i ÐI#Ë BÑ>ÐÂ.

భూమిపై జీవుల ఆవిర్భావాన్ని వివరించే సిద్ధాంతాల్లో ముఖ్య మైనవి...

ప్రత్యేక సృష్టి సిద్ధాంతం

ఇది మతపరమైన సిద్ధాంతం. 16వ శతాబ్దంలో ఫాదర్ సారజ్ దీన్ని ప్రతిపాదించాడు. జీవుల సృష్టి అంతా భగవంతుని రూపకల్పన అన్నది దీని సారాంశం.

పాన్స్పెర్మియా సిద్ధాంతం

దీన్ని కాస్మోజోవన్ సిద్ధాంతం అని కూడా అంటారు. విశ్వంలోని మరో ప్రాంతం నుంచి జీవ బీజాలు భూమిని చేరడం ద్వారా ఇక్కడ జీవ పరిణామం చెందిందని దీని సారాంశం.

ఆరిజన్ ఆఫ్ లైఫ్

భూమిపై జీవులు ఆవిర్భవించడానికి ముందు పిండిపదార్థాలు, ప్రోటీన్లు, కొవ్వులు, కేంద్ర కామ్లాలు వంటి జీవరసాయనాలు ఏర్పడ్డాయన్నది ఈ సిద్ధాంతం సారాంశం. దీన్ని A.I. Oparin (రష్యా), J.B.S. Haldane (ఇంగ్లండ్), స్వతంత్రంగా ప్రతిపాదించారు. వీరి సిద్ధాంతాన్ని Harold urey, stanley miller అనే ఇద్దరు శాస్త్రవేత్తలు ప్రయోగ పూర్వకంగా నిరూపించారు.

ఈ సిద్ధాంతంలోని ముఖ్యాంశాలు..

- పూర్వం భూమి వాతావరణంలో స్వేచ్ఛారూపంలో ఆక్సిజన్ ఉండేది కాదు, ఉష్ణోగ్ర తలు అధికంగా ఉండేవి. వాతావరణంలో హైడ్రోజన్, నత్రజని, కార్బన్ వాయువులు, నీటి ఆవిరి ఉండేవి.
- అధిక ఉష్ణోగ్రతల ప్రేరణ ద్వారా పై వాయువుల మధ్య చర్యలు జరిగి అమైనో ఆమ్లాలు, న్యూక్లియోటైడ్లు, కొవ్వు ఆమ్లాలు, మోనో శాఖరైడ్లు వంటి సరళ జీవ రసాయనాలు ఏర్పడ్డాయి.
- పూర్వం భూమిపై ఉన్న సముద్ర నీరంతా మంచి నీరు. ఈ నీటిలో పైన పేర్కొన్న సరళ జీవ రసాయనాలు తేలియాడేవి.
- పై రసాయనాల మధ్య చర్యల ద్వారా ప్రోటీన్లు, పిండి పదార్థాలు, కొవ్వులు, కేంద్రకామ్లాలు ఏర్పడ్డాయి.
- ప్రోటీన్లు, కొవ్వుల అమరిక ద్వారా సముద్ర నీటిలో పొరల వంటి నిర్మాణాలు, ఆ తర్వాత పూర్వపరమైన కణ నిర్మాణాలు ఏర్పడ్డాయి.
- పూర్వపరమైన కణ నిర్మిత జీవులను ఒపారిన్ అని పిలిచారు.
- భూమిపై ఆవిర్భవించిన మొదటి జీవులు ఆక్సిజన్ అవసరం లేకుండానే జీవించగల అవాయుజీవులు
- భూమిపై ఆవిర్భవించిన మొక్కల కిరణజన్యసంయోగక్రియ ద్వారా స్వేచ్ఛా ఆక్సిజన్ (O_2) వాతావరణంలోకి విడుదలైంది. ప్రస్తుతం భూ వాతావరణంలో 21 శాతం ఆక్సిజన్‌కు మూలం కిరణజన్యసంయోగ క్రియ.
- ఆక్సిజన్ O_2 రూపంలో విడుదలవడం ద్వారా క్రమంగా స్ట్రాటోస్పియర్‌లో ఓజోను (O_3) పొర ఏర్పడింది.

