాత (రెండో) అతిపెద్ద పక్షి. ఇటీవల కాలంలో ఆస్ట్రేలియా నుంచి దిగుమతి చేసుకుని భారత దేశంలో మాంసం కోసం పెంచుతున్నారు.

క్షీరదాలు MAMMALS

ఇవన్నీ కూడా వాటి సంతానానికి పాలిచ్చి పెంచే జంతువులు. వీటిలో క్షీర గ్రంథులు (Mammary Glands) అభివృద్ధి చెంది ఉంటాయి. క్షీరదాల కొన్ని ప్రత్యేక లక్షణాలను గమనిస్తే..

1. ఇవన్నీ దేహంపై రోమాలు/ వెంట్రుకలను కలిగి ఉంటాయి. ఈ వెంట్రుకల్లో ఉండే ప్రొటీన్ కెరాటిన్. వెంట్రుకలకు రంగును కలుగజేసే పదార్థం మెలనిన్.
2. శరీర కుహరాన్ని పైన చాతికుహరం, కింద ఉదర కుహరంగా విభజిస్తూ విభాజక పటలం లేదా డయాఫ్రం (Diapharagm) ఉంటుంది.
3. వీటి గుండెలో '4' గదులుంటాయి.
4. ఇవి ఉష్ణరక్త జంతువులు/స్థిరోష్ణ జీవులు (Homo Thermic Animals).
5. వీటిలో బాహ్యచెవి దొప్ప (PINNA) ఉంటుంది.
6. ఇవన్నీ నేరుగా పిల్లల్ని కంటాయి.
   (శిశుత్పాదకాలు/Viviparous)

1. పులి:

ఇది భారతదేశ జాతీయ జంతువు. దీని శాస్త్రీయ నామం (Scientific Name).

''పాంథేరా టైగ్రిస్''

2. నీలి తిమింగలం (Blue Whale):

ప్రపంచంలో అతిపెద్ద జంతువు. (130 టన్నుల వరకు బరువు ఉంటుంది)

3. సింహం: పులి కంటే ముందు భారతదేశ జాతీయ జంతువు. ప్రస్తుతం భారత్‌లో గుజరాత్‌లోని GIR నేషనల్ పార్క్‌లో ఈ సింహాన్ని సంరక్షిస్తున్నారు.

4. ఒంటె:

దీన్ని ఎడారి ఓడ అంటారు. నీరు లభ్యం కాని పరిస్థితుల్లో ఒంటె తన మూపురంలోని కొవ్వులను ఆక్సీకరణం చెందించుకుని నీటిని ఉత్పత్తి చేసుకుంటుంది.

5. ఏనుగు:

ప్రస్తుతం నేలపై నివసిస్తున్న జంతువుల్లో అతిపెద్ద జంతువు.

6. ఎకిడ్నా:

ఇది ఆస్ట్రేలియా, టాస్మానియాలలో మాత్రమే కన్పిస్తుంది. దీన్ని స్పైనీ ఆంట్ ఈటర్ (Spiny Ant Eater) అంటారు. ఇది గుడ్లను పెట్టే క్షీరదం.

7. డక్‌బిల్డ్ ప్లాటిపస్:

ఇది కూడా ఆస్ట్రేలియా, టాస్మానియాలలో మాత్రమే కన్పిస్తుంది, గుడ్లను పెట్టే క్షీరదం.

8. డాల్ఫిన్:

మానవుడి తర్వాత రెండో తెలివైన జంతువు.

9. తిమింగలం (Blue Whale): ప్రపంచంలో కంటే అతిపెద్ద జంతువు. దీని నుంచి తీసిన నూనెను లూబ్రికెంట్‌గా వాడతారు.

10. క్రిష్ణజింక (Black Buck): ఆంధ్రప్రదేశ్ రాష్ట్ర జంతువు. దీని శాస్త్రీయ నామం ఆంటిలోప్ సెర్వికాప్రి.

కెరాటిన్:

ఇది ఒక ప్రొటీన్. ఈ కెరాటిన్ తన ద్వారా ఉష్ణాన్ని ప్రయాణించ నీయదు. అంటే ఉష్ణ ప్రతిబంధకం(Heat insulator)గా పని చేస్తుంది. పక్షుల ఈకలు, పక్షుల గోర్లు, క్షీరదాల వెంట్రుకలు, గోర్లు, గిట్టలు, కొమ్ములు మొదలైన వాటిలో ఈ ప్రొటీన్ ఉంటుంది. ఇక్కడ మరొక విషయం గమనించాలి. β–కారోటిన్, కెరాటిన్ వేర్వేరు β-కారోటిన్ అనేది మొక్కల్లో ఉండే పదార్థం. దీని నుంచి విటమిన్-A ఉత్పత్తి అవుతుంది.

బ్లబ్బర్:

శరీరం నుంచి ఉష్ణం నష్టపోకుండా చూసే, చర్మం కింద గల మందమైన కొవ్వు పొరను బ్లబ్బర్ అంటారు. తిమింగలం, డాల్ఫిన్ ధ్రువపు ఎలుగుబంటి, సీల్ జంతువులు మొదలైన వాటి చర్మం కింద బ్లబ్బర్ ఉంటుంది.

