SM15-1-4-TE

కనిపించకుండా పోయిన శిలాజాల లోని రహస్యము - కార్యక్రమం 4

అనౌన్సర్: ఈ రోజు జాన్ యాంకర్ బర్గ్ షో లో, మనము ఎక్కడి నుండి వచ్చా ఇక్కడి కెల వచ్చాం? మనల్ని ఈ లోకంలోకి ఏది తెచ్చింది? అనేక హైస్కులోను, కాలేజీలోను చార్లెస్ డార్విన్ యొక్క పరిణామ సిద్ధాంతం,ఒక సిద్ధాంతంగా కాక దృవీకరించ బడిన సైన్సు సత్యంగా భోదించ బడుతున్నది. ఐతే ఈనాడు పలువురు ప్రఖ్యాతశాస్త్రజ్ఞులు అనేక కారణాలను బట్టి చార్లెస్ డార్విన్ పరిణామ సిద్ధాంతాన్ని తిరస్కరిస్తున్నారు. వాటిల్లో ముఖ్యమైన కారణంగా సంక్లిష్టంగా , పూర్తిగా ఏర్పడిన రూపాలను సంతరించుకున్న జంతువులు, వాటికి ముందు కాలంలో ఎలాంటి జంతువులు లేనప్పటికి కేబ్రియన్ విస్పొటనం లో ఒక్కసారిగా లోకం లోకి వచ్చినట్లు చెపుతున్నారు. ప్రాణుల జీవిత చరిత్రలో శక్తివంతం, జ్ఞాన యుక్తమైన రూపకల్పన ఉన్నదని ఈ శాస్త్రజ్ఞలలో కొందరు, ఎందుకు తిరిగులేని సత్యం నమ్ముతున్నారు? ఈనాటి మన అతిధి, కేంబ్రిడ్జ్ విశ్వవిద్యాలయంలో ఫిలాసఫి ఆఫ్ సైన్సులో ph.D పట్టా సంపాదించిన Dr. Stephen Meyer ఈయన *Darwin's Doubt.*(డార్విన్ సందేహం) అనే పుస్తక రచయిత మా ప్రోగ్రాంలో కలుసుకోండి.

*****

డా. జాన్ ఆంకర్ బర్గ్:   : నేటి మన అంశం, ఈనాడు శాస్త్రజ్ఞులలో పలువురు, మనమందరం, హైస్కూళ్ళలో, కాలేజీల్లో నేర్చుకున్న, ఆధారిత పార్య సిద్దాంతం, నియో డార్వినిజం అనబడే డార్విన్ జీవపరిణామ సిద్దంతాన్ని ఎందుకు తిరస్కరిస్తున్నా రు. సమకాలిక జీవపరిణామ సిద్దాంతంలో సమస్యలు ఎప్పుడు మొదలయ్యేలు? సరే తరువాత వచ్చే అనేక వారాలలో, జీవపరిణామ సిద్దంతాన్ని గురించి మనం

దృక్పథంలో పరిశీలించబోతున్నాము. దానిచుట్టూ ఉన్న సైన్సు పరమైన సమస్యలను గురించి శాస్త్రజ్ఞుడు, వేదాంతి, Dr. Stephen Meyer చర్చిస్తారు Dr. Meyer, మీరు మా కార్యక్రమానికి వచ్చి నందుకు సంతోషం. శిలాజాల రికార్డు, Darwinian జీవ పరిణామ సిద్ధాంతానికి ఎలా సమస్య గా మారిందనే అంశంలో ఈ ప్రోగ్రాం ను ప్రారంభించమని కోరుతున్నాము. నిజానికి దీన్లో రెండు సస్యలున్నాయి.

డా. స్టీఫెన్ మేయర్:ఔను చూడండి. తాను ప్రతి పాదించిన జీవపరిణామ సిద్ధాంతం గురించి తన కే ఉన్న సందేహాల విషయం లో డార్విన్ అభిప్రాయాలను ఇక్కడ చర్చిస్తున్నాము. కేంబ్రియన్ విస్ఫోటనం అనిపిలువ బడుతూ జీవుల చరిత్రలో జరిగిన ఒక ముఖ్య సంఘటన విషయంలో అతడికి సందేహం వచ్చింది. ఆ సంఘటనలో అతడికి సందేహం వచ్చింది. ఆ సంఘటనలో మొదటి ప్రధాన సంక్లిష్ట జంతువులు తటాలున శిలాజాల రికార్డులలో కనిపించాయి. దీనిలోంచి వచ్చిన రెండు సమస్యల్ని రెండు మర్మాలను, డార్విన్ సిద్ధాంతం పరిష్కారించ లేక పోయింది. మొదటి మర్మాన్ని నేను, కనపడకుండా పొయిన శిలాజాల మర్మామన్నను. ఎందు కంటే ఈ జంతువులు తటాలున, ఒక్క సరిగా కేంబ్రియన్పొరలలో కనిపించాయి. ఐతే మీరు వెనక్కెళ్ళి క్రింది, పూర్వ కేంబ్రియన్ పొరల్ని చూస్తే ఆ జంతువుల మొక్క పురాతన రూపాల ఆధారాలు ఏవి మనకు కనపడవు డార్విన్ జీవపరిణామ సిద్ధాంతం ప్రకారం ఇవి కనిపిస్తాయని మనం ఆశిస్తాం. ఎందు కంటే ఒక తరం నుండి మరొక తరం జంతువుల మధ్య కలిగి అనేక చిన్న మార్పుల వలన మొదటి సంక్లిష్ట జీవులు అనేక లక్షల సంవత్సరాల కాలంలో, క్రమక్రమంగా ఈ లోకంలోకి వచ్చి ఉంటాయని డార్విన్ సిద్ధాంతం చెపుతున్నది. క్రింది పొరలలో ఇలాంటి మర్పులు కలిగి నట్లు ఏ ఆధారాలు లేవు.

డా. జాన్ ఆంకర్ బర్గ్: : కనుక ఇది పెద్ద సమస్యయే .