3.5 బిలియన్ల ఏళ్ల క్రితం భూమిపై జీవం ఆవిర్భవించింది. యూరే, మిల్లర్, సిడ్నీ ఫాక్స్, పొన్నం పెరుమా మొదలైన శాస్త్రవేత్తలు ప్రయోగపూర్వకంగా ఒపారిన్, హాల్డేన్‌ల సిద్ధాంతాన్ని నిరూపించారు. ప్రస్తుత భూ వాతావరణం ఆక్సీకరణ వాతావరణం. ఇటువంటి వాతావరణంలో యాదృచ్ఛికంగా జరిగే రసాయనిక చర్యలను ఆక్సిజన్ అడ్డుకుంటుంది.

జీవ పరిణామ సిద్ధాంతాలు

భూమిపై జీవం ఆవిర్భవించిన అనంతరం సరళ జీవుల నుంచి సంక్లిష్ట జీవులు ఉద్భవించడాన్ని జీవ పరిణామం అంటారు. జీవ పరిణామం అనే పదానికి అర్థం విప్పు లేదా మడత విడుట. జీవ పరిణామం (Organic Evolution) అనే పదాన్ని ప్రతిపాదించింది హెర్బర్ట్ స్పెన్సర్. శాస్త్రీయ ఆధారాలతో జీవ పరిణామాన్ని విశదీకరించిన భావనలు సిద్ధాంత రూపాల్ని దాల్చాయి. వీటిలో ముఖ్యమైనవి లామార్కిజం, డార్వినిజం, ఉత్పరివర్తన సిద్ధాంతాలు.

లామార్కిజం

ఫ్రాన్స్‌కు చెందిన జీవ శాస్త్రవేత్త జీన్ బాప్టిస్ట్ లామార్క్ దీన్ని ప్రతిపాదించాడు. 1809లో ఈయన ఫిలాసఫిక్ జులాజిక్ అనే గ్రంథాన్ని ప్రచురించాడు.

లామార్కిజం ముఖ్యాంశాలు:

- వాతావరణ ప్రభావం ద్వారా జీవుల లక్షణాల్లో మార్పులు వస్తాయి. **ఉదా:** ధ్రువ, ఉష్ణ మండల ఎలుగుబంట్లు
- శరీరంలో ఒక భాగం అతిగా వాడే కొద్దీ అది అభివృద్ధి చెందుతుంది. వాడనపుడు క్షీణించి అదృశ్యమవుతుంది. తద్వారా కొత్త లక్షణాలు వస్తాయి. దానిని ఉపయుక్త, నిరుపయుక్త సూత్రం అంటారు.

  ఉదా: బల్లులు కొన్ని చలనాంగాలను కోల్పోవడం ద్వారా సర్పాలు ఆవిర్భ వించడం

పై రెండు సూత్రాల ద్వారా జీవులు ఆర్జించిన లక్షణాలు అనేక తరాల పాటు అనువంశికత చెందుతూ కొత్త జాతి ఆవిర్భావానికి దారితీస్తాయి.

లామార్కిజంలోని మూడో అంశాన్ని వ్యతిరేకిస్తూ 1890లో అగస్ట్‌వీస్‌మన్ బీజద్రవ్య సిద్ధాంతాన్ని ప్రతిపాదించాడు. కేవలం బీజ ద్రవ్యంలో వచ్చే మార్పులు మాత్రమే కొత్త తరానికి అనువంశికత చెందుతాయి. అంటే శుక్రకణాలు, అండాలు వాటి మాతృక కణాల్లో సంభవించే జన్యు మార్పులు మాత్రమే కొత్త తరానికి చేరుతాయి.

SAKSHI

అంతేకాని శరీరంలోని ఇతర ఏ భాగాల్లోని మార్పులు అనువంశికతకు నోచుకోవన్నది బీజద్రవ్య సిద్ధాంతం సారాంశం.