గబ్బిలం:

ఇది ఎగిరే క్షీరదం. ఇది ''ఎకోలొకేషన్''ను ప్రదర్శిస్తుంది (Ecolocation).

ఎకోలొకేషన్ (Ecolocation):

కొన్ని జంతువులు అతిధ్వనులను ఉత్పత్తి చేసి, ఆ ధ్వనులను ఏదైనా అడ్డు తలాల్ని తగిలి ఎంత సమయాల్లో తిరిగి తమను చేరతాయో దాని ఆధారంగా అడ్డు తలాల దూరాలను తెలుసుకుంటాయి. ఇలా అతిధ్వనులను (Ultra Sonic Sounds) ఉపయోగించి అడ్డు తలాల దూరాలను కనుక్కోవడాన్ని 'ఎకోలొకేషన్' అంటారు. ఇది సబ్‌మెరైన్‌లు, ఓడల్లో ఉపయోగించే సోనార్ (SONAR) పద్ధతిని పోలి ఉంటుంది.

ఉదాహరణ: గబ్బిలం, డాల్ఫిన్ మొదలైనవి.

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. ఏ దేశ జాతీయ పక్షి అంతరించిపోయింది?
   ఎ) శ్రీలంక బి) పెరూ
   సి) నైజీరియా డి) మారిషస్
2. నేలపట్టు పక్షి సంరక్షణా కేంద్రం ఉన్న జిల్లా?
   ఎ) రంగారెడ్డి బి) వరంగల్
   సి) ఖమ్మం డి) నెల్లూరు
3. కేవ్‌లాదేవ్ నేషనల్ పార్క్ ఏ రాష్ట్రంలో ఉంది?
   ఎ) గుజరాత్ బి) రాజస్థాన్
   సి) ఉత్తరాఖండ్ డి) హర్యానా
4. కింది జీవుల్లో మాత్రమే టెలిస్కోపిక్ 'దృష్టి' ఉంటుంది?
   ఎ) చేపలు బి) పాములు
   సి) పక్షులు డి) కుక్కలు
5. ఇటీవల కాలంలో ఆస్ట్రేలియా నుంచి దిగుమతి చేసుకుని మన రాష్ట్రంలో పెంచుతున్న పక్షి?
   ఎ) కివి బి) బట్టమేక పక్షి
   సి) ఈమూ డి) ఆస్ట్రిచ్
6. గుడ్లను పెట్టే క్షీరదాలు కింది ప్రాంతంలో మాత్రమే కన్పిస్తాయి?
   ఎ) న్యూజిలాండ్ బి) శ్రీలంక
   సి) ఆస్ట్రేలియా డి) నార్వే
7. కింది వాటిలో ''ఎకోలొకేషన్''ను ప్రదర్శించే జీవి?
   ఎ) పాములు బి) కుక్కలు
   సి) గబ్బిలం డి) తొండలు

సమాధానాలు

1) డి 2) డి 3) బి 4) సి 5) సి 6) సి 7) సి

క్రమ సంఖ్య	ముఖ్యమైన పక్షి సంరక్షణ కేంద్రం	ప్రాంతం/రాష్ట్రం
1.	కేవ్‌లాదేవ్ నేషనల్ పార్క్ (Keoladev National Park) లేదా భరత్‌పూర్ బర్డ్ సాంక్షూరి.	రాజస్థాన్
2.	సుల్తాన్‌పూర్ బర్డ్ సాంక్షూరి	హర్యానా
3.	కౌండిన్య బర్డ్ సాంక్షూరి	ఆంధ్రప్రదేశ్
4.	కిన్నెరసాని బర్డ్ సాంక్షూరి	ఆంధ్రప్రదేశ్ (ఖమ్మం)
5.	కొల్లేరు బర్డ్ సాంక్షూరి	ఆంధ్రప్రదేశ్ (పశ్చిమగోదావరి)
6.	మంజీర బర్డ్ సాంక్షూరి	ఆంధ్రప్రదేశ్ (మెదక్)
7.	నేలపట్టు బర్డ్ సాంక్షూరి	ఆంధ్రప్రదేశ్ (నెల్లూరు)
8.	రోళ్లపాడు బర్డ్ సాంక్షూరి	ఆంధ్రప్రదేశ్ (కర్నూలు)
9.	ఫ్లెమింగో కాలనీ	గుజరాత్

ఆంధ్రప్రదేశ్‌లోని జాతీయ పార్కులు

క్రమ సంఖ్య	జాతీయ పార్కు పేరు	ప్రాంతం
1.	శ్రీ వెంకటేశ్వర నేషనల్ పార్క్	తిరుపతి
2.	కాసు బ్రహ్మానందరెడ్డి నేషనల్ పార్క్ (కె.బి.ఆర్. పార్క్)	హైదరాబాద్
3.	మృగవని నేషనల్ పార్క్	రంగారెడ్డి జిల్లా
4.	మహవీర హరిణ వనస్థలి నేషనల్ పార్క్	రంగారెడ్డి జిల్లా

