ජීවයේ උපතට සාක්කි දීම

රසායනික සම්භවයට විද්‍යාත්මක සාක්ෂි

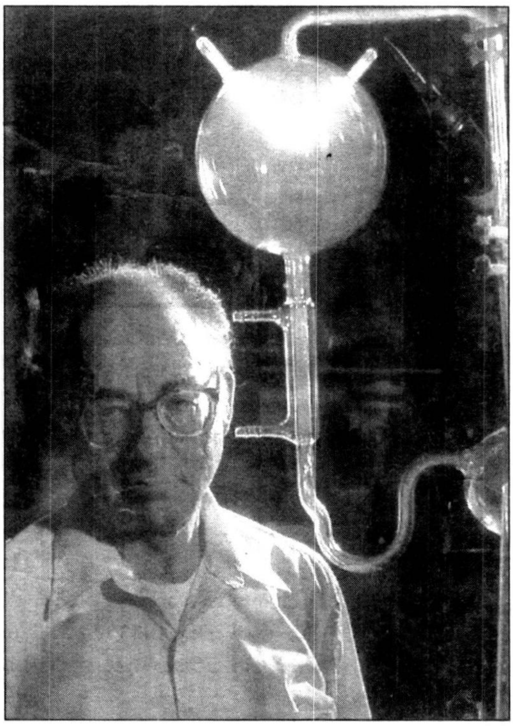
පොලොව මත ජීවය බිහිවූයේ රසායනික ක්‍රියාදාමය කින් බව ලොවට හෙළි වූ 1920 දශකයේ පටන් අද දක්වා ම එය විද්‍යාවෙන් ප්‍රතික්ෂේප වී නැත. සිදුව ඇත්තේ බොහෝදුරට එය සංශෝධනය වීම පමණ යි.

ජීවය පිළිබඳ රසායනික සම්භව මතයට පක්ෂව ලැබෙන සාක්ෂි ප්‍රමාණයත් ඉහළ අගයකි. රසායනික සම්භවය සිදුවිය හැක්කක් බව ට මුලින් ම ප්‍රායෝගික මට්ට මෙන් කරුණු ඉදිරිපත් කළේ, ඇමරිකාවේ චිකාගෝ සරසවියේ පර්යේෂකයින් ය.

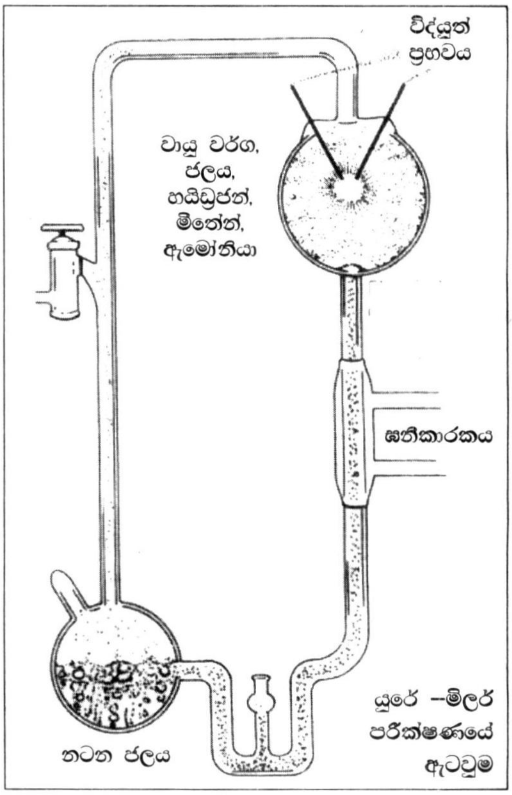
මහාචාර්ය හැරල්ඩ් යූරේ හා ස්ටැන්ලි මිලර් යන දෙදෙනා අපූරු ප්‍රායෝගික පර්යේෂණයක් සැලසුම් කළේ ය. ඒ වර්ෂ 1952 දී යි.

ඔවුන් ආදිකාලීන පෘථිවියේ වායුගෝලීය සංයුතිය වීදුරු ඇටවුමක් තුළ සකස් කළේ ය. ඒ තුළ අඩංගු කළේ ඔපාරින් හා හෝල්ඩේන් කී පරිදි එකල වායුගෝලයේ තිබුණේ යැයි සැලකූ හයිඩ්‍රජන්, නයිට්‍රජන්, ඇමෝනියා, සල්ෆර් ඩයොක්සයිඩ්, කාබන් ඩයොක්සයිඩ්, මීතේන් හා ජලය යි. එහෙත් ඔක්සිජන් මේ පද්ධතියට ඇතුළු කළේ නැත. එකල පෘථිවි වායුගෝලයේ ප්‍රචණ්ඩත්වය ද මේ පද්ධතිය තුළ ඇති කළ යුතු විය. අකුණු වෙනුවට ප්‍රබල විද්‍යුත් පුළිඟු මේ පද්ධතිය තුළ ඇති කළේ ඒ සඳහා ය. එමෙන් ම ආදි සූපය ද ඔවුන් නිර්මාණය කළේ ය. සංවෘත පද්ධතිය තුළ උණුසුම් "සූප්හැලිය" ක් ද ඇති කොට තිබිණ. පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක වීම ඇරඹෙන්නේ ප්‍රචණ්ඩ විදුලි කෙටීම් ඇති කිරීමෙනි. වර්ෂ 1953 දී යූරේ හා මිලර් විසින් තමන්ගේ වෑයමේ ප්‍රතිඵල අත් කොට ගත්තේ ය. මෙම පද්ධතිය සති ගණනක් ක්‍රියාත්මක කිරීමෙන් අනතුරුව ඔවුන් දුටුවේ පද්ධතියේ ජලය දුර්වර්ණ වී තිබෙන අයුරුයි. ඔවුන් මෙම ජලය විශ්ලේෂණය කළේ ය. ලැක්ටික් අම්ලය, යූරියා, ඇමයිනෝ අම්ල හතරක් හයිඩ්‍රජන් සයනයිඩ්, මේද අම්ල වර්ග දෙකක් ඔවුන් හඳුනාගත්තේ ය.