డా. స్టీఫెన్ మేయర్:ఇది చాలా పెద్ద సమస్య. ఐతే ఇంత కంటే పెద్ద సమస్య మరొకటి ఉన్నదీ. ఇరవైయ్యవ శతాబ్దం, ఇరవై ఒకటవ శతాబ్దాలలో మనం దీనిని మరింత లోతుగా అర్థం చేసుకో గలిగాం.ఈ సమస్య ముఖ్యంగా ఒక ఇంజనీరింగ్ సమస్య.జీవారిణామ వ్యవస్థ ఈ సంక్లిష్ట జంతువులను లోకంలోకి ఎలా తీసుకుని వచ్చింది? ముఖ్యంగా భూగర్భ కాలంలో ఇన్ని తక్కువ సంవత్సరాలలో ఉన్నట్లుండి ఒక్క సరిగా ఈ జంతువులు ఎలా లోకంలోకి వచ్చాయి? నేను రాసిన పుస్తకంలో ఈ రెండు మర్మాలను నేను పరిశీలించాను. ఐతే రెండవ మర్మం మరింత ముఖ్య మైన మర్మం . ఇరవై య్యవ శతాబ్దం ద్వితీయార్థంలో లేక 1950 దశకంలో ఆధునిక జీవశాస్త్రం లో మనం కనుగొన్న అంశాలను బట్టి ఈ మర్మం మరింత తీవ్రతరంగా మారిపోయింది . ముఖ్యంగా జీవులలో ఉన్న సమాచారాన్ని భద్రపరచుకునే గుణాలను గురించి, DNA అని చెప్పబడుతున్న, సమాచారాన్ని భద్రపరచుకునే గుణాంగల అణువును గురించిన మర్మం అధిక మైన క్లిష్టతరంగా మారింది.

డా. జాస్ ఆంకర్ బర్గ్: : ఊ... క్రిక్, Watsonలు ఈ మర్మాన్ని చేధించి మనకు ఏమని వివరించారు?

డా. స్టీఫెన్ మేయర్:చూడండి. క్రిక్, Watsonలు1953 ఈ అద్భుతమైన విషయాన్ని కనుగొన్నప్పుడు ప్రపంచ మంతా ఎంతగానో శ్లాఘించింది. DNA అణువు, రెండు చుట్లుగా నున్న రూపం కలిగి, గోపురం వంటి దాని ఆకారం లోపల, నాలుగు రసాయనాలు ప్రవాహిస్తున్నాయని వారు కనుగొన్నారు. మనలో పలువురు భాల్యంలో జీవ శాస్త్రం లో నేర్చుకున్నట్లుగా DNA అనగా పారంపర్య సమాచారాన్ని కలిగి ఉన్న అణువు అదిగో పురకారంలో ఉంటుంది. డానికి వెలుపల వంపులు తిరిగిన నిచ్చెన, చక్కర, ఫాస్ఫేట్ తో చేయబడిన రెండు గోపురాల నిచ్చెన. ఈ అణువు లోపల భాగంలో, beses లేక nucleotide bases అనబడే నాలుగు రసాయనాలున్నాయి.

దీని రూపం కనుగొన బడిన నాలుగేళ్ళ తర్వాత 1957 లో, Francis Crick చెప్పిన సంగతి, సైన్సు చరిత్ర లో ఒక ముఖ్యమైన అంశమని నేను గట్టిగా నమ్ముతున్నానుదీని పేరు ఊహలపై ఆధార పడిన వివరణ. కేమిస్టులు A, T, G c అనే అక్షరాలతో ప్రతిపాదిస్తున్న ఈ నాలుగు రసాయనాలు, ఒక వ్రాత పత్రిలో వ్రాయబడిన అక్షరాల వలెనూ లేక కంప్యుటార్ కోడ్ లో సున్నాలు, ఒకటవ లేక, అనిచేస్తున్నాయని francic crick ఆకాలంలో తెలియ జేశాడు. అనగా ఇక్కడ. వాటి యొక్క రసాయన రుపమనేది ముఖ్యంకాదు. అరసాయనాలను సరిగా అమర్చ డమే ఇక్కడ ముఖ్యం. ముఖ్యమైన మంసక్రుతులకు, వాటి సజీవంగా ఉంచేలా కణాలకు ఈ రసాయనాలు కచ్చితమైన సూచనలను ఇచ్చినడపించ గల గాలి కనుక DNA అణువులో జీవులు నిలిచేలా ముఖ్య మైన భాగాలు కణాలలో నిర్మించ బాదడానికి అక్షరాల, తప్పకుండా digital code అనేది ఉండి తీరవలసిందే.

డా. జాస్ ఆంకర్ బర్గ్:   : మీరు వెనెముక లోనికి వెళ్ళితే, దానిలో ఎంత సమాచారం ఉన్నది?

డా. స్టీఫెన్ మేయర్:చూడండి, మనవ జెనోమ్లో దాదాపు మూడు బిలియన్ల నుక్లియో టైడ్లు ఉన్నాయి. కేవలం ఏక కాణ జీవిలో కూడా నిర్మాణానికి తగినంత సమాచారం. ఉన్నది. అల్ప సంక్లిష్టత కలిగిన ఏకకణ జీవికి దాదాపు 500 , 400 ఐదువందల మంసక్రుతులు కావాలి. దీనిని లెక్క కట్టి చూస్తే base జతలు లేక జన్యు సంభందిత సందేశంలో అనేక లక్షల nucleotide అక్షారాలు దీని మూలంగా వస్తాయని శాస్త్రజ్ఞులు చెప్పారు.

డా. జాస్ ఆంకర్ బర్గ్:   : వీటన్నిటిని జగ్రత్తగాఅమర్చుకోవాలి .

