ජෛව තාක්ෂණය - 2

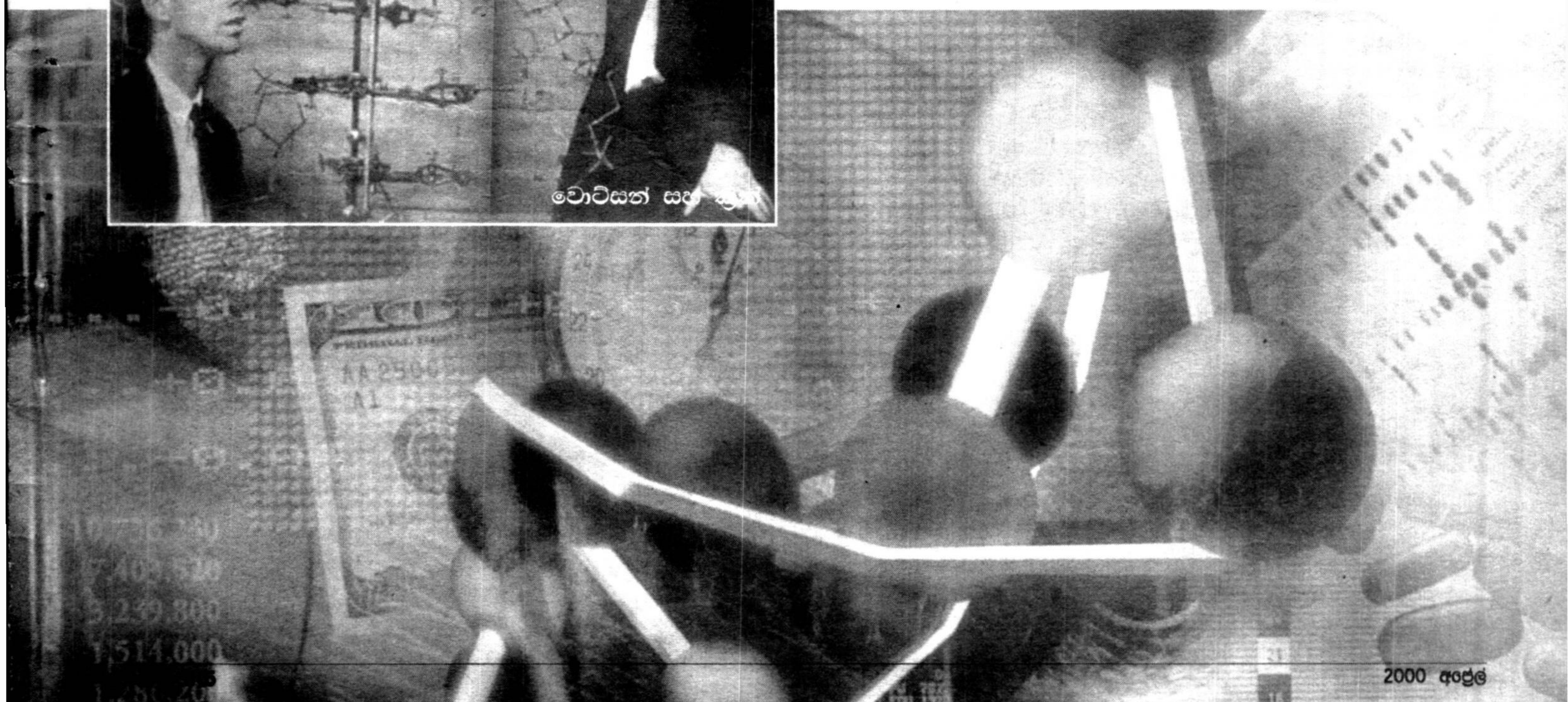
පරම්පරාවක ගති කියන විද්‍යාව

ජෛව තාක්ෂණයේ පදනම වූ ප්‍රවේණි විද්‍යාව

අප අවට පරිසරයේ විශාල විවිධත්වයක් ඇති ජීවීන් සමූහයක් සිටිනවා. ඉතා පැහැදිලි ලෙස එකිනෙකාගෙන් වෙන් කොට හඳුනා ගැනීමට හැකි තරමට ම මේ විවිධත්වය තීව්‍ර යි. ඒ වගේ ම එම විවිධත්වය පවත්වා ගනිමින් ම තමන් ගේ පරම්පරාවන් තැවත ඇති කිරීමටත් මේ ජීවීන්ට හැකියාව ලැබී තිබෙනවා. අනෙක් අතට එකම විශේෂයේ වුවත් ජීවියාගෙන් ජීවියාට පැහැදිලි වෙනස්කමක් ද පවත්වා ගැනීමට ස්වභාවධර්මයා කටයුතු කොට තිබෙනවා. ඒ කියන්නේ ලෝකයේ මෙතෙක් කලක් බිහි වූ සියලු ම සතුන් හා ශාක අතරින් එකිනෙකට සර්වසම ජීවීන් දෙදෙනකු සිටීමේ අවස්ථාව විරල යි. (සම නිඹුල්ලු එකිනෙකාට බොහෝ දුරට සමාන යි.) ඉතින් මෙතැන දී සාමාන්‍ය තර්කය තුළ ම මූලික ගැටලු කිහිපයක් පැන නගිනවා. ජීවියකු තුළ මෙතරම් විශාල ලක්ෂණ සංඛ්‍යාවක් පවත්වා ගනුයේ කෙසේ ද? ඒවා ඊළඟ පරම්පරාවට ලබා දෙන්නේ කෙසේ ද? එකම විශේෂයේ ජීවීන් එකිනෙකාගෙන් වෙනස් වන්නේ කෙසේ ද?