ඉන් පැහැදිලි වූයේ එක් වැදගත් කරුණකි. ඒ ඔපාරින් හා හෝල්ඩේන් කී පරිදි එවැනි පද්ධතියක් තුළ ජීවයට තුඩු දෙන රසායනික සංයෝග උත්පාදනය විය හැකි බව යි. තමන් ගේ ප්‍රතිඵල යූරේ හා මිලර් ලෝකයාට විස්තර කළේ ය. කෘත්‍රිම පද්ධතියක් තුළ ඉතා කෙටි කාලයක දී ජීවයට තුඩු දෙන රසායනික සංයෝග නැතී තිබේ. ස්වාභාවික තත්ත්වයක් තුළ අවුරුදු කෝටි ගණනක්, පෘථිවි වායුගෝලය තරම් විශාල වායුගෝලයක හා පෘථිවියේ අති මහත් සාගර පරිමාව තුළ මේ කටයුතු සිදුවී තිබේ.



දකුණු කැලිෆෝර්නියා සරසවියේ සිටින ස්ටැන්ලි මිලර් තමන් ගේ (1952) පරීක්ෂණ උපකරණයක් සමඟ



ඉදිත් ජීවයක් තැනීම අපූරු දෙයක් නොවේ. පුදුම විය යුත්තේ ජීවය සම්භවය නොවී තිබුණේ නම් පමණි.

යූරේ හා මිලර් ගේ මෙම පුරෝගාමී වැයමෙන් පසු තවත් බොහෝ දෙනෙක් විවිධ උපනතීන්ට යටත්ව ද මෙම පරීක්ෂණය සිදු කොට තිබේ. ඇමරිකාවේ ඒබල්සන් එකල සෝවියට් දේශයේ පැව්ලොව්ස්කායා හා පැසින්ස්කි, ජර්මනියේ හෙයින්ස්, වෝල්ටර් හා මේයර් ශ්‍රී ලංකාවේ පොන්නම්පෙරුම ආදී ලෝකයේ ප්‍රකට විද්‍යාඥයින් බොහෝ දෙනෙක් අතිවිශාල වාර ගණනක් මේ පරීක්ෂණය සිදු කොට තිබේ. ඒ සියලු වාරවලදී සිදු වූයේ යූරේ හා මිලර් ගේ වැයමේ සාර්ථකත්වය සනාථ වීම පමණි. ඔපාරින් හා හොල්ඩේන් ගේ මත ඔප වැටීම පමණි.

මේ අයුරින් ම ඇමරිකාවේ සිඩ්නි ෆොක්ස් නම් විද්‍යාඥයා පෙන්වා දී ඇත්තේ ඇමයිනෝ අම්ල වියළි තත්ත්ව යටතේ වුවත් රත් කළ විට ප්‍රෝටීන ලැබෙන බව ය. ඉන් පෙන්නුම් කෙරෙන්නේ ද්‍රව මාධ්‍යයක් තුළ දී ඇමයිනෝ අම්ලවලින් ප්‍රෝටීන සැකසිය හැකි බව ය. ආදි සූපයට මෙන් උණුසුමක් තිබීම එම කටයුත්ත තවත් වේගවත් කර යි. ෆොක්ස් ගේ පරීක්ෂණ වලින් තහවුරු වූයේ ඇමයිනෝ අම්ල ප්‍රෝටීන බවට පත්වීම ඔපාරින් හා හොල්ඩේන් කී පරිදි සිදුවිය හැක්කක් බව යි.