డా. స్టీఫెన్ మేయర్:సూచన లిచ్చే వ్యవస్థ మంసక్రుతుల నిర్మాణానికి సుచానలిచ్చే విధంగా వీటిని ఒక పద్ధతిలో అమర్చు కోవాలి. కణాలను సజీవంగా ఉంచ డానికి వివిధ రకాల మాంసక్రుతులు అవసరం. మాంసక్రుతులు ముఖ్యంగా కణాలకు టూల్ box వంటివి. వీటిల్లో కొన్ని సమాచారాన్ని అందజేస్తుంటాయి. మరికొన్ని కణాలు భాగాలను నిర్మిస్తాయి . కణాలకు లోపల మనకు కనిపించే చిన్న చిన్న యంత్రాలే ఈ భాగాలు. ఇవి అణువుల సంకేతిక తను జారేక్లిప్పులను తిరిగే ఇంజన్ లను, రోబోట్లలనడిచే మాంసకృత్తులను. కలిగి ఉన్న చాలా చిన్న యంత్రాలు. కొన్ని మాంసకృత్తులను., జంతువులను సజీవంగా నిలిపి ఉంచే పన్నులన్నీటిని మాంసకృత్తులు చేస్తున్నాయి. వాటిని సరిగా నిర్మించ గల సూచనలు DNA లో భద్రపరచబడి ఉన్నాయి.

డా. జాస్ ఆంకర్ బర్గ్: : ఐతే, Bill Gates దీనిని చూసినపుడు ఏమని చెప్పాడు?

డా. స్టీఫెన్ మేయర్:చూడండి, DNA అనేది software ప్రోగ్రాం వంటిదని అతడాన్నాడు. ఐతే మనం సృష్టించిన వాటిన్నిటికంటే మరింత సంక్లిష్టమైనదని చెప్పాడు. పలువురు జీవ శాస్త్రజ్ఞులు కూడా ఇదే నిజమని పలికారు బయోటెక్ ప్రారంభ శాస్త్రజ్ఞుడు, Leroy Hood, DNAలో digital code ఉన్న దని చాలస్పష్టంగా చెప్పాడు.

డా. జాస్ ఆంకర్ బర్గ్: : సరే, కేంబ్రియన్ విస్ఫోటనానికి, DNAకు , నేటి మనప్రసంగంశానికి ఉన్న సంబందాన్ని గురించి చెప్పండి

డా. స్టీఫెన్ మేయర్:ఔను. నిజమే నా విధ్యార్ధులను మునుపోక ప్రశ్న అడిగేవాడిని కంప్యుటర్కోక కొత్త పనిని అప్పగించాలను కుంటే,ఏ పని అప్పగిస్తారనే వాణ్ణి ఐతే, కోడో, లేక , సూచనలు, లేక software సమాచారం, అన్ని సరైన జావాబు లేనని వాళ్లు చెప్పేవాళ్ళు. అమ్నవ జీవితంలో కూడా ఇదే విధంగా జరిగుతుటుంది.మునుపే ఉన్న సాధారణ జీవుల నుండి కొత్త రకం జీవులను నిర్మించాలని తలస్తే, మీకు కొత్త సమాచారం కావాలి లేదా, మరింత కచ్చితంగా చెప్పాలంటే, జీవారినమ వ్యవస్త కొత్త సమాచారాన్ని, మరొక నూతన మైన కోడ్ ను సృష్టించాలి.

ఇక్కడొక పెద్ద ప్రశ్న ఉదయించింది. ఆ పనినేల చెయ్యగలదు? ఆ పని నెల చేస్తుంది? ఆ పని చెయ్యడం సాధ్యమా? ఇది ఇంత పెద్ద సమస్యగా మారడానికి ఒక కారణం ఏమిటనగా జీవారినమ పక్రియ, జీవపరిణామ పక్రియనుముందుకు నడిపే శక్తి DNA పరిమాణువులలోని digital సంఖ్యలు A's, C's, G's and T's, లను క్రమబద్ధంగా పెర్చడంలోను, సహజ ఎంపిక ల పై ఆధారపడి అపుడప్పుడు జరిగే జన్యు సంభందిత మార్పులు ఇవేనని గత సంవత్సరాలలో శాస్త్రజ్ఞులు తలంచారు.

ఐతే అనుభవం లోంచి మనము, ఉదాహరణకు కంప్యుటర్కోడ్ అనుభవం లో నుండి మనము గ్రహించిన దేమిటంటే, digital అక్కరాలను మనం అక్కడక్కడా మార్చివేస్తున్న ట్లైతే, సందేసమున్న అక్షరాలను మార్చి వేస్తున్నట్లయితే , దేనిలోంచి కొత్తదీ, ఉపయోగకరమైనదీ ఐనా మరో అంశాన్ని ఉత్పత్తి చేయక ముందే రూపాన్ని పూర్తిగా మార్చివేస్తుఉంటారు. మిమ్ముల్ని మీరు ప్రశ్నించు కోవాలి. మీరొక కంప్యుటర్ ప్రోగ్రాం మీ వద్ద ఉన్నట్లయితే, అప్పుడప్పుడూ, సున్నాలను, ఒకట్లను మారుస్తుంటే, సరిగా పని చేయగల కొత్త ప్రోగ్రాంను మీరు ఉత్పతి చేయగలరా? లేదా ఇప్పటికే ఉన్న కంప్యుటర్ ప్రోగ్రాం లో ఏదో సమస్యను దేనిలోకి చేర్చాగలరా ?

డా. జాస్ ఆంకర్ బర్గ్: : ఊ ... సభలో ఉన్న నిపుణులందను bugs ను దూరంగా ఉంచమంటున్నారు.

డా. స్టీఫెస్ మేయర్:ఊ... bugs దూరంగా ఉంచాలి. కనుక ప్రాధమికంగా దీనిలో ఏదో పెద్ద సమస్య దాగి ఉన్నది. సమాచారపు సైన్సు దృష్టిలో

నుండి పరిశీలిస్తే, సరిగా పనిచేస్తున్న కోడ్ విభాగంలో అక్కడక్కడా కొన్ని మర్పుల్ని చేస్తే ఏదో కొత్తదాన్ని ఉత్పత్తి చేయగల మనే మాటలో ఏదో సమస్య ఉన్నది. కనుక, ఇది, శాస్త్రజ్ఞులకు, Darwinian సిద్ధాంతంలో ఉన్న సృజనాత్మక శక్తిని గురించి, కొంత వరకు లోతైన అనుమానాలను కలుగ జేసింది. సహజ ఎంపిక క్రమంలేని మర్పులున్నడార్విస్ సిద్ధాంతం నిజంగా, సరిగా పనిచేయగలిగే కొత్తకోడ్ ను శాస్త్రజ్ఞులకు అందజేసిందా ? ఎందు కంటే కొత్త జంతువును సృష్టించాలంటే కొత్త కోడ్ అవసరం. ఆ పరిమనువులలో దాగి ఉన్న కొత్త DNA లోని digital సమాచారం అవసరం.