పక్షులు ఉడ్డయన జీవులు. వీటిని 'Master of air' లేదా Master Craftsmen అంటారు. వీటి శరీర ఉష్ణోగ్రత 40–46°C వరకు ఉంటుంది. ఇవి ఉష్ణ రక్త, స్థిరోష్ణ జంతువులు. పక్షులు ఎగరడానికి పూర్వ చలనాంగాలు రెక్కలుగా రూపాంతరం చెందాయి. ఇవి ఆర్నిథీశ్చియన్ డైనోసార్ల నుంచి ఆవిర్భవించాయి. ఈ రకమైన డైనోసార్లు ఎగిరే జీవులు. తొలుత ఎగిరే పక్షులు ఆవిర్భవించి, ఆ తర్వాత వాటి నుంచి ఎగరని పక్షులు వచ్చాయి. పక్షుల చరమాంగాలు నడవడం, ఈదడం, చెట్టు కొమ్మలను పట్టుకోవడం లాంటి పనులకు ఉపయోగపడతాయి. సాధారణంగా చరమాంగాల్లో నాలుగు వేళ్లు ఉంటాయి. పక్షుల శరీరం తల, మెడ, దేహం, తోక అనే నాలుగు భాగాలుగా విభజన చెంది ఉంటుంది.

సాధారణంగా పక్షుల చర్మం పొడిగా ఉంటుంది. చర్మ గ్రంథులు ఉండవు. అయితే ఎగిరే పక్షుల తోక వద్ద ప్రత్యేక తైలగ్రంథి ఉంటుంది. దీని నుంచి విడుదలయ్యే తైలం ఈకలపై మైనపు పొరను ఏర్పరు స్తుంది. పక్షి దవడలు ముక్కు (beak)గా ముందుకు సాగి ఉంటాయి. ముక్కుపై ఉండే ప్రత్యేక పొరను Ramphotheca అంటారు. భూమం డంలోని ఏ పక్షికీ దంతాలు ఉండవు. ముక్కు, కాళ్లపై తప్ప శరీరం అంతా ఈకలతో కప్పి ఉంటుంది. కాళ్లపై పొలుసులు ఉంటాయి. వీటి శరీరంలో ఎముకలు గాలితో నిండి తేలికగా ఉంటాయి. ఇలాంటి ఎముకలు వాతులాస్థులు లేదా Pneumatic bones. పుర్రె ఎముక లన్నీ పూర్తిగా కలిసిపోయి ఉంటాయి. బరువు తగ్గించడానికి వాతులా స్థులతో పాటు పక్షి శరీరంలో గాలితో నిండిన తొమ్మిది వాయుకోశాలు ఉంటాయి. ఊపిరితిత్తులు స్పంజికాయుతంగా ఉంటాయి. వాయుకో శాలు, వాతులాస్థులు,ఊపిరితిత్తులు ఒకదానికొకటి అనుసంధానం చెంది ఉంటాయి.

గుడ్డు నుంచి పొదిగి వచ్చిన పిల్ల పక్షిపై కనిపించే ఈకలు డౌన్ ఈకలు. పక్షి తోక, రెక్కలపైన ఈకలు క్విల్ ఈకలు. రెక్కలపై ఉన్న క్విల్ ఈకలు రెమిజన్. తోకపై ఉన్న క్విల్ ఈకలు రెట్రిసస్. దేహాన్ని మొత్తం ఆవరించి ఉన్న ఈకలు contour ఈకలు. ప్రధాన ఈకల మధ్య ఉన్న స్థలాలను పూర్తిచేయడానికి ఉపయోగపడే సన్నటి, పలుచని ఈకలు ఫిలో ప్లూమ్‌లు. ఈకలు శరీర ఉష్ణోగ్రతను స్థిరంగా ఉంచడంతో పాటు రక్షణనిస్తాయి. ఎగరడం, గూళ్లు నిర్మించడంలో కూడా ఉపయోగపడతాయి.

పక్షి తోక వద్ద నాగలి ఆకారపు ప్రత్యేక ఎముక pygostyle ఏర్పడుతుంది. తోక ఆధారాన్ని ఇస్తుంది. రెక్కల ద్వారా గాలిలో ఎగరడానికి ఎగిరే పక్షుల్లో ప్రత్యేక ఉడ్డయన కండరాలు ఉంటాయి. మిగతా కండరాలతో పోలిస్తే ఇవి బాగా అభివృద్ధిచెంది ఉంటాయి. కండ రాల్లో ముఖ్యమైంది Pectoratis major. పక్షి రెక్కలు కిందికి శక్తి మంతంగా కొట్టుకోవడానికి ఉపయోగపడతాయి. దీన్ని Down Stroke అంటారు. పక్షి రెక్కలను తిరిగి పైకి లేపడానికి రికవరీ స్ట్రోక్‌ను అందించే Pectoralis minor అనే కండరం ఉంటుంది. పక్షి ఉరోస్థి Sternum పెద్దదిగా ఉంటుంది. దీని నుంచి ఏర్పడే ద్రోణికి ఉడ్డయన కండరాలు అతుక్కొని ఉంటాయి. పక్షుల జీర్ణవ్యవస్థలో ఆహారవాహిక అన్నాశయం (crop) అనే వెడల్పుగా ఉన్న గదిలోకి తెరుచుకుంటుంది. ఆహార పదార్థాలను నిల్వ చేయడానికి crop ఉపయోగపడుతుంది. పక్షి జీర్ణాశయం జఠరిక (Proventriculus) అంతర జఠరం (Gizzard)గా విభజన చెంది ఉంటుంది. వీటి ఊపిరితిత్తుల్లో వాయుగోణులు ఉండవు.

