අජීවයෙන් ජීවයට

ඔබ මොහොතකට සිතන්න විශ්වයට සාපේක්ෂව ඔබ ගැන. කොපමණ විශාලද? දිග පළල කොපමණද? යැයි කිසිවකු නොදන්නා පවතින්නා වු සියළු ද්‍රව්‍ය හා ශක්තින් අන්තර්ගත වු විශ්වයට සාපේක්ෂව ඔබ කොතරම් කුඩාද? නමුත් ඔබ මොහොතකටවත් සිතුවාද මේ මහා ශක්තින් හා ද්‍රව්‍ය එකතුවෙන් ගොඩ නැගුණු විශ්වයේ අග්‍ර ඵලය ඔබ බව? ඔබත් ජීවියෙක්. ජීවය යනු විශවයේ අග්‍ර ඵලයයි. ඇතැයි. කියන නැතැයි කියන පිටසක්වල ජීවින් ගැන මොහොතකට අමතක කරන්න එසේ නම් ජීවය පවතින්නේ පෘථිවි ග්‍රහ ලෝකයේ පමණයි.

පෘථිවියේ ජීවය බිහිවු ආකාරය ගැන විවිධ මතවාද ඇත.

1. මැවුම්වාදය (**Special Creation**) දෙවියන් විසින් ජීවය මැවු බව
2. අහඹු ජනන වාදය (**Spontaneous Generation**)
3. ජීවයට ආරම්භයක් නොමැති බව. (**Steady Theory**)
4. ජීවය පිටසක්වලින් පැමිණයාය යන මතය. (**Cosmozoan**)
5. ජෛව රසායන පරිණාම මතය (**Biochemical Evoluation**)

මේවා අතරින් වඩාත් පිළිගත් මතය වන්නෙ ජෛව රසායන පරිනාමවාදයයි. අපි ඒ ගැන සළකා බලමු.

ජෛව රසායන පරිනාම වාදය

විශ්වයේ වයස අවුරුදු බිලියන 10ක් 20ක් පමණ වේ. විශ්වයේම නිමැවුමක් ලෙස අප පෘථිවිය බිහි වි ඇත්තේ මීට අවුරුදු බිලියන 4.5ත් 5.0 ත් අතර කාලයකට පෙරය. ජෛව රසායන පරිනාමවාදයට අනුව පෘථිවිය මත ජීවින් යැයි සැක කළ හැකි ප්‍රාථමික සෛල බිහිවී ඇත්තේ අවුරුදු බිලියන 3.6-3.7 කට ඉහතය. එසේම ෆොසිල සාක්ෂි මගින් තහවුරු කර ඇති ජීවින් අවුරුදු බිලියන 3.4 කට පෙර වාසය කර ඇත.

අවකාශයේ ඉඩක් අත් කර ගන්නා ඕනෑම යමක් පදර්ථය (**matter**) යනුවෙන් හඳුන්වයි. පෘථිවියේ පවතින පදර්ථය කොටස් දෙකකට වර්ග කරයි. එනම් සජිවී පදර්ථ (**animate matter**) හා අජිවී පදර්ථ (**Innanimate matter**) යනුවෙනි. සමස්ථ පදාර්ථයන් 99.9999**%**ක් සමන්විත වන්නේ අජිවී පාදර්ථයෙනි. පහත දැක්වෙන්නේ අජිවී පදර්ථයේ ලක්ෂණයි.

1. වර්ධනය විය නොහැක.
2. පෝෂණය විය නොහැක.
3. ශක්තිය භාවිත කළ නොහැක
4. පරිසරයේ වෙනස්වීම් වලට ප්‍රතිචාර දැක්විය නොහැක.
5. ප්‍රජනනය කල නොහැක

සමස්ථ පදර්ථයෙන් නොසැලකිය හැකි තරම් කුඩා ප්‍රමාණයක් වු ජිවී පදර්ථයෙහි පහත දැක්වෙන ලකෂණ පවති.

1. වර්ධනය වේ.
2. පෝෂණය වේ.
3. ශක්තිය භාවිත කරයි.
4. අවට පරිසරයේ සිදු වන වෙනස්වීම් වලට ප්‍රතිචාර දක්වයි.
5. ප්‍රජනනය කරයි.