මේ ගැටලු පිළිබඳව කල්පනා කිරීම තුළින් නව දැනුම් පද්ධතියක් බිහිවීම ආරම්භ වූයේ, 18 වැනි සියවසේ දී යි. විවිධ ශාක වර්ග එකිනෙකට මුහුම් කරමින් දෙමුහුම් ශාක ලබා ගැනීමට සමත් වූ ඔස්ට්‍රියානු ජාතික පූජකවරයකු හා උද්භිද විද්‍යාඥයකු වූ ග්‍රෙගර් මෙන්ඩල් මේ දැනුම් පද්ධතිය නිර්මාණය වීමට මග පෑදුවා. අද ප්‍රවේණි විද්‍යාව වශයෙන් දන්නේ එම දැනුම් සම්භාරය යි.

මේ ආකාරයෙන් ජීවීන් ගේ ලක්ෂණ පාලනය කරන භෞතික පදාර්තයක් සෛලවල න්‍යෂ්ටියේ අඩංගු වන බව මුලින් ම සොයා ගනු ලැබුයේ වර්ෂ 1882 දි ජර්මන් ජාතික කළල විද්‍යාඥයකු වූ වෝල්දර් ෆ්ලමිං විසින්. මෙම රසායන ද්‍රව්‍යය ඩිඔක්සිරයිබෝ නියුක්ලෙයික් අම්ලය (DNA - dioxyribo nucleic acid) වශයෙන් හඳුනා ගනු ලැබුයේ, වර්ෂ 1944 දී යි. ඒ ඔස්වල්ඩ් ඇවරි, කොලින් මැක්ලියොඩ් හා මැක්ලින් මැකාටි යන පර්යේෂකයන් විසින්. කොහොම නමුත් මෙන්ඩල් ගේ පටන් මේ දක්වා ආ ගමනේ වැදගත් සන්ධිස්ථාන මේවා වුවත් මේ කටයුතු සඳහා පර්යේෂකයන් බොහෝ ගණනක් තමන් ගේ කාලය කැප කොට තිබෙනවා. 1900 දි පමණ මෙන්ඩල් ගේ නියම නැවත සොයාගත් (ඔවුන් මෙන්ඩල් ගේ කටයුතු දැන සිටියේ නැහැ) ඩිව්‍රයිස්, සටන් මෙන් ම කොලින්ස් යන විද්‍යාඥයන් මින් ප්‍රමුඛ යි. 1944 දී ප්‍රවේණි පදාර්තය වන්නේ DNA බව තේරුම් ගැනීමට පෙර පර්යේෂකයන් සිතා සිටියේ මෙම කටයුතු සිදුවන්නේ සෛලවල ප්‍රෝටීන මගින් බව යි. එහෙත් ප්‍රෝටීනයක් නොවන නවතම මාදිලියේ රසායනික සංයුතියක් ඇති න්‍යෂ්ටික අම්ල මගින් මේ කටයුතු සිදුවන බව තේරුම් යාම සුවිශේෂ සිදුවීමක් වූවා. ඉන්පසුව විද්‍යාඥයින්ගේ අභිමතාර්ථය වූයේ මෙම "නවතම" සංයෝගයේ රසායනික ව්‍යුහය තේරුම් ගැනීමයි. වර්ෂ 1953 දී වොට්සන් හා ක්‍රික් යන දෙදෙන විසින් විස්තර කළේ, එම ව්‍යුහයයි. පොදුවේ දැන් එය හැඳින්වෙනුයේ, DNA අණුව පිළිබඳ වොට්සන් – ක්‍රික් ආකෘතිය වශයෙන්.

ජීවීන්ගේ ලක්ෂණ පාලනය වන්නේ DNA මගින් නැත්නම් ජාන මගින් යන්න දැන් ජනප්‍රිය කථාවක්. එහෙත් බොහෝවිට ජානවල ස්වරූපය ගැන ඇති අවබෝධය දුරස්තර වූවක්. ජාන හසුරුවාලීමේ යුගයක ස්වරූපය තේරුම් ගැනීමේ ආරම්භයක් වශයෙන් ජානයක ලක්ෂණ තේරුම් ගැනීම වැදගත්. ජානයක ස්වරූපය තේරුම් ගැනීම ආරම්භ කිරීමට හොඳ ප්‍රවේශයක් DNA හා RNA (නැත්නම් න්‍යෂ්ටික අම්ල) පිළිබඳව හැදෑරීමෙන් ලබා ගත හැකියි. ❑

වොට්සන් සහ ...