ఎగిరే పక్షుల్లో శబ్దం చేయడానికి ప్రత్యేక శబ్దిని (syrinx) అనే స్వరపేటిక ఉంటుంది. ఒక్క దక్షిణ అమెరికా ఆస్ట్రిచ్ తప్ప ఎగరని ఏ పక్షిలోనూ శబ్దిని ఉండదు. పక్షుల్లో నాలుగు గదుల గుండె ఉంటుంది. పై రెండు గదులు కర్ణికలు, కింది రెండు గదులు జఠరికలు. ఎర్రరక్తకణాల్లో కేంద్రకం స్పష్టంగా ఉంటుంది. వీటిలో ఒక జత మూత్రపిండాలు ఉంటాయి. ఒక మూత్రపిండంలో మూడు లంబికలు ఉం టాయి. పక్షిలో ఏర్పడే నత్రజని వ్యర్థపదార్థం యూరిక్ ఆమ్లం. వీటి మెదడు బాగా పెద్దదిగానే ఉంటుంది. మస్తిష్కం, అనుమస్తిష్కం బాగా అభివృద్ధి చెంది ఉంటాయి. ఘ్రాణ లంబికలు క్షీణించి ఉంటా యి. వీటిలో 12 జతల కపాలనాడులు ఉంటాయి. నేత్రాలు పూర్తిగా అభివృద్ధి చెంది ఉంటాయి. రెటీనాను అధిక సౌరకాంతి నుంచి రక్షించే ప్రత్యేక దువ్వెన వంటి నిర్మాణం పెక్టిన్ ఉంటుంది. పక్షులకు మూత్రా శయం ఉండదు. ఆడ పక్షుల్లో కేవలం ఎడమ అండాశయం మాత్రమే ఉంటంది. పక్షులు ప్రజననం చెంది గూడు కట్టుకొని గుడ్లు పెడతాయి. ప్రత్యేక సంతాన పాలన ప్రదర్శిస్తాయి.

ఆర్కియోప్టెరిక్స్ అనే శిలాజ పక్షిలో దంతాలను గమనించారు. దీన్ని సరీసృపాలు, పక్షుల మధ్య సంధానకర్తగా గుర్తించారు. పక్షులు ప్రధానంగా రెండు రకాలు అవి ఎగిరేవి, ఎగరనివి. ఎగిరే పక్షులు చిన్నవిగా ఉంటాయి. వీటి కాళ్ళకు 4 వేళ్లు ఉంటాయి. ఎగరని పక్షులు కొద్దిగా పెద్దవిగా ఉంటాయి. వీటి కాళ్లలో 2–4 వేళ్లు ఉంటాయి. ఎగిరే పక్షుల్లో తోక ఈకలు ఉంటాయి. తోక వద్ద తైలగ్రంథి ఉంటుంది. ఎగరని పక్షుల్లో ఇవి ఉండవు. రెక్కలు, ఈకలు, ఉడ్డయన కండరాలు ఎగిరే పక్షుల్లో పూర్తిగా అభివృద్ధి చెంది ఉంటాయి. ఎగరని పక్షుల్లో ఇవి క్షీణించి ఉంటాయి. తోక వద్ద ప్రత్యేక నాగలి ఆకారపు పైగోస్టైల్ అనే ఎముక ఎగిరే పక్షుల్లో మాత్రమే కనిపిస్తుంది.

ఎగిరే పక్షులు ప్రపంచ వ్యాప్తంగా విస్తరించి ఉన్నాయి. ఎగరని పక్షులు విచ్ఛిన్న విస్తరణ (Discontinuous distribution) ప్రదర్శి స్తాయి. ఎగిరే పక్షుల్లో ఆడపక్షి సాధారణంగా గుడ్లను పొదుగుతుంది. ఎగరని పక్షుల్లో మాత్రం ఈ పని మగ పక్షి చేస్తుంది. ఎగరని పక్షులకు **ఉదాహరణ:** ఆస్ట్రిచ్, ఈము, కివి, పెంగ్విన్, టినామస్, కస్సావొరి, నెస్టోరిస్.