ජෛව රසායනික පරිනාම මතයට අනුව, ජිවී පදර්ථ බිහි විමට මුල් වි ඇත්තේ අජිවී පදර්ථයයි. එසේ නම් අජිවී පදර්ථයෙන් ජිවී පදර්ථය බිහි වු ආකාරය සලකා බලමු.

මන්දකිනිය තුළ වු වායුන් ගුරුත්වාකර්ශනයට හසු වී හැකිලිම නිසා පෘථිවිය හා සෞරග්‍රහ මණ්ඩලය බිහි වු බවත්, පෘථිවියේ වයස අවුරුදු බිලියන 4.5-5.0 ත් අතර බවත් තාරකා විද්‍යාඥයන්, භූ විද්‍යාඥයින් හා ජිව විද්‍යාඥයින් විසින් පොදුවේ පිළිගනු ලබයි. එසේම එකළ පෘථිවිය දැනට වඩා සම්පූර්ණයෙන්ම වෙනස් එකක් බවද ඔවුන් පිළි ගනී. එකළ පෘථිවි උෂ්ණත්වය සෙල්සියස් අංශක 4000ත් 5000ත් අතර වි ඇත. මෙතරම් ඉහළ උෂ්ණත්වයකදි බොහෝ දේ වාෂ්ප ආකාරයෙන් පැවති ඇත. පසුව ක්‍රම ක්‍රමයෙන් පෘථිවිය සිසිල් වීමේ දි ඒවා ඝනිභවනය වි ඇත. ප්‍රථමයෙන්ම වාෂ්පශීලි බවින් අඩුම හා ඝණත්වයෙන් වැඩිම කාබන් හා ලෝහ වර්ග ඝනිභවනයෙන් පෘථිවි අභ්‍යන්තරය නිර්මාණය වී තිබේ. ඉන් පසු වාෂ්පශීලි බවින් මදක් වැඩි හා ඝනත්වයෙන්

මදක් අඩු ද්‍රව්‍ය ඝනීභවනය වීමෙන් පෘථිවි කබොල සෑදී ඇත. පෘථිවි කබොල හට ගත් ආරම්භයේදීම එය සමස්ත පෘථිවියම වැසුන තනි ස්ථරයක් ලෙස පැවතුනද පෘථිවිය තව දුරටත් සිසිල් වීමේ දී සිදු වූ සංකෝචනය නිසා භූ තැටි වලට කැඩී බිඳී යාමට පටන් ගෙන තිබේ. මෙසේ පෘථිවිය තැටි වලට බිඳී යාම භූමි කම්පන ගිණි කඳු හා මහද්වීප පා වීම යන ක්‍රියාවලින් සඳහා හේතු විය.