డార్వినిజం-ప్రకృతివరణ సిద్ధాంతం

రాబర్ట్ ఛార్లెస్ డార్విన్ 1809లో ఇంగ్లండ్‌లోని ష్రూస్‌బరీలో జన్మించాడు. 1831-36 మధ్య కాలంలో ఐదేళ్ల పాటు బ్రిటిష్ ప్రభుత్వ ప్రపంచ సర్వే నౌక HMS Beagleలో ప్రయాణించి ప్రకృతిని అధ్యయనం చేశాడు. టి.ఆర్. మాల్థస్ అనే వ్యక్తి రాసిన 'ఆన్ ది ప్రిన్సిపల్స్ ఆఫ్ పాపులేషన్స్' అనే వ్యాసం, పసిఫిక్ మహాసముద్రం లోని గలపగాస్ దీవు ల్లోని ఫించ్ పక్షుల ద్వారా ప్రేరణ చెంది డార్విన్ ప్రకృతివరణ సిద్ధాంతం (Theory of natural selection) ప్రతిపాదించాడు. జనాభా జామితీయ విధానంలో పెరిగితే, అవసరాలు మాత్రం అంకశ్రేణి విధానంలోనే పెరుగుతాయన్నది మాల్థస్ వ్యాసం సారాంశం. 1858లో డార్విన్ Origin of species అనే గ్రంథాన్ని ప్రచురించాడు.

డార్వినిజం ముఖ్యాంశాలు....

ప్రతి జీవి పూర్తిస్థాయి ప్రత్యుత్పత్తిని ప్రదర్శిస్తే భూమిపై జీవుల మనుగడ సాధ్యం కాదు. కారణం అధిక జనాభా ఏర్పడటం. జనాభా నియంత్రణ కోసం ఒకే జాతి జీవుల మధ్య, భిన్న జాతుల జీవుల మధ్య, జీవులు ప్రకృతి మధ్య నిరంతర పోటీ నెలకొంటుంది. ఈ పోటీని తట్టుకునే సామర్థ్యాన్ని సాధించిన జీవి మాత్రమే కొత్త తరానికి జన్మనివ్వగలుగుతుంది. ఫలితంగా వీటి జనాభా పెరుగుతుంది. పోటీని తట్టుకోగల సామర్థ్యాన్ని ఫిట్‌నెస్ అంటారు. అనుకూల, ప్రతికూల పరిస్థితుల ప్రభావం ద్వారా జీవిలో సంభవించే వైవిధ్యాలు (variations) ఈ ఫిట్‌నెస్‌ను అందిస్తాయి. ఇటువంటి జీవుల్నే ప్రకృతి వరిస్తుంది. ఫలి తంగా నూతన లక్షణాలున్న కొత్త జాతి ఆవిర్భవిస్తుంది. హెర్బర్ట్ స్పెన్సర్ అనే వ్యక్తి ప్రకృతివ రణాన్ని 'Survival of Fittest' అని అభివర్ణించాడు.

డార్విన్ సిద్ధాంతం జీవపరిణామాన్ని వివరించినప్పటికీ కొన్ని లోపాలున్నాయి. వైవిధ్యాలు ఎలా ఏర్పడతాయన్నది డార్విన్ వివరించలేకపోయాడు. కేవలం అవిచ్ఛిన్న వైవిధ్యాలు కొత్త జాతి ఆవిర్భవానికి కారణమన్నది డార్విన్ వాదన. అది తప్పు. అధిక ప్రత్యేకీకరణ (**ఉదా:** ఏనుగుల పొడవాటి దంతాలు, జింకల కొమ్ములు)ను డార్విన్ వివరించలేదు. డార్విన్ ప్రతిపాదించిన మరో సిద్ధాంతం పాంజెనిసిస్. శరీరంలోని వివిధ భాగాల్లో ఉన్న పాంజెన్యువులు అన్న ప్రమాణాలు ఆయా భాగాల చర్యలను నియంత్రిస్తాయని డార్విన్ వివరించాడు. జన్యు పదార్థంపై అవగాహన లేకపోవడం ఇందుకు కారణం.

ఉత్పరివర్తన సిద్ధాంతం

1901లో డచ్ వృక్ష శాస్త్రవేత్త హ్యూగో డివ్రీస్ ఉత్పరివర్తన సిద్ధాంతాన్ని ప్రతిపాదించాడు. ఈనోథెరా లామార్కియానా లేదా ఈవినింగ్ ప్రిమ్ రోజ్ అనే మొక్కపై డివ్రీస్ తన పరిశోధనలు చేశాడు. జన్యుపదార్థంలో సంభవించే ఆకస్మిక మార్పులను ఉత్పరివర్తనాలు అంటారు.