වර්ෂ 1947 දී බ්‍රිතාන්‍යයේ ජේ. ඩී. බර්නාල් විසින් පෙන්වා දෙනු ලැබුයේ, සාගරයේ හා කලපුවල ඇති මොන්ට්මොරිලොනයිට් (Montmorrilonite) නම් මැටි විශේෂයට කාබනික ද්‍රව්‍ය අධිශෝෂණය කොට ගැනීමේ (එනම් මතුපිටට ඉතා දැඩිව සම්බන්ධ කොට ගැනීමේ) විශේෂ හැකියාවක් තිබෙන බව යි. එමෙන් ම එම පාෂාණය රත් කළ විට එම අධිශෝෂණය වූ රසායන ද්‍රව්‍ය අතර ප්‍රතික්‍රියා ඉතා පහසුවෙන් සිදුවන බවත් ය. ඔපාරින් හා හෝල්ඩේන් ගේ මතයෙන් කියැවෙන කොඇසවේට් බිඳිති වෙත ද්‍රව්‍ය අධිශෝෂණය වීම මේ අනුව ප්‍රායෝගිකව සනාථ වේ. බර්නාල් ගේ පරීක්ෂණයෙන් පෙනෙන්නේ උණුසුම් සාගරයේ දී මෙම ප්‍රතික්‍රියා සිදු වීමට තිබෙන විශේෂ හැකියාව යි.

මේ, ඔපාරින් ගේ හා හෝල්ඩේන් ගේ මතයට මුල්කාලීනව ලැබුණ සාක්ෂි ය. ඒ සමගින් ම මෑත කාලීනව ද එම මතය ප්‍රතික්ෂේප කිරීමට තරම් ප්‍රබල සාධක ඉදිරිපත් වී නැත.

බොහෝ දෙනෙක් ජීවයේ සම්භවය පිළිබඳ රසායනික සම්භව වාදය හිස් මුදුනින් පිළිගත්තේ එබැවිනි. දැනට දන්නා ප්‍රායෝගික විද්‍යාවෙන් එය සනාථ කළ හැකි වීම එයට හේතුව යි. දැන් පිළිගන්නා විද්‍යාවේ වපසරියට අනුව එහි වැරැද්දක් පෙනෙන්නට ද නැත.

❑

ජීවය පොළොවට පැමිණියේ පිටසක්වලින්

- මහාචාර්ය චන්ද්‍රා වික්‍රමසිංහ

මහාචාර්ය නලින් චන්ද්‍රා වික්‍රමසිංහ ජීවයේ විශ්ව සම්භවය වෙනුවෙන් පෙනී සිටින ලෝක ප්‍රකට පර්යේෂකයෙකි. බ්‍රිතාන්‍යයේ තාරකා විද්‍යාඥ ෆ්‍රෙඩ් හොයිල් සමඟ එක්ව විශ්ව සම්භව මතය වෙනුවෙන් මතවාදී අරගලයක යෙදෙමින් සිටින මහාචාර්ය වික්‍රමසිංහ බ්‍රිතාන්‍යයේ කාඩිෆ් සරසවියේ ව්‍යවහාරික ගණිත හා තාරකා විද්‍යා අංශයේ ප්‍රධානියා ය. විශ්ව සම්භව වාදය පිළිබඳ ඔහු ගේ අදහස් හොඳින් ම ඉදිරිපත් කළේ, Evolution from space, Diseases from space හා The Living Comets යන ග්‍රන්ථ මගිනි. මේ වරෙක ඔහු ජනමාධ්‍යයන්ට ලබා දුන් සාකච්ඡාවකි.

ෆ්‍රෙඩ් හොයිල් මෙන් ම ඔබගේත් අදහස ජීවය පෘථිවියේ සම්භවය නොවූ බව යි. මේ කථාවේ පදනම මොකක් ද?

මෙහි දී මුලින් ම සලකා බලන්න අවශ්‍ය වන්නේ ජීවය පෘථිවියේ ආරම්භ වී තිබෙන්නේ කවද ද කියල යි. දැන් දන්නා පරිදි අදින් අවුරුදු කෝටි 380 කට කලින් පෘථිවියේ මූලික ජීවී ලක්ෂණ ඇති ඒකක තිබූ බව පිළිගත හැකි යි. මෙතැන දී විශේෂයෙන් වැදගත් වෙන්නේ පෘථිවිය මත ජීවයක් ඇති වීමට සුදුසු තත්ත්ව අදින් අවුරුදු කෝටි 380 කට කලින් ඇති වුණා කියන එක යි. පෘථිවිය බිහිවූයේ අදින් අවුරුදු කෝටි 460 කට කලින්. අවුරුදු කෝටි 80ක් ම පෘථිවිය ජීවයට සුදුසු තත්ත්වයට පත් වීමට ගත වූවා ද? මේ කරුණ සිදුවූවා නම් එම කාලයේ දී සිදු වූ කටයුතුවලට ඒ කියන්නේ අනුක්‍රමයෙන් ජීවය ඇති වූ බවට සාධක තිබිය යුතු යි. එහෙත් එහේම දෙයක් නැහැ. පෙනෙන්නට තිබෙන්නේ ජීවය හදිසියෙන් මතුව ආ බවක්. එය රසායනික ක්‍රියාවලියකින් ම මෙලොව ඇති වූ බව සිතන්නට බැහැ.

ඔබ ගේ අදහස මීට අවුරුදු කෝටි 380 කට කලින් තමයි ජීවීන්ට සුදුසු තත්වයක් පොළොවේ ඇති වුණේ. එහෙම නැතිව ජීවීන් රසායනිකව සම්භවය වෙන්න සුදුසු තත්ත්වයක් නොවෙයි. අවුරුදු කෝටි 380 කට කලින් ඇතිවී තිබෙන්නේ?