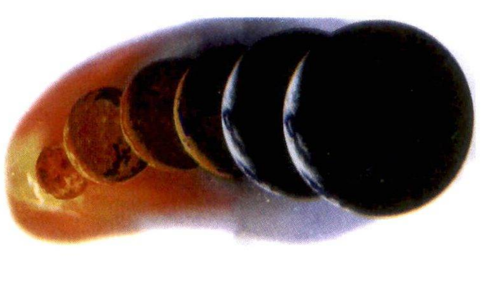

Figure -1

මුලින්ම පෘථිවියට ප්‍රමාණවත් වායු ගෝලයක් නොතිබුණත් එකළ දිගින් දිගට සිදු වූ ගිණි කඳු පිපිරීම නිසා ජල වාෂ්ප හා අනෙකුත් වායූන් අති විශාල ප්‍රමාණයෙන් නිදහස් වීමෙන් වායු ගෝලය සෑදෙන්නට විය. ඒවායින් වඩා සැහැල්ලු හයිඩ්‍රජන් (**H_2**) හා හිලියම් (**He**) වැනි වායූන් ගුරුත්වාකර්ෂණයෙන් මිදී අභ්‍යවකාශයට නිදහස් විය. සැහැල්ලු බවින් අඩු ජල වාෂ්ප (**H_2O**) කාබන් ඩයොක්සයිඩ් (**CO_2**) ඇමෝනියා (**NH_3**) හා මීතේන් (**CH_4**) යන වායූන් පෘථිවි ගුරුත්වාකර්ෂණය යටතේ තව දුරටත් රැඳී පැවතුණි. අද මෙන් නිදහස් ඔක්සිජන් (**O_2**) වායුව නොමැති වූ විට මෙම වායුගෝලය නිර්වායු එකක් විය. මෙම පුරාණ වායුගෝලය හැඳින්වෙන්නේ **Primevel Atmossphere** යන නමිනි. තව දුරටත් පෘථිවි උෂ්ණත්වය අඩු වෙමින් පැවතුණි. අධික උෂ්ණත්ව නිසා මෙතෙක් වාෂ්ප ලෙස පැවති ජලය කුඩා බිඳිති බවට පත්වී ඒවායින් සෑදුණු වලාකුළු වලින් පෘතුවිය වසා ගැනින. තව දුරටත් වායුගෝලයට මේවා දරා ගත නොහැකි වූ විට ඒවා විශාල ජල බිඳු බවට පත් වී මිහිමතට පතිත වූ ප්‍රථම වර්ෂාව ඇදහැලෙන්නට විය. මෙම වර්ෂාව අවුරුදු දහස් ගණනක් පැවතුනා වන්නට විය හැක. පෘථිවිය මතු පිට එකතු වන ද්‍රව ජලය පහත් තැන් වලට එක් රැස් වී පුරාණ මුහුද නිර්මාණය විය. පෘථිවිය මත ජලය තිබීමද එම ජලය ද්‍රව ආකාරයෙන් පැවතිය හැකි උෂ්ණත්ව පරාසයක් පෘතුවියෙහි තිබීමද ජීවිය පෘතුවියෙහි ඇති වීමෙහිලා අති විශාල ලෙස වැදගත් විය. සියළුම ජීවීන් තමුන්ගේ දේහය ජල ගබඩාවක් ලෙස පවත්වා ගනී. එසේම ඔවුන් කාන්තාර පරිසරයක ජීවත් වුවද ධ්‍රැවාසන්න පරිසරයක ජීවත් වුවද ඔවුන්ගේ දේහ අභ්‍යන්තර පරිසරයෙහි වූ ජලය ද්‍රව ලෙසම පවත්වා ගැනීමට වග බලා ගනී. එය එසේ කිරීමට නොහැකි වූ විට ඔවුන් විනාශයට පත්වෙයි. හොඳ ද්‍රාවකයක් වූ ජලයේ සරල අකාබනික සංයෝග දිය වී තිබුණි. ඔක්සිජන් වායුව නොතිබුණ පුරාතණ වායුගෝලය නිර්වායු එකකි. නිර්වායු තත්ව යටතේ ජීවයේ මූලික සංඝටක සෑදීම ස්වායු තත්ත්ව යටතේදීට වඩා පහසුය. ඒසේම සෑදෙන කාබනික සංයෝජන වල පැවැත්මද නිර්වායු තත්ත්ව යටතේ දී ස්වායු තත්ත්ව යටතේදිට වඩා ස්ථිරය

වර්තමානයේ මෙන් ඕසෝන් (**O_3**) ස්ථරයකින් ආවරණය වී නොතිබුණ පුරාණ වායුගෝලය තුළින් සූර්යයාලෝකයේ ඇති පාරජම්බු කිරණ නිදහසේ පථිවි මතු පිටට ගලා එමින් පැවතුණි. මෙම පාරජම්බුල කිරණ වල ශක්තියෙන් හා අකුණු ගැසීමේ දී ජනිත වූ ශක්තියෙන් ජලයේ දිය වී තිබූ සරල කාබනික සංයෝග වලින් සංකීර්ණ කාබනික සංයෝග නිපද වෙමින් පැවතුණි. මෙම කාබනික සංයෝග මුහුදේ සෑදුණත් විවෘත මුහුදු ජලයෙහි දී ඒවායේ පැවැත්ම අස්ථිර විය. නමුත් මුහුදු පතුලේ හා ගල් පර තුළ තිබූ සිදුරු වලද මෙම කාබනික අණු වලට වැඩි කලක් පැවතිය හැකිවිය.

අවුරුදු මිලියන ගණනක් මෙම ක්‍රියාවලිය අඛණ්ඩව සිදු වෙමින් පැවතුණු නිසා උණුසුම් හා නිර්වායු පුරාණ මුහුද කාබනික සංයෝග වලින් බහුල එකක් බවට පත් විය. මෙය හැඳින්වෙන්නේ **Primevel Soup** යනුවෙනි.