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. కింది వాటిలో నిల్చుని గుడ్లు పెట్టే ఏకైక పక్షి?
   ఎ) బాతు బి) రాబందు
   సి) ఆస్ట్రిచ్ డి) పెంగ్విన్

2. శబ్దిని అభివృద్ధి చెంది ఉన్న ఏకైన ఎగరని పక్షి?
   ఎ) ఆఫ్రికా ఆస్ట్రిచ్ బి) దక్షిణ అమెరికా ఆస్ట్రిచ్
   సి) కివి డి) ఈము

3. ఆంధ్రప్రదేశ్ రాష్ట్రీయ పక్షి శాస్త్రీయ నామం?
   ఎ) కొరేసియస్ బెంగాలెన్సిస్ బి) స్ట్రుతియో కామెలస్
   సి) కోర్వస్ స్ప్లెండన్స్ డి) స్టెర్నా మాక్రూరా

4. కింది వాటిలో పక్షులకు సంబంధించి సరికాని విషయం?
   ఎ) పక్షి మెదడులో అనుమస్తిష్కం బాగా అభివృద్ధి చెంది ఉంటుంది.
   బి) ఆధునిక పక్షుల్లో దంతాలు ఉండవు
   సి) పక్షుల్లో వాసన గ్రహించే గుణం అధికంగా ఉంటుంది
   డి) పక్షి తోకపై ఉన్నవి రెట్రిసస్ ఈకలు

5. వేగవంతమైన పక్షి?
   ఎ) గోల్డెన్ ప్లోవర్ బి) స్విఫ్ట్
   సి) ఉడ్ కాక్ డి) ఆర్కిటిక్ టెర్న్

6. రుతువులకు అనుగుణంగా కొన్ని పక్షులు ప్రదర్శించే ప్రత్యేక వలస ప్రవర్తన అధ్యయనం?
   ఎ) ఫ్రెనాలజి బి) ఫెనాలజి
   సి) అంజియాలజీ డి) ఇథాలజీ

7. డార్విన్‌కు స్ఫూర్తినిచ్చిన ఫించ్ పక్షులు ఎక్కడ ప్రత్యేకంగా కనిపిస్తాయి?
   ఎ) జావా బి) మలయాదీవులు
   సి) నికోబార్ దీవులు డి) గలపగాస్ దీవులు

8. ఏ దేశానికి చెందిన హమ్మింగ్ పక్షి అన్నింటి కంటే చిన్నది?
   ఎ) క్యూబా బి) మెక్సికో
   సి) అర్జెంటీనా డి) కెనడా

9. ఏ మాసాల మధ్య నెమలి ప్రజననం చెందుతుంది?
   ఎ) డిసెంబరు – ఫిబ్రవరి బి) మార్చి – మే
   సి) జూన్ – ఆగస్టు డి) సెప్టెంబర్ – నవంబర్

10. ఏ పక్షిలో రెక్కలు తెడ్లుగా రూపాంతరం చెందాయి?
    ఎ) బాతు బి) సీగల్
    సి) పెంగ్విన్ డి) టరామిగన్

11. పక్షుల్లో కెల్లా పెద్దది?
    ఎ) దక్షిణ అమెరికా ఆస్ట్రిచ్ బి) ఆఫ్రికా ఆస్ట్రిచ్
    సి) బట్టమేక పక్షి డి) టినామస్

12. అస్సన్ బ్యారేజి పక్షి సంరక్షణ కేంద్రం ఎక్కడ ఉంది?
    ఎ) అసోం బి) పశ్చిమ బెంగాల్
    సి) కర్ణాటక డి) ఉత్తరాఖండ్

13. ఎగిరే పక్షిలో గాలితో నిండిన ఎన్ని వాయుకోశాలు ఉంటాయి?
    ఎ) 7 బి) 8 సి) 9 డి) 10

14. పక్షుల్లో ప్రధాన నత్రజని వ్యర్థ పదార్థం?
    ఎ) యూరియా బి) అమోనియా
    సి) యూరిక్ ఆమ్లం డి) ట్రైమిథైల్ అమైన్ ఆక్సైడ్

15. రోళ్లపాడు అభయారణ్యంలో ఏ పక్షిని ప్రత్యేకంగా సంరక్షిస్తున్నారు?
    ఎ) నెమలి బి) పాలపిట్ట
    సి) రాబందు డి) బట్టమేక పక్షి

16. పశువుల్లో వాడే ఏ వాపు నివారణ మందు రాబందుల గణనీయ తగ్గుదలకు కారణం?
    ఎ) ఆస్పిరిన్ బి) డైక్లోఫినాక్
    సి) డిడిటి డి) పైరాజినమైడ్

17. గుజరాత్ రాష్ట్ర పక్షి?
    ఎ) గ్రేటర్ ఫ్లెమింగో బి) బ్లాక్ – క్రెస్టెడ్ బుల్ బుల్
    సి) బ్లాక్ ఫ్రాంకోలిన్ డి) బ్లాక్ నెక్డ్ క్రేన్

18. పాలపిట్ట ఆంధ్రప్రదేశ్‌తో పాటు ఏ రాష్ట్రాల రాష్ట్రీయ పక్షి?
    ఎ) హిమాచలప్రదేశ్, గోవా బి) కేరళ, మధ్యప్రదేశ్
    సి) తమిళనాడు, మహారాష్ట్ర డి) బీహార్, కర్ణాటక