ඔව්, මුල් කාලයේ පෘථිවියේ භූ විද්‍යාත්මක හා පාරිසරික ලක්ෂණ ප්‍රචණ්ඩ ඒවා. ඒ කාලයේ කිසිදු ආකාරයක ජීවයක් මැවීමේ හැකියාව නැහැ. ඔය කාලයට අයත් පාෂාණ ජර්මනියේ මහාචාර්ය හැන්ස් ෆ්ලුග් විසින් සොයාගෙන තිබෙනවා. ඒවා මත දිලීර හා බැක්ටීරියා බඳු ජීවී ආකාර පාෂාණීභූතව තිබෙනවා. ඒ කියන්නේ මීට අවුරුදු කෝටි 380 කට කලින් පිටසක්වලින් මෙලොව ට ඇද හැළුණු උල්කා හෝ වල්ගා තරුවලින් මේ ජීවීන් මෙහි පැමිණියා විය හැකි යි.

ඔබේ අදහස පෘථිවිය මත ජීවයේ රසායනික සම්භව ක්‍රියාවලිය සිදු නොවූ බව යි?

රසායනික පරිණාමය සිදුවීමට අති විශාල කාලයක්. එහෙත් භූ විද්‍යා කාල පරිමාණයේ දී (Geological time scale) එවැනි දීර්ඝ කාලයක් සොයා ගැනීමට නොහැකි යි. රසායනික සම්භවය හා එහි පරිණාමය ඔප්පු කරන්න තීරණාත්මක සාක්ෂිත් නැහැ.

එහෙත් රසායනික සම්භවය සිදු විය හැකි බව 1953 දී යූරේ හා මිලර් ගේ පරීක්ෂණයෙන් තහවුරු වූවා ?

විද්‍යාගාර උපකරණයක් තුළ දී ජීවයේ පැවැත්ම ට සම්බන්ධ රසායන ද්‍රව්‍ය කීපයක් තනා ගැනීම ප්‍රබල සාක්ෂියක් නොවෙයි. ජීවය ස්වභාවික පරිසරයක් තුළ බිහිවීමත්, කෘත්‍රිමව රසායනික සංයෝග නිපදවීමත් අතර විශාල වෙනස්කම් තිබෙනවා. 1950 දශකයේ විද්‍යා දැනුමට අනුව ඒ පරීක්ෂණයට ලැබුණු පිළිගැනීම සහේතුක යි. එහෙත් 1980 දශකයෙන් පසුව ඇති වූ නවීන විද්‍යාවේ දී ඔය පරීක්ෂණය පමණක් ජීවයේ රසායනික සම්භවයට සාක්ෂි වශයෙන් ගත නොහැකි යි.

ජීවය බිහි වුණේ පෘථිවියේම යි

- මහාචාර්ය සිරිල් පොන්නම්පෙරුම

මහාචාර්ය සිරිල් පොන්නම්පෙරුම ජීවයේ රසායනික සම්භවය වෙනුවෙන් බොහෝ පර්යේෂණ කළ විද්‍යාඥයෙකි. ඇමරිකාවේ ජාතික ගගනවිද්‍යා හා අභ්‍යවකාශ අධිකාරියේ (NASA) රසායනික පරිණාම අංශයේ ප්‍රධානියා වශයෙන් ද ඔහු කටයුතු කොට තිබේ. සඳ වෙත ගිය මිනිසුන් ගෙන ආ පාෂාණ වලින් ජීවය පිළිබඳ තොරතුරු ලැබේදැයි පරීක්ෂා කළ විද්‍යාඥ කණ්ඩායමේ සාමාජිකයකු වූ මහාචාර්ය සිරිල් පොන්නම් පෙරුම ඇමරිකාවේ මේරිලන්ඩ් සරසවියේ රසායන පරිණාම අංශයේ ප්‍රධානියා ද වූයේ ය.

The origin of life නම් ලෝ ප්‍රකට ග්‍රන්ථයේ කතුවරයා වූ ඔහු 1984 දී එවකට ජනාධිපතිවරයා ගේ විද්‍යා උපදේශක වශයෙන් ද කටයුතු කළේ ය. මිය යන විට හන්තාන මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ අධ්‍යක්ෂවරයා වශයෙන් කටයුතු කළේ ඔහු යි. මෙහි පළ වන්නේ වරෙක ජනමාධ්‍ය වෙනුවෙන් ඔහු ලබා දුන් සාකච්ඡාවකි.

ජීවයේ රසායනික පරිණාමය වෙනුවෙන් පෙනී සිටින පර්යේෂකයෙක් වශයෙන් එහි රුව – ගුණ පැහැදිලි කළොත්?

ජීවීන් ඉතා සරල මට්ටමකින් ඇති වූ තැන පටන් දැන් තිබෙන සංකීර්ණ මට්ටම දක්වා විකාශනය වූ අයුරු කියැවෙන්නේ ඩාවින් ගේ පරිණාම වාදයෙන්. අජීවී මූලද්‍රව්‍ය වලින් ඉතා සරල ජීවීන් ඇති වීම නෙක් ද සිදු වුණේ මෙවැනි ම ක්‍රියාදාමයක්.