පරීක්ෂණාගාරයේදී නිර්වායු තත්ත්ව යටතේදී සංවෘත පද්ධතියක් තුළ මීතේන් (**CH_4**) ඇමෝනියා (**NH_3**) හයිඩ්‍රජන් (**H_2**) හා ජලය (**H_2O**) සමග සංසරණය වීමට සලස්වා අධික විභව අන්තරයක් ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝඩ දෙකක් මගින් **Spark** සතියක් පමණ කාලයක් නිරාවරණය වීමට සැලැස්වීමෙන් පසු එම පද්ධතිය තුල ඇමයිනෝ අම්ල සෑදෙන බව ස්ටැන්ලි මිලර් නම් විද්‍යාඥයා විසින් 1953 දී තහවුරු කරන ලදී.

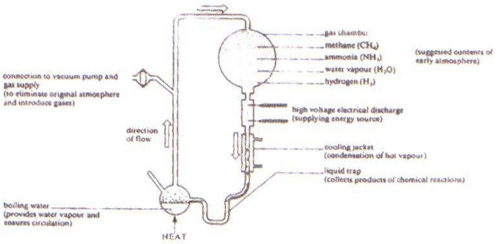

Figure -2

ඉහත කී පරීක්ෂණයේදී පර්යේෂකයා විසින් ලබා දී තිබූ සියළු පර්යේෂණ තත්ත්ව එද පුරාණ මුහුදේ තිබූ තත්වයන්ට සමානය. එම නිසා අදාල පර්යේෂණයේදී සිදු වූ ක්‍රියාවලියම එද පුරාණ මුහුදේ සිදු වුවා යැයි අපට උපකල්පණය කළ හැක. ඒ අනුව **Primevel Soup** එකේ සැදුණු ඇමයිනෝ අම්ල වලින් ප්‍රෝටීන් සෑදෙන්නට ඇත එම ප්‍රොටීන් වලින් **Microspheres** නමින් හඳුන්වන ගොලිකාද සෑදෙන්නට ඇත. ප්‍රෝටීන් වැඩි උෂ්ණත්ව වලදී අහඹු ලෙස **Microspheres** සෑදෙන බව 1970 දී ෆොක්ස් නම් විද්‍යාඥයා විසින් පෙන්වා දෙන ලදී එසේම මුහුදු පතුලේ වූ මැටි අංශු ප්‍රොටීන් හා න්‍යෂ්ටික අම්ල සෑදීමට උත්ප්‍රේරකයක් වුවා යැයි සිතිය හැක. මැටි අංශු සින්ක් හා යකඩ අඩංගු කාබනික ද්‍රව්‍ය ආකර්ශණය කර ගනී මෙම කාබනික අණු ඇමයිනෝ අම්ල වලින් ප්‍රෝටීන්ද රයිබෝ නුයුක්ලියෝටයිඩර් වලින් **RNA** අණුද බහු අවයවිකරණය වීමට උත්ප්‍රේරකයක් සපයයි. ජීවය බිහිවීම සඳහා සියලු දේ දැන් සුදනම් වුවත් කාබනික සංයෝග වලින් ජීවී සෛල බිහිවුයේ කෙසේද යන්න තවම ගැටළුවකි. **Micropheres** ඇතුළත ජලය ස්වල්පයක් අන්තර්ගත වේ. එය බාහිර මාධ්‍යයෙන් වෙන් වන්නේ ප්‍රෝටීන් පටලය මගිනි.

Micropheres වල බාහිරය හා අභ්‍යන්තරය අතර ප්‍රෝටීන් පටලය හරහා ද්‍රව්‍ය හුවමාරුව සිදු විය. සමහර ද්‍රව්‍ය වල සාන්ද්‍රණය ඇතුළත වැඩියෙන් පැවතුණා විය හැක. **Primevel Soup** එකෙහි විවිධ තැන් වල සංයුතිය වෙනස් වීම නිසා , ඒ ඒ තැන් වල සෑදුණු ගෝලිකා වලත් සංයුතිය වෙනස් වුවා විය හැක. ගෝලිකා වල වූ ප්‍රෝටීන් පටලය **Primevel Soup** එකෙන් ලබා ගත් ලිපිඩ අණු වලින් සෑදුණු ලිපිඩ ස්ථරයකින් ආවරණය විය. දැන් මෙම ප්‍රෝටීන් පටලය ද්වි පටලමය (**Double Menbrane**) එකකි. මෙම ප්‍රෝටීන් ස්ථරය දැන් පටල දෙකකින් වට වී ඇත. එනම් දැන් මෙම ප්‍රෝටීන වර්ණ අවශෝෂණය (**Selective Absorbtion**) සිදු කරයි. එම නිසා මෙම පටලය ප්‍රාථමික සෛල ප්ලාස්ම පටලයක් ලෙස සැලකිය හැකිය. **Primevel Soup** එකෙහිවූ ලෝහ අයණ ගෝලිකා වල වූ ප්‍රෝටීන් අණු සමග එකතු වීමෙන් මුල්ම එන්සයිම සෑදුනා විය හැක.