19. అధిక రెక్కల వ్యాసం ఉన్న పక్షి?
    ఎ) సీగల్ బి) సీ ఆల్బ్ట్రాస్
    సి) బ్లడ్ ఫిజంట్ డి) బ్లాక్ నెక్డ్ క్రేన్

20. బట్టమేక పక్షి ఏ రాష్ట్రానికి రాష్ట్రీయ పక్షి?
    ఎ) రాజస్థాన్ బి) కర్ణాటక
    సి) తమిళనాడు డి) ఉత్తరప్రదేశ్

సమాధానాలు

1 డి	2 బి	3 ఎ	4 సి	5 బి
6 బి	7 డి	8 ఎ	9 సి	10 సి
11 బి	12 డి	13 సి	14 సి	15 డి
16 బి	17 ఎ	18 డి	19 బి	20 ఎ

క్షీరదాలు - ఉన్నత జంతువులు

భూమి మీదున్న జంతువులన్నింటిలో ఉన్నతమైనవి క్షీరదాలు (Mammals). క్షీరదాలు సకశేరుకాలు. అంటే వెన్నెముక కలిగినవి. ఇవి తమ శరీర ఉష్ణోగ్రతను స్థిరపరచుకుంటాయి. కాబట్టి స్థిరోష్ణ జంతువులు. పిండాభివృద్ధిలో పిండం చుట్టూ ఉల్బముతో పాటు ఇతర పిండత్వచములు ఏర్పడతాయి. అందువల్ల ఇవి ఉల్బజీవులు. ఆడక్షీరదాలు తమ పిల్లజీవులకు పాలిచ్చి పెంచుతాయి. జీవపరిణామ క్రమంలో సరీసృపాల నుంచి క్షీరదాలు ఆవిర్భవించాయి. భూమి మీద రాక్షసబల్లులు ఉన్నంత కాలం, క్షీరదాలు చిన్నవిగా ఉండేవి. నిశాచర జీవన విధానాన్ని ప్రదర్శించేవి. రాక్షసబల్లులు అంతరించగానే క్షీరదాలు అనేక సంక్లిష్ట రకాల్లోకి పరిణామం చెందాయి.

క్షీరదాల ఆవిర్భావం

150 మిలియన్ ఏళ్ల క్రితం జురాసిక్ కాలంలో కాటిలోసారియా సరీసృపాల నుంచి క్షీరదాలు ఆవిర్భవించాయి. ప్రస్తుతం భూమి మీద 5500 జాతుల క్షీరదాలు ఉన్నాయి. వీటి చర్మంపై సాధారణంగా రోమాలు ఉంటాయి. తిమింగలాలు, డాల్ఫిన్‌ల వంటి జలక్షీరదాల్లో రోమాలు ఉండవు. వీటి పిండాల్లో తాత్కాలిక రోమాలు ఉంటాయి. కొన్ని క్షీరదాల్లో రోమాలు ముళ్లుగా రూపాంతరం చెందుతాయి. ఉదా: పిపిలికాహారులు, ముళ్లపంది, క్షీరదాల్లోనే రోమాలు, గోర్లు, గిట్టలు కనిపిస్తాయి. క్షీరదాల చర్మంలో స్వేదగ్రంథులు (Sweat Glands), చర్మవసాగ్రంథులు (Sebaceous Glands) ఉంటాయి. చర్మవసా గ్రంథుల నుంచి సెబం అనే తైలం విడుదలై చర్మం పొడిబారకుండా కాపాడుతుంది. రోమాల కుదుళ్లకు పోషణను ఇస్తుంది. ఆడ క్షీరదాల ఛాతి భాగంలోని చర్మవ సాగ్రంథులు క్షీరగ్రంథులుగా రూపాంతరం చెందుతాయి. గుడ్లు పెట్టే క్షీరదాల్లో మాత్రం స్వేదగ్రంథులు క్షీరగ్రంథులుగా రూపాంతరం చెందుతాయి.

విభాజక పటలం

క్షీరదాల్లో శరీర కుహరాన్ని ఉరఃకుహరం, ఉదర కుహరంగా వేరు చేస్తూ విభాజక పటలం అనే కండర నిర్మాణం ఉంటుంది. దీని సంకోచం ద్వారా, గాలి పీల్చినపుడు ఊపిరితిత్తుల వ్యాకోచానికి కావాల్సిన కుహరం లభిస్తుంది. సాధారణంగా క్షీరదాల పుర్రెలు కేవలం కింది దవడ ఎముక దంతస్థితి (dentary) మాత్రమే కదులుతుంది. క్షీరదాల్లో నాలుగు గదుల గుండె ఉంటుంది. మెదడు సంక్లిష్టంగా ఉంటుంది. మస్తిష్కం రెండు మస్తిష్క గోళార్ధాల రూపంలో ఉంటుంది. ఇవి పెద్దవి. రెండు మస్తిష్క గోళార్ధాలను కలుపుతూ కార్పస్ కాల్లోజం అనే నాడీ పట్టి వంటి నిర్మాణం ఉంటుంది. మెదడులో దృష్టి నియంత్రణకు నాలుగు దృష్టి లంబికలు (కార్పోరా క్వాడిజెమైన్) ఉంటాయి. క్షీరదాల్లో కపాలనాడులు (Cranial nerves) 12 జతలు.