ජීවයේ රසායනික පරිණාමය වශයෙන් හඳුන්වන්නේ මෙන්න මේ අවස්ථාව දක්වා වූ සිදුවීම් පෙළ යි.

ඔබ අදහස් කරන්නේ ජීවීන් ස්වයංසිද්ධව ජනනය වූ බව ද?

අජීවී ද්‍රව්‍ය වලින් – ඒ කියන්නේ මූලද්‍රව්‍ය වලින් ජීවය බිහිවුණා. එය එක් ආකාරයකින් ස්වයංසිද්ධව ජනනයක් තමයි. නමුත් මුල් කාලීනයන් පිළිගත් ආකාරයෙන් නොවෙ යි. වඩා විද්‍යාත්මක පදනමක් ඇතිව යි. මේ ස්වයංසිද්ධ ජනන කථාව පිළිගත්තේ. ඒ කියන්නේ කොහොම ද ස්වයංසිද්ධ ජනනය සිදුවන්නේ කියන එක පැහැදිලි කරන්න පුළුවන්. ඒ අදහස් සමූහය තමයි පොදුවේ ජීවයේ රසායනික සම්භවය පිළිබඳ වාදය වශයෙන් හඳුන්වන්නේ.

ඒ කතාව තවත් පැහැදිලි කළොත් ?

යුරේ හා මිලර් පරීක්ෂණාගාරයේ දී ජීවයේ සම්භවයට අවශ්‍ය රසායනික අණු සංස්ලේෂණය කොට ගෙන තිබෙන බව ඇත්ත. නමුත් එයින් ජීවය ඇති වූවා යැයි කිව නොහැකි යි. මෙවැනි සංයෝග ජීවය බවට පත්වීමට ඒවා ක්‍රමවත්ව ඇසිරිය යුතු යි. ඉන් පසුව අත්‍යවශ්‍ය එන්සයිම හා ප්‍රෝටීන තැනිය යුතු යි. කුමන හෝ වර්ගයක එන්සයිම නොවෙයි. කුමන හෝ වර්ගයක ප්‍රෝටීන නොවෙයි, ජීවයට අවශ්‍ය ඒවා සැකසිය යුතු යි. මෙය දීර්ඝ කාලයක් මුළුල්ලේ සිදු විය යුත්තක්. අනෙක් කාරණය මෙය අහම්බයෙන් සිදු වූයේ යැයි කිව නොහැකි යි. ඊට ඇති සම්භාවිතාව ඉතා අඩු යි.

ඔබ කියන්නේ ජීවයේ මුල් ස්වරූප පිටසක්වලින් ආ බව යි?

ඔව්, ජීවයේ මූලික ආකාර ඒ කියන්නේ මූලික ජීව අණු බැක්ටීරියා හෝ වෛරස ස්වරූපයෙන් මෙලොවට පැමිණෙන්නට ඇතැයි අප විශ්වාස කරනවා. අභ්‍යවකාශයේ තිබෙන යෝධ දූවිලි වලාකුළුවල බැක්ටීරියා තිබෙන බව අප දැන ගෙන තිබෙනවා.

ඔබේ අදහස පෘථිවියට වඩා ජීවය වයසයි කියන එක යි?

ජීවය කියන ආකෘතිය පෘථිවියට වඩා බෙහෙවින් පැරණි යි. මේ අභ්‍යවකාශ ධූලි වලා ඇති වුණේ වක්‍රාවාට ඇති වූ කාලයේ දී යි.

මේ විදිහට පිටසක්වලින් පොළොවට ආපු ජීවය පිටසක්වල දි සම්භවය වුණේ කොහොම ද?

එයට පැහැදිලි පිළිතුරක් මම දන්නේ නැහැ. ජීවය විශ්වයේ දිගට ම පැවතුණා වෙන්නට පුළුවන්. ඒ කියන්නේ ජීවය පොදු විශ්ව සංසිද්ධියක් විය හැකි යි. ජීවයට හිතකර තත්ත්ව ඇති තවත් ග්‍රහලෝක බොහොමයක අපේ ලෝකයේ මෙන් ජීවය ඇති වී තිබෙන්නටත් පුළුවන්.

එහෙනම් ඇයි අපිට තවමත් පිටසක්වල ජීවීන් ගැන කිසිම හෝඩුවාවක් නැත්තේ ?

ඊට හේතුව මේ ග්‍රහලෝක අතර පවතින දුර යි. වෙනත් ග්‍රහලෝකවල රේඩියෝ පණිවිඩ ගැන දැන් ලෝකයේ විද්‍යාඥයින් උනන්දුවෙන් ඉන්න ව්‍යාපෘති තිබෙනවා. මේක කාලය පිළිබඳ ප්‍රශ්නයක් විතර යි.

පෘථිවියට ජීවය ගෙන ආයේ වල්ගාතරු විසින් යැයි ඔබ කියන්නේ ඇයි?

සූර්ය ග්‍රහ මණ්ඩලයේ වල්ගාතරු විශාල ගණනක් තිබෙනවා. වල්ගාතරුවල න්‍යෂ්ටි ගොනු වෙලා තියෙන ළාට් වලාවේ වල්ගාතරු බිලියන 100 ක් වත් තිබිය යුතු බවට අනුමාන කොට තිබෙනවා.