මෙම සෛල වල වූ එන්සයිම මගින් සෛලයේම ඇති කාබනික අණු වර්ග සරල අණු බවට බිඳ දැමීමේදී නිදහස් වූ රසායනික ශක්තිය සෛල විසින් තම ජීවී ක්‍රියාවලියන් සිදු කිරීමට උපයෝගි කර ගැනීමට හැකියාව ඇති කර ගන්නා ලදී. මෙය ශ්වසනයේ මුලාරම්භය විය.

ජීවයේ මූලික ලක්ෂණයක් වන්නේ තමන් වැනිම තවත් අය නිපදවීමේ හැකියාවයි . මෙය ප්‍රජනනය නම් වේ. තමන් වැනි තවත් අය නිපදවන්නට නම් මාතෘ ජීවීන්ගේ ලක්ෂණ දුහිතෘ ජීවීන්ටද ලැබිය යුතුය එය එසේ වීමට නම් මාතෘ ජීවියාගේ ලක්ෂණ වලට අදාල වන දත්ත ගබඩාවෙන් පිටපතක් දුහිතෘ ජීවීන්ටද ලැබිය යුතුය. එය එසේ වීමට නම් ජීවීන්ගේ දත්ත ගබඩාව ලෙස ක්‍රියා කරන අණු වලට ස්වයං ප්‍රවලිත හැකියාව තිබිය යුතුය. ජීවීන්ගේ දත්ත ගබඩාව ලෙස ක්‍රියා කරන්නේ සෛල න්‍යෂ්ටිය තුළ වූ වර්ණ දේහයි. වර්ණ දේහ තැනී ඇත්තේ **DNA** අණු හා ප්‍රෝටීන් අණු වලිනි. **DNA** අණු සෑදී ඇත්තේ **Dioxy Ribo Neucleotide** බහු අවයවිකරණය වීමෙනි පවතින ඒවා **DNA** අණු සෑදීමට සංඝටක අණු ලෙස ක්‍රියා කරයි එකිනෙකට වෙනස් වූ **Necoleotide** වර්ග 04ක් **DNA** අණු තුළ පවතී. මෙම 04හි **DNA** අණු තුළ වූ සැකැස්ම (අනුපිළිවෙල) මත ජීවියාගේ ලක්ෂණ තීරණය වේ. නමුත් **DNA**වලට ප්‍රවලිත වීමට **DNA Polymerase** නම් එන්සයිමය අවශ්‍ය වේ. එන්සයිමය යනු ප්‍රෝටීනයි. ජීවීන් තුළ ප්‍රෝටීන් සෑදීම සඳහා මූලික වන්නේ **DNA**අණු නොව **RNA (Ribo Neuclaic Acied)** ය. ඒසේම **RNA**වලට සවයං ප්‍රවලිත හැකියාවද ඇත. ඒසේම **DNA**අණු සෑදීම සඳහා **RNA** අණු මූලික අණු ලෙසද ක්‍රියා කරයි. එම නිසා ජීවය ඇති වීමෙහි ලා මූලික වූ ප්‍රවේණික ද්‍රව්‍ය **RNA** අණු මිස **DNA** අණු නොවන බව පැහැදිලි වේ. එද **Primevel Soup** එකෙහි තිබූ සරල කාබනික සංයෝග එකතුවී සෑදුණු සංඝටක අණු බහු අවයවිකරණයෙන් **RNA** අණු සෑදෙන්නට ඇත. එම **RNA** අණු **Primevel Soup** එකෙහි තිබූ සංඝටක අණු තවදුරටත් ලබා ගෙන ප්‍රතිවලිත වෙමින් පැවතෙන්නට ඇත.