డా. జాస్ ఆంకర్ బర్గ్: : సరే, కణంలో జరుగుతున్న సంగతుల్ని, కోడ్ ద్వారా అది ప్రోగ్రాం చేయబడి అంశాన్ని తెలిపే క్లిప్పు చూపించండి.

Illustra Media వారు డార్విస్ డైలేమా డాక్యుమెంటరీ చరిత్ర నుండి.

డా. స్టీఫెస్ మేయర్:ఉన్నట్లుండి, అకస్మాతుగా వచ్చిన కేంబ్రియస్ జంతువులను మీరు ఎలా వివరించగలరు? ఇది శిలాజాల రికార్డులలో లేని సాక్ష్యాధారాలను గురించిన వివరణ మాత్రమే కాదు. జీవుల్ని గురించి, అణువులు కణాలగురించి మనకు తెలిసిన సంగతుల నన్నిటిని వివరిమ్పాడంలోని సమస్య ఇది.

అనౌన్సర్: కేంబ్రియస్ పొరలలో దొరికిన సముద్ర శిలాజాలాల శరీర రూపం నేడు ప్రపంచంలో ఉన్న పీతల వలే ఎంతో సంక్లిష్ట మైనది. దీని శరీరంలో మెదడు, పేగులు, గుండె, మిశ్రమ నేత్రాలు కనిపించాయి. సిక్కొక్క అవయవం ఒక ప్రత్యేక రకమైన కణాలలోంచి నిర్మించ బడింది. ఒక్కొక్క కణం, అనేక డజన్లు ప్రత్యేక మాంసకృతులు, అనువులలో నుండి నిర్మించ బడింది. ఒకొక్క మాంసకృత్తు జన్యువు అనబడే DNA విభాగంలోని నాలుగు అక్షరాల రసాయన కోడ్ లోంచి వచ్చింది.

డా. స్టీఫెస్ మేయర్:ఐతే, జీవ పరిణామ ప్రక్రియలో, స్పంజిలాంటి మాములు పుర్వ కేంబ్రియస్ జీవిని, దేనికంటే కనీసం పది రెట్లు ఎక్కువ వేరెవేరు, కణాలున్నా, కేంబ్రియస్ సముద్ర జంతు సిలాజంగా మార్చాలంటే, అది నిజంగా చాలా కష్టమైన పని. ఆవిధంగా మీరు మార్చాలంటే, మీకు పెద్ద మోతాదులో కొత్త జన్యుసంబందిత సమాచారం. అలాంటి సమాచారం మీకు ఎక్కడ నుండి లభిస్తుంది. కేంబ్రియస్ విసోటనంలో దాగి ఉన్న ముఖ్యమైన మర్మం ఇదే.

డా. జాస్ ఆంకర్ బర్గ్:   : Dr. Meyer దీన్ని మీరు మాకు వివరించాలి. కొంచం వెనక్కెళ్ళిలొతుగా పరిశీలిద్దాం. Wistar Institute లో 1960 దశకంలో Murray Eden ఒక పెద్ద సభను ఏర్పాటు చేశాడు. అతడొక గణిత శాస్త్రజ్ఞుడు అతడు జీవ జీవపరిణామ శాస్త్రజ్ఞులను, ఆటంబాంబుల నిర్మాణంలో పని చేస్తున్న వారిని ఆ సభకు ఆహ్వానించాడు. సభకు రకరకాల శాస్త్రజ్ఞులు వచ్చారు. అతడ్ని ఒక సమస్య చాల కాలంగా వేధిస్తున్నది. అది ఏమిటి?

డా. స్టీఫెస్ మేయర్:చూడండి. Murray Eden MITలో కంప్యుటర్ శాస్త్రజ్ఞులు ప్రకృతి శాస్త్రజ్ఞులు, గణిత శాస్త్రజ్ఞులు, ఇంజనీర్లు పిక్నిక్ కు వెళ్లి మద్యాహ్నా భోజన సమయంలో జీవ శాస్త్రజ్ఞుల, తోటి కొన్ని ముఖ్యమైన

విషయాలను చర్చిస్తున్నారు. గణిత శాస్త్రంలో నిపుణులైన ఈ సైంటిస్టు లందరు మార్పిడి ఎంపిక వ్యవస్త లోని సృజనాత్మక శక్తిని గురించి తమకు మనస్సుల్లో చాల అనుమానాలున్నాయని చెప్పారు. కేంబ్రియస్ విస్ఫోటనం లాంటి భారి అంశాల్ని వివరించే పరిమాణంలో ఇది కొత్త జన్యు సంభందితను సమాచారాన్ని అందించ గలదంతే తాము నమ్మా లేక పోతున్నామని చెప్పారు తాము ఈ విధంగా ఆలోచించడానికి ముఖ్యమైన కారణం సాధారణ భాషా వ్యవస్థ లో అక్కడక్కడా చేస్తే మార్పులు వాక్యపు అర్ధాన్ని చేడిపి వేస్తాయని తాము గట్టిగా నమ్ముతున్నామని ఆ శాస్త్రజ్ఞులు వివరించారు.