లాలాజల గ్రంథులు

క్షీరదాల్లో సాధారణంగా నాలుగు జతల లాలాజలగ్రంథులు ఉంటాయి. మనిషిలో మూడు జతలు మాత్రమే ఉంటాయి. మనిషిలో నిమ్న నేత్ర కోటర (Infraorbitals) జత ఉండదు. క్షీరదాల కళ్లకు అనుబంధంగా లాక్రిమల్, హార్డేరియన్, మీబోమియన్ గ్రంథులు ఉంటాయి. లాక్రిమల్ గ్రంథులు కన్నీటిని స్రవిస్తాయి. మిగతా గ్రంథుల స్రావితాలు కంటిలోని కంజక్టివా ఉపరితలాన్ని, కనురెప్పలను తేమగా ఉంచుతాయి. క్షీరదాల చెవిలో మూడు భాగాలు. బాహ్య, మధ్య, అంతర్ చెవి ఉంటాయి. బాహ్యచెవిని చెవిడొప్ప అంటారు. మధ్య చెవిలో కర్ణభేరికి, లోపలి చెవికి మధ్య మూడు చిన్న ఎముకలు ఉంటాయి. ఇవి మాలియస్, ఇంకస్, స్టేపిస్. మనిషిలో అత్యంత చిన్న ఎముక స్టేపిస్. అంతర్‌చెవిలో శబ్దాన్ని వినదగిన ఆర్గాన్ ఆఫ్ కార్టై ఉంటుంది. గుడ్లు పెట్టే క్షీరదాలు తప్ప మిగతా క్షీరదాలన్నీ నేరుగా పిల్లజీవులకు జన్మనిస్తాయి.

క్షీరదాలు మూడు రకాలు

క్షీరదాలు ప్రధానంగా మూడు రకాలు – ప్రోటోథీరియా, మెటాథీరియా, యూథీరియా. గుడ్లు పెట్టే క్షీరదాలు ప్రోటోథీయన్లు. ఇవి ఆస్ట్రేలియా, న్యూగినియా, టాస్మేనియా ప్రాంతాల్లో మాత్రమే కనిపిస్తాయి. వీటిలో కొన్ని సరీసృపాల లక్షణాలు ఉంటాయి. సరీసృపాలు, క్షీరదాలకు ఇవి సంధానకర్తలు. ప్రోటోథీరియన్‌లకు ఉదాహరణ – డక్‌బిల్డ్‌ప్లాటిపస్, ఎకిడ్నా, ప్రోఎకిడ్నా. వీటిలో బాహ్య చెవి ఉండదు. మెదడులో కార్పస్ కాల్లోజం ఉండదు. ముష్కాలు ఉదరంలోనే ఉంటాయి. మెటాథీరియాలో మార్సూపియల్స్ ఉంటాయి. అసంపూర్ణంగా అభివృద్ధి చెందిన పిల్లజీవులకు జన్మనిస్తాయి. అలాంటి పిల్లజీవులను ఆడజీవి, ఉదరాన ఉన్న సంచిలోకి తీసుకొని పూర్తిగా అభివృద్ధి చెందేంతవరకు సంరక్షిస్తుంది. ఈ సంచిని మార్సూ పియం అంటారు. ఎక్కువగా మార్సూపియల్స్ ఆస్ట్రేలియా చుట్టూ ఉన్న దీవులకు మాత్రమే పరిమితమై ఉంటాయి. మార్సూపియల్స్‌లో పెద్దది కంగారూ (Macropus). ఇతర మార్సూపియల్స్, కోయలా బేర్, టాస్మేనియన్ వుల్ఫ్. దక్షిణ అమెరికాలో అపోజం అనే మార్సూపియల్ కనిపిస్తుంది.

ఉన్నతశ్రేణి క్షీరదాలు యూథీరియన్‌లు. ఇవి జరాయు క్షీరదాలు. పూర్తిగా అభివృద్ధి చెందిన పిల్లజీవులకు జన్మనిస్తాయి. మెదడు సంక్లిష్ట స్థాయిలో అభివృద్ధి చెంది ఉంటుంది. పిల్లజీవి పూర్తి అభివృద్ధి కోసం తల్లి పిండ కణజాలాలు సంయుక్తంగా నిర్మించే జరాయువు (Placenta) యూథీరియన్ క్షీరదాల్లో పూర్తిగా అభివృద్ధి చెందుతుంది. యుథీరియన్ క్షీరదాలు – గబ్బిలాలు, తోడేళ్లు, నక్కలు, కుక్కలు, పశువులు, గొర్రె, మేక, జింకలు, ఉడుత, ఒంటె, గుర్రం,