මෙසේ ස්වයං ප්‍රතිවලිත හැකියාව ඇති **RNA** අනු අහඹු ලෙස **Micropheres** වලට ඇතුළු වීමෙන් ප්‍රාථමික සෛල නිර්මාණය වන්නට ඇත.

සෛල තුළ වූ **RNA** අණු ප්‍රතිවලිත වීමත් සමගම සෛලයද බෙදීයාම නිසා ආරම්භක සෛලයෙන් නව සෛල බිහිවීම ආරම්භ විය. මෙය ප්‍රජනනයේ ආරම්භය විය. නව සෛල කොටස් සෑදීමට අවශ්‍ය සංඝටක අණු **Primevel Soup** එකෙන් අවශෝෂණය කර ගැනීම පෝෂණයේ මූලාරම්භය විය. සෛල තුළ වූ **RNA** අණු ප්‍රෝටීන් සංස්ලේෂණය සඳහා මූලික වන්නට ඇත. එනම් ජෛව රසායනික ප්‍රතික්‍රියා ආරම්භ වන්නට විය.

Figure -3

මෙම ප්‍රාථමික සෛල දැන් ශ්වසනය සිදු කරයි. පෝෂණය වේ. වර්ධනය වේ. ප්‍රජනනයද සිදු කරයි. එනම් දැන් මේවා මුලික ජිවී ලක්ෂණ පෙන්නුම් කරයි. මේවාට දැන් ජිවී සෛල යැයි කිව හැක.

ජිවීන් මෙලෙස අවුරුදු මිලියන ගණනක් පුරා වර්ධනය වෙමින්,පෝෂණය වෙමින්, හා සංඛ්‍යාවෙන් වැඩි වෙමින් පැවතුණි. මේ සියලුම කාර්යයන් සඳහා අමුද්‍රව්‍ය හා ශක්ති ප්‍රභවය ලෙස යොද ගන්නේ **Primevel Soup** එකෙහි වු කාබනික සංඝටකයි. එම නිසා ඒවා ක්‍රම ක්‍රමයෙන් හීන වන්නට විය. පෝෂණය උදෙසා **Primevel Soup** එක මත යැපෙන්නේ නැති වෙනත් ක්‍රමයක් වැඩි දියුණු කර ගැනීම ආදි ජිවීන්ට අනිවාර්යය වන්නට විය.

ආදිකල්පිත වායු ගෝලය නිර්වායු එකක් වු අතර ආදිකල්පිත ජිවින් නිර්වායු විෂමපෝෂින්ය විය. මෙම ජිවින්ගෙන් සමහරකට මුහුදු පතුලේ **Hydro Thermalventns** ඇති තැන් වල සිදු වන රසායනික ප්‍රතික්‍රියා වලින් පිටවන ශක්තිය ඇති විට ජලය සහ කාබන්ඩයොක්සයිඩ් සංයෝග වලින් කාබනික අණු නිපද වීමටත් උරා ගන්නා සුර්ය ශක්තිය එම කාබනික අණු වල රසායනික ශක්තිය ලෙස තිර කිරිමටත් හැකියාව ඇති කර ගන්නා ලදී.මෙහිදි සැලකිය යුතු කරුන වන්නේ ඔවුන් හයිඩ්‍රජන් ප්‍රබවය ලෙස යොද ගන්නේ හයිඩ්‍රජන් සල්පයිඩ් සහ හයිඩ්‍රජන්ය. ඔවුන්ගේ ජෛව රසායනික ප්‍රතික්‍රියා වලට මෙම කාබනික අණු උපයෝගිකර ගත හැක. එම නිසා පෝෂණය වෙනුවෙන් තව දුරටත් **Primevel Soup** එක මත යැපිම ඔවුන්ට අනවශ්‍ය විය. මෙම ජිවින් ස්වයංපෝෂින් නම් වේ. සුර්යයාලෝකය ඇති විට සිදු වන මෙම සංස්ලේෂණ ක්‍රියාවලිය ප්‍රභා සංස්ලේෂණය යනුවෙන් හඳුන්වයි. පසු කාලිනව මෙම සව්‍යං පෝෂින් හයිඩ්‍රජන් ප්‍රබවය ලෙස ජලය භාවිතා කළ හැකි යාන්ත්‍රණයක් වැඩිදියුණු කරගන්නා ලදි. මෙම ප්‍රභාසංස්ලේෂණයේ අතුරු ඵලයක් ලෙස ඔක්සිජන් පිට වන්නට විය. ඔක්සිජන් නිපදවන සවයංපෝෂි ජිවීන් බිහි වුයේ අවුරුදු බිලියන 3.4 කට ඉහතදීයමෙය සමස්ථ ජිවයම වෙනස් වීමෙහි ලා බලපෑ සිදුවීමක් විය. ස්වයංපෝෂි නොවන අන් සියළුම ජිවීන් පෝෂණය උදෙසා ස්වයංපෝෂි මත සෘජුව හෝ වක්‍රව යැපීමට හැඩ ගැසුණි. ඔවුන් හැඳින්වෙන්නේ විෂමපෝෂීන් යනුවෙනි.