ఒక క్రమం లేకుండా జరిగే మార్పులు తప్పకుండా దానిఅర్ధాన్ని మరుస్తాయనే ఉపయోగకరమైన సమాచారం మీ వద్ద ఉన్నట్లైతే దానికికారణం సక్రమంగా ఉండడానికంటే, అది చెడిపోవడానికే అనేక అవకాశాలు ఉన్నాయని గ్రహించాలి. అనేక అక్షరాలు వ్రాసిన కాగితాల్ని నేలపై చెదర గొట్టామనుకోండి. చేయి చాచి మీ చేతిక అందిన అక్షరాలున్న ముక్కల్ని తీసుకుని చూస్తే అముక్కలన్నిటిని కలిపి చూస్తే ఎలాంటి అర్ధం పర్ధం లేని ఒక పదం అనేక అక్షరాలతో పోల్చి చూస్తే వాటిలోంచి అర్ధాన్ని గ్రహిం చడం దాదాపు అసాధ్యం. పన్నెండు అక్షరాలున్న మాటలో ఈ నిష్పత్తి వంద ట్రిలియస్ లకు మించు తుందిఒక్క మాటను, ప్రతి వంద ట్రిలియస్ అక్షరాల పక్కన పెట్టి పోల్చి చూసినా మనకు అర్ధం పర్ధం లేని మాటలే వస్తాయి.

కనుక మీరొక పదంతో ప్రారంభిస్తే లేక చక్కగా అమరిన అనేక పదాల తోటి దేనిని ప్రారంభిస్తే లేక కంప్యుటార్ కోడ్ తో ప్రారంభించి అప్పుడప్పుడు దానిని మారుస్తూ ఉంటే, అర్ధం పర్ధం లేని అనేక అక్షరాలే మీగిలే అవకాశమున్నది. ఎందు కంటే దీనిలో వచ్చే అనేక పదాలకు అర్ధముండదు

Wistar లో ఇంజనీర్లు ఈ సమస్యను గురించి ఎంతో తీవ్రంగా ఆలోచించ వలసి వచ్చింది. కనుక, జన్యు సంభందిత సమాచారం ఎలా వచ్చిందని పరిశీలించేందుకు ఇది మంచి పద్ధతి కాదు మనకు మిగిలిన సమయంలో ఈ పద్ధతి ద్వారా ఏదైనా మేలు కరమైన ఫలితాలను సంపాదించడం అసాధ్యం.

డా. జాస్ ఆంకర్ బర్గ్: : లేక, Murray Eden చెప్పినట్లుగా అది జరగదు. ఆవిధంగా జరిగే అవకాశంలేదు.

డా. స్టీఫెస్ మేయర్:ఈ విశాల విశ్వంలో అది జరగదు.

డా. జాస్ ఆంకర్ బర్గ్: : సరే, కణంలో జరుగుతున్న సంగతులను, ఈ కోడ్ లో అది ఎలా ప్రోగ్రాం చేయ్యా బడిందో తెలిపే క్లిప్ ను చుపించండి.

ముర్రే ఈడెస్

విస్టార్ ఇన్స్టిట్యూట్

అనౌన్సర్: 1957 లో francic Crick, bases, అనబడే రసాయనాలు, DNA అణువుల వెన్నెముక ప్రక్కన, వ్రాయబడిన భాషలాగా, Alphabetic అక్షరాలలో పని చేస్తుందని లేక digital అక్షరాలు యంత్రపు కోడ్ లో పని చేస్తాయని మొదటి సరిగా ప్రతి పాదించాడు. మాంసకృత్తుల సంకలనాన్ని digital సమాచారం ఎలా నియంత్రిస్తుందో ఇప్పుడు చూడగలరు.

మొదట, ఒక పెద్ద మంసకృత్తుల సముదాయం, గట్టిగా చుట్ట బడిన DNA తీగలను, నకలు తెసేందుకు విడదీస్తుంది. ఈ విధంగా నకలు తీయడం జరుగు తుండగా, polymeraseఅనబడే మాంస కృత్తుల సముదాయం ఒకే ఒక తీగేతో మొదటి సూచనల నకలును తయారు చేస్తుంది.

ఇక్కడ మనం అనకలు వార్తనందించే , RNA అణువు, ఒకొక్క ప్రత్యేక base దానిస్తానంలోకి వచ్చి, తీగెలకు కలుపబడు తుండగా. polymerase లో పం అవి నిర్మించ బడడాన్ని మనం చూస్తున్నాము.

ఇప్పుడు polymerase పనిని మనము చూస్తున్నాము అది వర్తలనందించే RNA సమాచారాన్ని బైటకు పంపిస్తున్నది.

తర్వాత, RNA సందేశం   nuclear pore సముదాయనబడే యంత్రాన్ని సమీపించి దానిలో నుండి వెలుపలికి వస్తుంది. కణాల. బీజం లోంచి ప్రవహించే సమాచారాన్ని గుర్తించి కచ్చితంగా నియంత్రించ గల సమర్థ్యమున్న యంత్రం ఇది.

ఇప్పుడు మనం RNA messenger పైని జన్యు సంభందిత సూచనలు ribosome అనబడే రెండు భాగాల రసాయన ఫ్యాక్టరీ వద్దకు చేరుకోవడాన్ని చూస్తున్నాము మంసకృత్తుల

సంకలనం ఇక్కడే జరుగుతుంది.

RNA messenger సందేశం ribosomeలోంచి దాటి వెళ్తుండగా, తర్జుమా చెయడ మనేది ఇప్పుడు ప్రారంభ మవుతుంది. తర్జుమా జరుగుతున్న సమయంలో transcript పైన ఉన్న సూచనల ప్రకారం, ఒక యాంత్రిక అసెంబ్లీ గీత, ప్రత్యేక మైన వరుసలో వచ్చే ఆమినో ఆమ్లాలను సిద్ధపరుస్తుం టుంది.

ఈ ఆమినో ఆమ్లాలు కణాలలోని ఇతర భాగాల నుండి బదిలీ RNAలు అనబడే వాటి ద్వారా పంపించ బడుతుంటాయి. ఇవి ప్రత్యేక మైన వరుస basesను, వాటికి సరిపోయే అమినో ఆమ్లాలతో కలుపుతాయి.