මේ වල්ගා තරුවල කාබන්, නයිට්‍රජන් හා ඔක්සිජන් කියන ජීවයට අදාළ මූලික මූලද්‍රව්‍ය අනුපාතය, ජීවීන් ගේ එම අනුපාතයට සමාන යි. වල්ගාතරුවල න්‍යෂ්ටි කළු පාටට පෙනෙන්නේ ඒවායේ ඇති අධික කාබනික ද්‍රව්‍ය ප්‍රතිශතය නිසා.

එහෙත් ජීවයේ පැවැත්මට ද්‍රව ජලය අත්‍යවශ්‍ය යි. වල්ගාතරුවල ද්‍රව ජලය නැති බව නේද පිළිගැනීම?

වල්ගාතරුවල ජලය නැහැ කියන එක ජනප්‍රිය මතයක්. ඒක තහවුරු කළ මතයක් නොවෙ යි. වල්ගාතරුවල ද්‍රව ජලය තිබෙන්නට පුළුවන්.

විශ්වය පුරා ජීවය බෙදහරින්නේ වල්ගාතරු වලින් බව යි ඔබ ගේ අදහස?

මම විශ්වාස කරනවා. සියලුම ජීවීන් ගේ ප්‍රවේණික තොරතුරු මෙම වල්ගාතරුවල ගබඩා වී තිබෙනවා විය හැකි යි. එහෙත් මේ ගැන වැඩිදුර කීමට වල්ගා තරු ගැන තවත් අධ්‍යයනය කළ යුතු යි.

ජීවය පිළිබඳ තිබෙන මැවුම්වාදයට එකඟ වෙන අදහස් ද ඔබ ඉදිරිපත් කරන්නේ?

නැහැ. මම මැවුම්වාදයට එකඟ නැහැ. ජීව සම්භවය පිළිබඳ කරුණු ඉන් ප්‍රතික්ෂේප වෙනවා. ජීව පරිණාමයත් මම පිළිගන්නවා. ජීවය නති සරල අවස්ථාවකින් ආරම්භ වී අද තිබෙන සංකීර්ණ මට්ටමට පැමිණියා කියන ජීවීන් ගේ පරිණාමය පිළිබඳ ඩාවින් වාදයත් මා පිළිගන්නවා. මැවුම්වාදය කියන්නේ මේ තිබෙන දේ ඒ අයුරින් ම මැව්වා කියන එක යි. ඒක මම ප්‍රතික්ෂේප කරනවා. මැවුම්වාදය අවිද්‍යාත්මක යි.

එහෙනම් විශ්වයේ ඔබ කියන ජීවයේ මූල බීජ නිපදවූයේ කවු ද? කොහොම ද?

විශ්වයේ යම් තැනෙක අජීවී ද්‍රව්‍යයන්ගෙන් ජීවය සැකසීමට අධිබුද්ධිසම්පන්න බලවේගයක් මැදිහත් වෙන්නට ඇති. මේ බලවේගය දෙවියන් ද නැත්නම් වෙන කෙනෙක් ද යන්න මා දන්නේ නැහැ. මේකට ආගමික ඇඳිල්ලක් සම්බන්ධ කොට ගත යුතු නැහැ. අප දන්නා දේට වඩා නොදන්නා දේ විශාලයි කියා මා සිතනවා. ❑

ජීවය ස්වයංසිද්ධව ඇති වූ බව – එහෙමත් නැත්නම් අජීවී සංයෝග එක්වීමෙන් තැනුණු බව – පිළිගැනීමට ඔබ පෙළඹුණේ ඇයි?

අපි පර්යේෂණාගාරයක අතීතයේ පෘථිවියේ තිබුණු වායුගෝලීය තත්ත්වය ඇතිකරන්න උත්සහ කොට තිබෙනවා. ආසන්න වශයෙන් ඊට සමාන පරිසරයක් කෘත්‍රිමව නිර්මාණය කළාට පසුව අපි දුටුවා ජීවයේ පැවැත්මට වගේ ම සම්භවයට අත්‍යවශ්‍ය ඇමයිනෝ අම්ල වර්ග හා භෂ්ම වර්ග මේ පරිසරය තුළ නිර්මාණය වී තිබෙන බව.

ඉතින් අපට මේ දේ රසායනාගාරයක් තුළ දී කළ හැකි නම් ස්වභාවික පරිසරයක් තුළ එය ඊටත් වඩා හොඳින් සිදු වෙන්න ඕනෑ. ඒ කියන්නේ අජීවී මූලද්‍රව්‍ය වලින් ජීවයක් ඇතිවීමට අවශ්‍ය රසායනික සංයෝග ඇති වීම ප්‍රායෝගිකව සිදුවිය හැකි යි.

මෙවැනි ජීවයක් අපේ සූර්යග්‍රහ මණ්ඩලයෙන් පිට ග්‍රහලෝකවලත් සිදුවී ඇතැයි ඔබ සිතනවා ද?