ප්‍රභාසංස්ලේෂණයේ අතුරුඵලයක් ලෙස ඔක්සිජන් (O_2) වායු ගෝලයට නිදහස් වන්නට විය. ඉතා දීර්ඝ කාලයක් පටන් සිදු වු මෙම ක්‍රියාවලිය නිසා වායු ගෝලය නිර්වායු තත්වයේ සිට අද පවතින 21% මට්ටම තෙක් ඔක්සිජන් ප්‍රමාණය වැඩි වී ඇත. මෙම ඔක්සිජන් අයණීකරණය නිසා ඕසෝන් (O_3) සෑදෙන්නට පටන්ගෙන ඇත. ඉතා සැහැල්ලු වායුවක් වු ඕසෝන් ඉහළට ගමන් කොට වායුගෝලයේ ඉහළ ස්ථරයක් ලෙස එකතු වීම නිසා ඕසෝන් ස්ථරය සෑදී ඇත. මෙම ඕසෝන් ස්ථරය නිසා තවදුරටත් **U.V** පාරිජම්බුල කිරණ පෘථිවිය මතට පතිත වීම වැළැක් විණි. අදි ශක්ති පාරජම්බුල කිරණ පෘථිවිය මතට වැලකිම නිසා ජලයේ කාබනික අණු සෑදිම නතර විය. එසේ සිදු වීම තව දුරටත් පෙර කීලෙසින් ජිවීන් ඇතිවීම වැළැක් වීමට හේතු විය. ඒසේම ජීවීන්ට බලපෑම් ඇති කළ හැකි පාරිජම්බුල කිරණ පතිත වීම වැළැක්වීම නිසා පවතින ජිවය පෘථිවිය මත තහවුරු වීමටත් මෙය හේතුවක් විය.

ලොව පළමු ප්‍රභාසංස්ලේෂි ජිවීන් ¨නීල හරිත ඇල්ග¨වේ. එසේම දැනට ලොව හමු වී ඇති පැරණිම ෆොසිල වලට හිමිකම් කියන්නේද ඔවුන්මය. මොවුන්ගේ ෆොසිල බටහිර ඔස්ට්‍රේලියාවේ **Shark Bay** හි හමු වේ. ඒවා හඳුන්වන්නේ **Stromalities** යන නමිනි. ඒවායේ වයස අවු බිලියන 3.4ක් වෙතැයි ගණන් බලා ඇත. ජිවය බිහිවීම හා එහි විකාශනය පිළිබඳ කතාන්දරය සාක්ෂි සහිතව ගොනු කර ගත හැකිවනුයේ නීල හරිත ඇල්ගී බිහි වීමෙන් පසුය. එනම් ඊට පෙර අවධි ගැන ඇත්තේ කල්පිත පමණි.

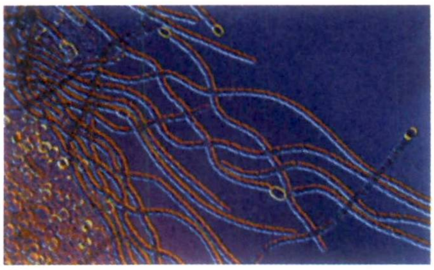

Figure -4

ප්‍රභාසංස්ලේෂණය නිසා සෑදුණ ඔක්සිජන් ඉතා ක්‍රියාකාරි වායුවකි එසේම නිර්වායු තත්ත්ව යටතේ සම්භවය වු හා මේ තාක් කල් එම තත්ත්ව යටතේම විකාශනය වු ජිවීන්ට ක්‍රම ක්‍රමයෙන් වැඩි වන ඔක්සිජන් වායුව අළුත්ම තර්ජනය විය. එමෙන්ම එය ඔවුන්ට ඉතා විෂ වායුවක් ද විය.