అమినో ఆమ్లాల వరుస క్రమం , లోపల నిర్మించ బడుతున్న మాంస క్రుత్తుల యొక్క మాదిరిని నిర్ణయింస్తుంది .ఈ గొలుసు యొక్క నిర్మాణం పూర్తి అయిన తరువాత, అది పీపా ఆకారంలో ఉన్న ఒక యంత్రం లోకి పంపించ బాడగా, గొలుసు తన పనిని చేయగలిగే తట్లుగా అది తగిన రూపంలోకి మాడవబడుతుంది.

గొలుసు , మాంస క్రుత్తులలాగా మాడవబడిన తర్వాత కణంలో తన పనిని చేయడానికి అది వెలుపలి cytoplasm లోకి వెళ్ళుతుంది.

డా. జాన్ ఆంకర్ బర్గ్: : సరే , , Stephen ఈ విచిత్ర మైన clipను చూసిన తర్వాత ప్రేక్షకుల్లో 85 శాతం మందికి ఏమో అర్థం కాలేదని పందెం కట్టు గలను. ఐతే రెండు సంగతులు అర్ధమౌతాయి. మొదటిది, ఇదంతా ఒకే ఒక కణంలో జరుగుతున్నది. సరే మనం ఇంతవరకు చూసిన అచిన్న యంత్రాన్ని ఒకే చిన్న కణంలో ఉన్నాయి. ఒక దాని కొకటి కలసి ఉన్నాయి తర్వాత కోడ్ ను చూశాం. ఆ కోడ్ సరిగా లేక పోయి నట్లయితే, యంత్రాలు సరిగా పనిచేయని మీరు చెపుతున్నారు. ఎందు కంటే అకోడ్, అసమచారం, వాటి చేత ఆవిధంగా పని చేయిస్తున్నది. ఐతే, ఈ సంక్లిష్టత నిండిన కోడ్ ఇక్కడ నుండి వచ్చిందని మీరురస్నిస్తున్నారు.

డా. స్టీఫెన్ మేయర్:ఊ .. మంచిది Watson, క్రిక్ లా కాలం నుండి, 1950, 1960 దశకాలనుండి అణువుల జీవ శాస్త్ర విప్లవమని మనం చెపుతున్న అంశంలో నుండి. జీవరాసులలోపల నుండి, ఈ సమాచారం మొత్తం కథను నడుపుతున్న దనే సంగతిని మన మిప్పుడు అర్థం చేసుకున్నాము.

నేను నివసిస్తున్న Seattle ప్రాంతంలో ఉన్న విమాన నిర్మాణ కేంద్రం లో కూడా ఇలాగే జరుగుతుంది. అక్కడి ఇంజనీర్లు CAD-CAM అనేక సంకేతికను ఉపయోగిస్తున్నారు-కంప్యుటర్ సహాయంతో జరిగే రూపకల్పన, నిర్మాణం. ఒక ఇంజనీరు తన ఆఫీసులో ఒక యంత్రం ముందు కుర్చుని, అసెంబ్లీ కేంద్రంలో విమానాని కోక ప్రత్యేక భాగాన్ని తాయారు చేసేందుకు ఏదో ఒక కోడ్ ను వ్రాస్తాడు. అకోడ్ తీగ గుండా వెళ్ళుతుంది. అది మరొక యంత్ర పు కోడ్ లోకి అనువాదం చేయబడగా అసెంబ్లీ కేంద్రం దానిని చదువు తుంది. ఉదాహరణకు, మీరొక విమానం రెక్కను నిర్మిన్నున్నారని తలంచండి. అసేబ్లి హస్తం అసుచనలను తీసుకుని , ఇంజనీర్ చెపుతున్న సూచనల ప్రకారం. rivet లను కచ్చితంగా తగిన స్థలంలో ఉంచుతుంది. కనుక ఇక్కడ ఇంజనీర్ వ్రాసిన ఒక digital కోడ్ యంత్రం లోని భాగాల నిర్మాణాన్ని కచ్చితంగా నియంత్రిస్తున్నది.

కణాలలోపల, విమానపు రెక్కల నిర్మాణపు digital సమాచారం ఉండదు గాని మాంస క్రుత్తులకు సంభందిచిన సమాచారం మత్రం ఉంటుంది.మాంస క్రుత్తులు పరికరాల పెట్టె వంటివి . మనల్ని సజీవులుగా ఉంచేందుకు కనలలోపల ముఖ్యమైన పనులన్నిట్ని చేసే అణువులు ఇవి.

కనుక, సజీవ కణాలలోపలిసమాచారం మొత్తం కథను నడుపుతున్నదనే అవగాహన వలన కేంబ్రియస్ జంతువు వంటి కొత్త జీవుల్ని మనం నిర్మిచాలంటే మనవద్ద కొత్త సమాచారం ఎక్కువ గా ఉండాలనే గుర్తింపు కలిగింది. ఒకొక్క క్రొత కేంబ్రియస్ జంతువుకు అంకిత భావమున్న కొత్త కణాలనమునల అవసరం . ఒకొక్క క్రొత్త రక్తం మాంస క్రుత్తులకు కావాలి ఒకొక్క క్రొత్త రకం మాంస కుత్తులకు ఒక కొత్త కోడ్ కోవాలి. కనుక కేంబ్రియస్ విస్పోటనం , కొత్త రకం జంతు ఆదికంగా లోకంలోకి రావడం మత్రమే కాదు దీన్లో సమాచారం కూడా విస్తారంగా దొరికింది. ఇననూ , డార్విస్ జీవపరిణామ సిద్ధాంతాన్ని నమ్ముకుండా ఉండడానికి మనకు అనేక ముఖ్యమైన కారణాలు కనిపిస్తున్నాయి. నా పుస్తకం

Darwin's Doubt లో సరిగా పని చేసే జన్యు సంబంధిత కొత్త విభాగాల కోసం అన్వేషించినప్పుడు, మొత్తం జీవుల చరిత్రను పరిశీలించినప్పుడు, మొత్తం జీవుల చరిత్రను పరిశీలించి చూసినా కేవలం ఒక్క కొత్త జన్యువును లేక protein ను కనుగొనడం ఎంత అసాధ్యమో తెలిపాను.