මම විශ්වාස කරනවා. තවමත් හරිහැටි සාධක ලැබී නැති වුණත් විශ්වයේ තැනෙක පෘථිවිය වගේ ජීවයට සුදුසු ලක්ෂණ තිබෙන ග්‍රහලෝක තිබිය හැකි යි. ඒවායේ ජීවයක් සම්භවය වී තිබිය හැකියි. නැත්නම් දැනටමත් ජීවයක් සැකසෙමින් තිබෙනවා ද විය හැකි යි.

මේ පවතින ජීවයකට අපේ පෘථිවියේ ජීවීන් ගේ ලක්ෂණ තිබිය හැකි ද?

මූලික රසායනික සංයුතිය අතින් සමාන කමක් තිබිය හැකි යි. විශ්වයේ තිබෙන්නේ දැනට අප දන්නා මූලද්‍රව්‍ය පමණයි. ඉතින් තැනෙක ඇතිවන ජීවයකටත් මේ සංයුතිය තිබිය යුතු යි. ඊට වඩා සමානකමක් ගැන කිව නොහැකි යි.

ඔබ කියන්නේ ජීවය විශ්වයේ පොදු සංසිද්ධියක් කියල යි?

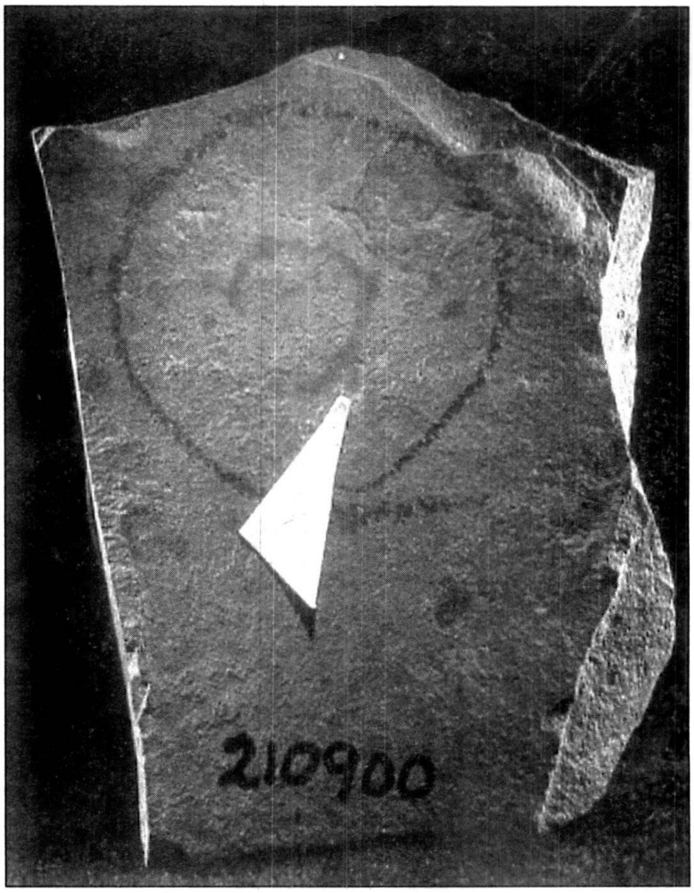
ඊට ලැබී තිබෙන සාධක මොනවා ද?

පසුගිය කාලයේ දී රේඩියෝ දුරේක්ෂ වලින් ලබාගත් තොරතුරුවලින් පෙනෙන්නට තිබුණේ, විශ්වයේ යෝධ වායු වලාවන් තුළ කාබනික අණු තිබෙන බව යි. ඇමෝනියා, හයිඩ්‍රජන් සයනයිඩ් ආදී අණු වර්ග 50 කට අධික ප්‍රමාණයක් මේ ධූලි වලාවල තිබෙන බව පෙනී ගොස් තිබෙනවා. ජීවය බිහිවීමට අමුද්‍රව්‍ය විශ්වයේ බහුල බවයි මින් පෙනෙන්නේ. ඒ වගේ ම පොළොවට කඩා වැටෙන උල්කාපාත කැබලි වලත් න්‍යෂ්ටික අම්ල සාදන නියුක්ලියෝටයිඩ තිබෙනු සොයාගෙන තිබෙනවා.

එතකොට ජීවය සම්භවය වූයේ පොළොවේ නොවන බව කියැවෙන මතය?

මේ අදහස් මුලින් ම ඉදිරිපත් කළේ 1857 දී කෙල්වින් සාමිවරයා යි. ඔහුත් ඔහු ගේ මතය විශ්වාස කරන අයත් පවසන්නේ විශ්වයේ වෙනත් තැනෙක සිට ජීවය මෙලොවට පැමිණි බව යි. එතකොට ඒ ස්ථානයේ ජීවය බිහිවුණේ කොහොම ද? මේ මතයෙන් සිදුවන්නේ ජීවයේ සම්භවය පිළිබඳ ප්‍රශ්නයෙන් පිට පැනීමක්. අනෙක් කාරණය වන්නේ පොළොවේ ජීවයකට සුදුසු තත්ත්ව තිබෙනවා. පොළොවේ ජීවයක් විකාශනය වී තිබෙනවා. ඉතින් ඇයි ජීවයට හිතකර තත්ත්ව මේ ලෝකයේ ම තිබියදී අපි වෙනත් තැන් සොයා යන්නේ?