නමුත් සමහර ජිවීන්ට තමුන්ගේ ශරීරයේ ඇති සංචිත ආහාර ඔක්සිජන් සමග දහනය කිරීමටත් එහිදී පිට වන ශක්තිය තමුන්ගේ පරිවෘත්තිය ක්‍රියා සඳහා යොද ගත හැකි ක්‍රියාවලියක් දියුණු කර ගැනිමටත් හැකි විය. මෙය හැඳින්වෙන්නේ ස්වායු ශ්වසනය යනුවෙනි. ස්වායු ශ්වසනය කරන ජිවීන් ස්වායු ජිවීන් යනුවෙන් හැඳින් වේ. අවුරුදු බිලියන 2.2 කට ඉහත ස්වායු ජිවීන් බිහි වී ඇත.

ස්වායු ශ්වසනය නිර්වායු ශ්වසනයට වඩා බොහෝ සේ කාර්යක්ෂමය. එමෙන්ම එයින් නිපද වන ශක්ති ප්‍රමාණයද ඉහළය. එම නිසා ස්වායු ජිවීන්ට වඩා ක්‍රියාකාරි වීමටත් වඩාත් විශාලව වර්ධනය වීමටත් වඩා සංකීර්ණ වීමටත් අවකාශ සැලසුණි. ඔවුන් නිර්වායු ජිවීන්ව යටපත් කරමින් ව්‍යාප්ත වන්නට විය. නිර්වායු ජිවීන් ඔක්සිජන් වායුව නොමැති මඩ ගොහොරු හා ගැඹුරු මුහුදු පත්ල වැනි තැන් වලට පසු බැස යන්නට විය. මෙතෙක් කල් සියලුම ජිවීන්ගේ ප්‍රවේණි ද්‍රව්‍ය සෛල ප්ලාස්මය තුළ නිදහසේ පැවතුණි. ඔවුන් හැඳින්වෙන්නේ ප්‍රාග න්‍යෂ්ටිකයින් යනුවෙනි.මෙම ප්‍රවේණි ද්‍රව්‍ය න්‍යෂ්ටි පටලයකින් වට වු න්‍යෂ්ටියක අන්තර්ගත කරගත් ජිවීන් බිහි වුයේ අවුරුදු බිලියන 2 ට පමණ ඉහත දීය. මෙම ජිවීන්ට දැන් න්‍යෂ්ටියක් ඇති නිසා ඔවුන් හැඳින්වෙන්නේ සුන්‍යෂ්ටික යනුවෙනි.

වසර මිලියන 245 කට ප්‍රථම පෘථිවියෙහි පැවතියේ තනි ගොඩබිමකි. අද වෙන් වෙන්ව පවතින සියලුම මහද්වීප එද මෙම තනි ගොඩබිම තුළ අන්තර්ගත විය, එය හැඳින්වෙන්නේත් **Pangia** යනුවෙනි. ඉතිරි සියල්ල අති විශාල තනි මුහුදකින් වැසී තිබුණි. එය **Panthalasic Sea** නම් වේ. ජිවය ඇති වීමට පසු බිම සැකසීම, ජිවය බිහිවීම, තහවුරු වීම, හා එහි විකාශනයේ වැඩි ප්‍රමාණයක් සිදු වුයේ මෙම මුහුද තුළය. එම නිසා මෙම ආදිකල්පිත මුහුද ජිවයේ තිඹිරි ගෙය ලෙස සලකයි.

(එද සරල ආකාරයෙන් සිටි මෙම ජිවීන් අද සිටිනා සංකීර්ණ හා විශාල ජිවීන් දක්වා විකාශනය වුයේ කෙසේද යන්න මීළග සොබා කලාපයෙන් සලකා බලමු)

ප්‍රසාද් වර්ණකුල
වැඩසටහන් සහකාර (පරිසර)
පරිසර අමාත්‍යාංශය