డా. జాస్ ఆంకర్ బర్గ్: : : Stephen ఈ అంశాన్ని తాళాల ను తెరవడానికి ప్రయత్నించిన దొంగ కథ తో పోల్చి చెప్పండి.

డా. స్టీఫెస్ మేయర్:నేను మీకు ఇప్పుడొక కథ చెప్పబోతున్నాను. ఈ భవనం వెలుపల ఒక మోటర్ బైక్ ఉన్నదను కొండి ఐతే డానికి నాలుగు డయల్ ల తాళాం ఉన్నది. దొంగ ఏదో అదృష్ట వశాత్తు కొంచెం ప్రయత్నించి ఒక కాంభినేషస్ నంబర్ లతో, మోటర్ బైక్ తాళాం తెరచి అవకాశంమున్నదా? లేక అతడి ప్రయత్నం విఫల మౌతుందా ? ఇది కొంచెం తికమక పెట్టె ప్రశ్న యే ఎందు కంటే కాంభినేషన్ను కనుగొనేందుకు. ఎంత సమయమున్నదనే అంశం పై జావభు ఆధారపడుతుంది. ఇక్కడ వివిధ రకాల కాంభినేషన్లు ఉన్నాయని మనకు తెలుసు. నిజానికి, నాలుగు డయల్ లా తాళాంలో పది సార్లు, పది సార్లు, పది సార్లకు లేక పది దానిలో ఉన్న పదివేల అవకాశాల సంఖ్య లలో కేవలం ఒక్కటే ఆ తాళాన్ని తెరవగలుగుతుంది . ఆ దొంగకు కేవలం రెండు నిముషాలు మాత్రమే ఉంటే , అతడు కేవలం కొద్ది కలయిక సంఖ్యలను మాత్రమే ప్రయత్నించి చూడడానికి అతడికి సమయం సరిపోతుంది. కనుక , ఈ దొంగ ప్రయత్నాలు విఫలంయ్యేదనికే అదిక అవకాశాలున్నాయి.

ఐతే మనం ఆ దొంగ ప్రయత్నిం కాడానికి చాలా రోజుల సమయం అతడి కిచ్చా మానుకోండి. కనుక సగానికి మించిన కలయిక సంఖ్యలను ప్రయత్నించాడు. కనుక వైఫల్యాన్ని కంటే విజయం సాధించడానికే అతడికి ఇప్పుడు ఎక్కువ అవకాశమున్నది.

మనమీ ఉదాహరణను కొద్దిగా మారిస్తే ఏం జరుగుతుంది? ఆ దొంగకు అదే ఇరవై నాలుగు గంటలను ఇచ్చామనుకోండి, ఐతే ఇపుడు పదికలయిక సంఖ్యల తాళం అతని ముందున్నది. ఇక్కడ పది dials అంటే, కలయిక సంఖ్యల్ని మీరు కలపడం లేదు ఒకొక్క కొత్త dial ను పదితో హెచ్చి స్తుదన్నారు. కనుక పది dials తాళంలో 10 /10 కలయిక సంఖ్యలున్నాయి.అనగా 10 బిలియన్ల కలయిక సంఖ్యలు కనుక ఒక రోజులో ఇరవై నాలుగు గంటలలో దొంగ ఆ 10 బిలియన్లలో చాలా తక్కువ కలయిక సంఖ్యల్ని మాత్రమే ప్రయత్నించ గలడు. ఇదంతా పరిస్థితి లో ఏవో మనకు తోచిన కలయిక సంఖ్యలతో టి ప్రయత్నించి ఆ తాళాన్ని తియ్యలను కుంటే అది అసాధ్యమై పోతుంది.

ఇపుడు, జీవ శాస్త్రం లో ప్రశ్న ఏమిటనగా, మొదటి ఉదాహరణలో వలే కొత్త జన్యువునో, మాంస కృత్తులనో కనుగోనలనుకుంటే, ఇక్కడ దొంగకు ఉన్న సమయంలో ప్రయత్నించాల్సిన కలయిక సంఖ్యలు కొంతవరకు తక్కువగానే ఉన్నాయి.లేక రెండవ ఉదాహరణలో వలే , ప్రయత్నించాల్సిన కలయిక సంఖ్యలు చాల అధికంగా ఉన్నందున, కాలం చాలా ఎక్కువగా ఉన్నపటికీ, మొత్తం కలయిక సంఖ్యలలో చాల తక్కువ సంఖ్యలనే ప్రయత్నించి చూడడానికి సమయం ఉం టుంది.

డా. జాన్ ఆంకర్ బర్గ్:   : ఔను

డా. స్టీఫెన్ మేయర్:చూడండి మనకు ఎదురవుతున్న జీవ శాస్త్ర వ్యవస్థ అనేక దినాలు సామ్యమున్న నాలుగు dial తాళం కాదు. ఇది పది dial తాళం వంటిది.   Douglas Axe అనే సైంటిస్ట్ ఒకాయన దీన్ని గురించి లోకానికి చక్కని వివరణ తెలిపాడు 77 dial మోటార్ బైక్ తాళం వలెనే - అంటే DNAకోడ్ లో సరిగా అమర్చు తూ తాళన్ని తెరిస్తే ప్రతి కలయిక సంఖ్య ఎలాంటి అర్థం పర్థం 10/ 77   సంఖ్యలున్నాయని చెప్పాడు . అనగా ఇది పని చేయని , మడత పడని అమినో అమ్లపు గొలుసు, పని చేసే చక్కని ప్రోటీన్ కాదు కనుక ఇవన్ని కలయిక సంఖ్యలను వాతాకల్సి ఉండగా, మీకు కలయిక సంఖ్యను వెతకడానికి మూడున్నర బిలియన్ సంవత్సరాలు నిచ్చినప్పటికీ, వివిధ   కాంభినేషన్ సంఖ్యలతో ప్రయత్నించడానికి చాల కొద్ది సమయం మత్రమే ఉన్నందున మీ ప్రయత్నం విఫలమై పోతుంది. కనుక ఎప్పుడో జరిగే మార్పులపై ఆధార పడి. ఎక్కడో ఓక్ దానిని వెతికితే, ఈ భూమిపైన జీవుల చరిత్రలో సరిగా పనిచేసే ఒక్క జన్యువును గాని ప్రోటీన్ గాని కనుగొన లేము. Axe పరిశోధనల్లో తెలిపిన అంశం ఇది నేను ఈ అంశాన్ని లోతుగా పరిశీలించి *Darwin's Doubt* పుస్తకంలో వ్రాసాడు.