ఏనుగు, ఎలుక, కుందేలు, చెవుల పిల్లులు, పిల్లి, సింహం, పులి, తిమింగలాలు, డాల్ఫిన్‌లు, సీల్, వాల్‌రస్, ఎలుగుబంట్లు, నీటి గుర్రం, కోతులు, చింపాంజి, ఇరంగుటాన్, మనిషి మొదలైనవి. యూథీరియన్ క్షీరదాల్లో ఉన్నతమైనవి, ప్రైమేట్స్ క్రమానికి చెందినవి. లోరిస్‌లు, టార్సియర్‌లు, లీమర్‌లు, కోతులు, ఏప్‌లు మనిషి ఇవన్నీ ప్రైమేట్స్ క్రమానికి చెందినవి. గిబ్బన్, ఒరం గుటాన్, చింపాంజి, గోరిల్లాలను ఏప్‌లంటారు. వీటికి, మనిషికి తోక ఉండదు.

అతి పెద్ద జంతువు, క్షీరదం, నీలి తిమింగలం (Balaenopterus musculus). మన రాష్ట్రీయ జంతువు కృష్ణజింక లేదా నల్లజింక (Blackbuck, Antelope cervicapra). మన జాతీయ జంతువు పులి (Panthera tigris). నేలపై అతి వేగవంతమైంది చీతా (Acinonyx Jubatus) గంటకు 70 మైళ్ల వేగంతో పరిగెడుతుంది.

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. కింది వానిలో పిల్లజీవికి జన్మనివ్వకుండా గుడ్లు పెట్టేది? (యుపిఎస్‌సి ప్రిలిమ్స్ 2008)
   ఎ) ఎకిడ్నా బి) కంగారూ
   సి) పోర్కుపైన్ డి) తిమింగలం
2. కింది వాటిలో ఏదీ ఏప్ కాదు? (యుపిఎస్‌సి ప్రిలిమ్స్ 2008)
   ఎ) గిబ్బన్ బి) గొరిల్లా
   సి) లంగూర్ డి) ఒరంగుటాన్
3. కింది వాటిలో చిన్నది?
   ఎ) చింపాంజీ బి) ఒరంగుటాన్
   సి) గొరిల్లా డి) గిబ్బన్
4. కింది వాటిలో పూర్తి జలక్షీరదం ఏది కాదు?
   ఎ) తిమింగలం బి) డాల్ఫిన్
   సి) పార్పాయిజ్ డి) ఆటర్
5. పిల్లి, కుక్క, సింహం, పులి వంటి క్షీరదాల పెదవులపై మీసాలులా కనిపించే రోమాలు?
   ఎ) విబ్రిసే బి) లానుగో
   సి) ఫోమ్ డి) మెలన్
6. నేలపై అతి పెద్ద మాంసాహారి?
   ఎ) సింహం బి) అముర్‌పులి
   సి) రాయల్ బెంగాల్ టైగర్
   డి)అలాస్కాకు చెందిన కొడాయిక్ ఎలుగుబంటి
7. ఖడ్గమృగంలోని కొమ్ము రూపాంతరం చెందిన?
   ఎ) ముక్కు బి) పై పెదవి
   సి) రోమం డి) చర్మం
8. సముద్రంలో ఆనకట్టలు కట్టేది?
   ఎ) సీల్ బి) వాల్‌రస్
   సి) బీవర్ డి) కైరోనెక్టస్
9. క్షీరదాలు విసర్జించే ప్రధాన నత్రజని వ్యర్థపదార్థం?
   ఎ) యూరియా బి) యూరిక్ ఆమ్లం
   సి) అమోనియా డి) ఏదీ కాదు
10. అతి తక్కువ గర్భావధి కాలం ఉన్న జంతువు?
    ఎ) ఎలుక బి) కుందేలు
    సి) అపోజం డి) ఉడుత
11. ఏప్‌లలో తెలివైంది?
    ఎ) చింపాంజీ బి) గొరిల్లా
    సి) గిబ్బన్ డి) ఒరంగుటాన్
12. కింది వాటిలో పూర్తి జలక్షీరదం?
    ఎ) బీవర్ బి) ప్లాటిపస్
    సి) కైరోనెక్టస్ డి) డ్యుగాంగ్
13. జలక్షీరదాల చర్మం కింద ఉన్న కొవ్వు పొర?
    ఎ) బ్లబ్బర్ బి) ఫోమ్
    సి) మెలాన్ డి) మైలిన్
14. క్షీరదాల చెవిలో కర్ణభేరీ, అంతర్‌చెవి మధ్యనున్న ఎముకల సంఖ్య?
    ఎ) 5 బి) 4 సి) 3 డి) 2
15. భారత్‌లో చీతా ఎప్పుడు అంతరించింది?
    ఎ) 1600 బి) 1700 సి) 1800 డి) 1900

సమాధానాలు

1 ఎ	2 సి	3 సి	4 డి	5 ఎ
6 డి	7 సి	8 సి	9 ఎ	10 సి
11 ఎ	12 డి	13 ఎ	14 సి	15 సి