❑



ජීවියට මුල පිරූ උල්කාපාත – අවුරුදු බිලියන 2.1 ක් පැරණි උල්කාපාතයක්. මෙහි ඇති කැලල ජීව පොසිලයක් බව විශ්වාස කරන්නේ විශ්ව සම්භව වාදීන් ය.

රස කතා

ගාන්ධිතුමාගේ අවිහිංසාවාදය

මහත්මා ගාන්ධිතුමාගේ අවිහිංසාවාදී ජීවිතය ගැන කවුරුත් අසා ඇත. ඔහු සැබෑ නායකයකු මෙන් ම, සත්‍යවාදී, අවංක පුද්ගලයෙක් ද වූයේ ය. තම රටෙහි වාසය කළ පහත්, දිළිඳු සමාජයෙන් බැටකෑ පුද්ගලයන් ගැන ඔහු තුළ වූයේ හෘදයංගම සමීපතාවයකි. ඔවුන්ගේ අයිතිවාසිකම් දිනා ගැනීමට ඔහු සිය දිවි පරදුවට තබා කටයුතු කළේ ය.

එක්තරා අවස්ථාවක දී, ඉංග්‍රීසින්ට අයිතිව තිබුණු තේ වතුයායක සේවය කළ දිළිඳු කම්කරුවන් හට ඉතාමත් දරුණු පහත් ආකාරයකින් සළකන අවස්ථාවක් ගැන ඔහුට අසන්නට ලැබුණි. පැය 14 ක් වැඩ කළ එම කම්කරුවන්ට ගෙවනු ලැබුයේ ඉතාමත් අඩු වැටුපක් බව ඔහුට වැඩිදුරටත් අවබෝධ වුණි. වතුයායට තමා ම ගොස් තත්ත්වය පරීක්ෂා කිරීමට ඔහු තීරණය කළේ ය.

ඉක්මනින් ම ගාන්ධිතුමා වතුයායට එන බව ඉංග්‍රීසි වතු පාලකයින්ට ආරංචි විය. වතුයායට ඔහු පැමිණියහොත් වෙඩිතබා මරා දමන බවට වතු පාලක තැන ප්‍රසිද්ධියේ ම කියා සිටියේ ය.

වතු පාලකයාගේ කෲරත්වය දත් මිනිස්සු සියලු පුවත් ගාන්ධිතුමා හමුවී ප්‍රකාශ කර සිටියෝ ය.

"වතුයායට නම් ඔබ යන්නට එපා" ඔවුහු පැවසුවෝ ය. "ඈත පළාතකට ගිහිල්ලා ඉන්න එක හොඳයි." ගාන්ධිතුමා පිළිතුරු වශයෙන් සිනාසුනා පමණි.

එදින රාත්‍රියෙහි, කැලි කැපිය හැකි අඳුරේ හුදෙකලා කඳු මායිමෙන් ගමන් කළ තනි පුද්ගලයෙක්, වතුපාලකයාගේ දොරට තට්ටු කළේ ය. දොර විවරකළ ඉංග්‍රීසි ජාතිකයා, තමා ඉදිරියෙන් වූ අමුත්තා දැක එවැන්නක් අදහාගැනීමට නොහැකිව විෂ්මයෙන් බලා හුන්නේ ය. දොරකඩ නිරායුධ, ගාන්ධිතුමා තනිවම සිටගෙන සිටියේ ය.

"සහෝදරයා, ඔබට, මා හට වෙඩි තැබීමට වුවමනා බව දැනගන්නට ලැබුණා. මෙන්න මං ආවා. ඔබට කැමැති දෙයක් කරන්න. ඔබ එවැන්නක් කරපුබව කිසි කෙනෙකුට දැනගන්නට විදිහකුත් නෑ."

ඉංග්‍රීසිකාරයා ගොළුවුණි. ඔහුට මෙවැනි අවංකතාවක්, මෙවැනි සත්‍යතාවක්, මෙවැනි නිර්භීතකමක් මීට පෙර අත්දකින්නට ලැබී නොතිබුණි. මේ රාත්‍රියේ දී ඔහුගේ දොරකඩ ළඟ පෙනී සිටින මේ මිනිසා සාමාන්‍ය මිනිසකු වන්නට නොහැකි ය. ඔහු දේවදූතයෙකි. කතාවක් නොමැතිව ම ඔහු, මහත්මා ගාන්ධිතුමා ගෙතුළට කැඳවා ගත්තේ ය. අමතක නොවන එම හමුවීමෙන් පසුව, තම වත්තේ සේවය කරන සියලු ම කම්කරුවන් හට සුදුසු වේතනයක් සමඟ ඔවුනට හොඳින් සළකන බවට වතුපාලකයා ගාන්ධිතුමාට පොරොන්දු වූයේ ය.

(More Snacks for the Soul කෘතියෙනි.)

ගන්නෝරුවේ
පරාක්‍රම ඇස් විජේවර්ධන