డా. జాన్ ఆంకర్ బర్గ్:   : ఊ . public schools లో చదువు కున్న మన మందారం, లోకంలో జీవులు తమ తమంతట తాము ఉద్భవించాయని నేర్చుకున్నాం నిజంగా నేలోకంలో జీవరాసులు ఈ విధంగానే ఉద్భవించి ఉంటాయని ఇప్పుడు కూడా మనలో కొందరంటున్నారు . ఇది నిజం కావచ్చు కదా?

డా. స్టీఫెన్ మేయర్:చూడండి, 10/77 లో ఒక్క అవకాశం ఉన్న సంఖ్యను ప్రజలు తీసుకొని భూగ్రహం పై మనకు తెలిసిన జీవుల చరిత్ర లో కొత్త జన్యువు లేక ప్రోటీన్ వచ్చేందుకు ఏదో ఒక అల్ప అవకాశం ఉన్నదని చెపుతారు. ఇలాంటి వాదంలో ఒక తప్పు ఉన్నది. ఏది అసాధ్యమని మని మనం ఇప్పుడు చెప్పకూడదు.

ఎందు కంటే ఒక్క పని జరిగేందుకు ఏదో జరిగేందుకు ఏదో చిన్న అవకాశం తప్పక ఉంటుంది ఐతే ఇది పొర పాటు వివరణ మా లేక, మంచి వివరణ యా అనేది ఇక్కడ ముఖ్యంశంకాదు ఇదెందుకు తప్పు వివరనాయో నేను సాధారణంగా చూపిస్తాను.

సినిమాలో Jim Carrey ప్రఖ్యాతి పొందిన హాస్య నటుడు అతడు ఒక సినిమాలో ఎప్పుడూ సంతోషంగా ఉండే ఆశావాది పాత్రను పోషించాడు అతడొక అందమైన స్త్రీని చూసి ఆమెపై మొహం తో దగ్గరకు వెళ్ళాడు .నాలాంటి స్త్రీ మీలాంటి మగాడితో కలిసే అవకాశం ఎంతవరకు ఉన్న దంటాడు. తడబడుతున్నాడు. ఆమె అవకశం తక్కువ అన్నది. అతడు తక్కువ అంటే వందలో ఒక వంతు అన్నది. అతడు సంతోశాన్నాపు కోలేఖ పైకి క్రిందికి గంతులేస్తున్నాడు, ఐతే అవకాశమున్న దన్న మాట అవకాశమున్నదన్నాడు.

డార్విన్ సిద్ధాంతాన్ని నమ్మేవారు ఈ విధంగా ఆలోచిస్తుం టారని నేను తలుస్తుంటాను. అత్యల్ప అవకాశం ఎక్కడో ఉన్నంత మాత్రాన అసంఘటన తప్పక జరుగుతుందని మనం అనుకోకుండదు. అప్పుడప్పుడు, చాలా అరుదుగా జరుగే మార్పులు, మనకు అవసరమైన కొత్త జన్యుసంబంధిత సమాచారాన్ని అందిస్తాయనుకోవడంలో , ఆపనిని జయవంతంగా ముగియడం కంటే పూర్తిగా విఫలమైయెందుకే ఎక్కువ అవకాశమున్నది. కనుక ఇలాంటి పని తప్పక విజయవంతం మవుతుందని ఉహించడం, నిజంగా చాలా పొరపాటు అభిప్రాయమని మనం తప్పకుండా చెప్పాలి.

కనుక సైన్సు విషయంలో తప్పుగా ఉండేందుకే అధిక అవకాశాలున్న ఇలాంటి ఊహల్ని మనం ఏమ్ముచ్చుకోకూడదు. మనం ఉత్తమమైన వివరణను కోరుకోవాలి. కనుక, సమాచారపు ప్రారంభ దశను తెలుసుకోడానికి, డార్విన్ జీవపరిణామ సిద్ధాంతాన్ని కాక మనం వేరొక చోటికి వెళ్ళి పరిశోధించాలి. నిజమే దేన్లో

అత్యల్ప అవకాశమున్నది. ఐతే ఆవిధంగా జీవిలు లోకంలోకి రాలేదనదనికే అవకాశమున్నది. కనుక మనం మరింత మెరుగ్గైన వివరణ కొరకు జాగ్రత్తగా వెతకాలి.

డా. జాన్ ఆంకర్ బర్గ్: : మంచిది Stephen ఈ రోజు చెప్పిన సంగతులన్నిట్ని మీరు విన్నారు. వచ్చే వారం మన ప్రోగ్రాంలో Richard Dawkins వంటి జీవపరిణామ శాస్త్రజ్ఞులు.ఈ అంశాన్ని గురించి వెలి బుచ్చిన అభిప్రాయాలను పరిశీలించ భోతున్నాం . లోకంలో జీవుల సహజ ఎంపిక వలననూ, అప్పుడప్పుడూ జరిగే మర్పుల వలనను వచ్చాయని వారం టున్నారు దానిని వచ్చే వారం వివరిస్తాం. డానికి మీరు దానిని వచ్చే వారం మీ స్పందనల్ని తెలపండి.

ప్రజలారా ! వచ్చేవారం ప్రోగ్రాం చూడండి.

*****

మా మరిన్ని టీవీ ప్రోగ్రామల్ని చూసేందుకు ఉచిత John Ankerberg Show App చెసుకొండి

"యేసు క్రీస్తును అంగీకరించడానికి ప్రార్థించు" @ JAshow.org ను

ద జాన్ ఆంకర్ బర్గ్ షో

పోస్ట్ బాక్స్ 8977

చట్టనూగా, TN 37414 అమెరికా.

మా వెబ్ సైట్: JAshow.org