డార్విన్ తిరస్కరించిన విచ్ఛిన్న వైవిధ్యాలు ఉత్పరివర్తనాలు. ఇవి ప్రధానంగా కొత్త జాతి ఆవిర్భావానికి కారణమని డివ్రీస్ ప్రతిపాదించాడు. ఉపయోగకర ఉత్పరివర్తనాల ద్వారా కొత్త జాతులు ఆవిర్భవిస్తాయి. హానికర ఉత్పరి వర్తనాలు జన్యు వ్యాధులకు కారణమవుతాయి.

పై మూడు సిద్ధాంతాల్లోని ముఖ్యాంశాలను తీసుకొని modern లేదా Synthetic Theory of Evolutionను ప్రచారంలోకి తీసుకువచ్చారు. కొత్త జాతి ఏర్పడటానికి ఉత్పరివర్తనాలు ప్రధాన కారణమని ఇందులో వివరించారు. అయితే వాతావరణ ప్రభావం, ఉపయుక్త, నిరుపయుక్త సూత్రాల ఆధారంగా లక్షణాల్లో మార్పులు సంభవిస్తాయి. కేవలం బీజద్రవ్యంలోని మార్పులు అనువంశికతకు నోచుకుంటాయి. ప్రకృతిలోని ప్రతికూల, అనుకూల పరిస్థితులకు అనుగుణంగా జీవి లక్షణాల్లో మార్పులు చోటు చేసుకుంటాయి.

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. బయోజెనిసిస్ సిద్ధాంతాన్ని ప్రతిపాదించింది?
   ఎ) ఛార్లెస్ డార్విన్ బి) లామార్క్
   సి) ఒపారిన్ డి) లూయీ పాశ్చర్
2. మనిషి ఆవిర్భావం కింది ఏ ప్రాంతాల్లో ప్రారంభమైంది?
   ఎ) ఆసియా బి) ఆఫ్రికా
   సి) యూరోప్ డి) అమెరికా
3. ఏ మహాయుగాన్ని సరీసృపాల స్వర్ణయుగం అంటారు?
   ఎ) పేలియో జాయిక్ బి) మీసో జాయిక్
   సి) సీనో జాయిక్ డి) ప్రొటెరో జాయిక్
4. భూమ్మీద ఎన్ని మిలియన్ల ఏళ్ల క్రితం జీవం ఆవిర్భవించింది?
   ఎ) 3500 బి) 4500
   సి) 6000 డి) ఏదీ కాదు
5. కింది వాటిలో ఏ జంతువు మనిషికి అత్యంత సమీప బంధువు?
   ఎ) చింపాంజీ బి) కోతి
   సి) గొరిల్లా డి) గిబ్బన్
6. భూమ్మీద ఏర్పడిన మొట్టమొదటి పూర్వ కణాలు?
   ఎ) ప్రొటినాయిడ్లు బి) ప్రోటోబియాంట్లు
   సి) ఇయోబియాంట్లు డి) కొయసర్వేట్లు
7. భూమి వాతావరణంలోని స్ట్రాటోస్ఫియర్‌లో ఓజోను పొర ఏర్పడటానికి కారణమైన సౌర వికిరణం?
   ఎ) పరారుణ కిరణాలు బి) దృగ్గోచర కాంతి
   సి) అతినీలలోహిత కిరణాలు
   డి) సూక్ష్మ తరంగాలు
8. భూమి అంతర్భాగం(core)లో ఏ రెండు మూలకాలు అధిక ఉష్ణోగ్రత వద్ద ద్రవస్థితిలో ఉన్నాయి?
   ఎ) సోడియం, పొటాషియం బి) ఇనుము, నికెల్
   సి) రాగి, తగరం డి) సోడియం, లిథియం

9. పూర్వం భూమి వాతావరణంలో లేని వాయువు?

ఎ) అమోనియా బి) మీథేన్

సి) హైడ్రోజన్ సయనైడ్ డి) కార్బన్ డై ఆక్సైడ్

10. భూమి ఉపరితల సగటు ఉష్ణోగ్రతలను నియంత్రించే ముఖ్యమైన వాయువు?

ఎ) ఆక్సిజన్ బి) కార్బన్ డై ఆక్సైడ్

సి) హైడ్రోజన్ డి) నైట్రోజన్

సమాధానాలు

1	డి	2	బి	3	బి	4	ఎ	5	ఎ
6	డి	7	సి	8	బి	9	డి	10	బి

SAKSHI