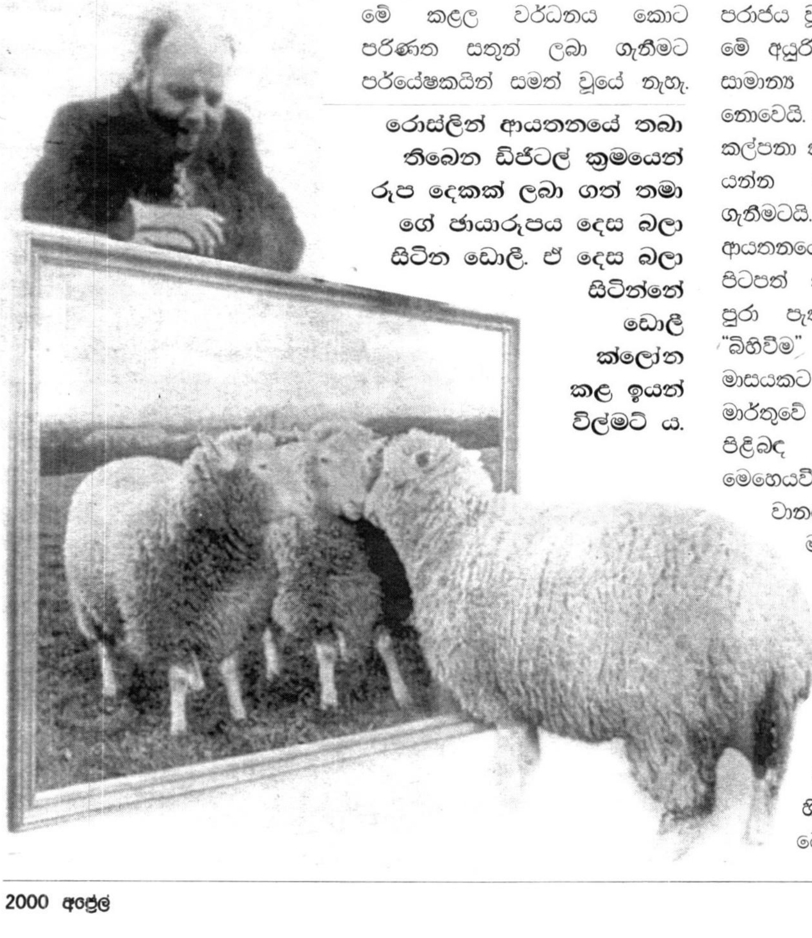
ජෛව තාක්ෂණය - 7

පිටපත් කළ මිනිසුන් !

ජෛව තාක්ෂණයෙන් මිනිසුන් ක්ලෝන කිරීම

එක් ජීවී පරම්පරාවකින් තවත් ජීවී පරම්පරාවක් ලබා ගැනීම සඳහා අනුගමනය කළ යුතු ස්වාභාවික ක්‍රියාවලිය වන්නේ ලිංගිකව ප්‍රතිවිරුද්ධ ජීවීන් දෙදෙනකු අතර සිදු කරනු ලබන සංසේචනයයි. එහෙමත් නැත්නම් ප්‍රතිවිරුද්ධ ජන්මාණු අතර සිදුකරනු ලබන සංසේචනයයි. එහෙත් දැන් පර්යේෂකයින් මේ ජෛවීය සිද්ධාන්තයට පිටින් පවතින විකල්පයක් සොයා ගෙන තිබෙනවා. ලිංගිකව ප්‍රතිවිරුද්ධ ලක්ෂණ ඇති ජීවීන් දෙදෙනකු ගේ සම්බන්ධයකින් තොරව නව ජීවියෙක් බිහිකොට ගැනීමේ මෙම විකල්ප ජෛව තාක්ෂණ භාවිතය හැඳින්වෙනුයේ ක්ලෝන කිරීම (Cloning) වශයෙනි.

ශාකයක දණ්ඩක් සිටුවා ඉන් පැළයක් ලබා ගැනීමට මිනිසා දැන සිටියේ බොහෝ කාලයක පටන්. මේ අයුරින් ශාක ක්ලෝන කිරීමේ කටයුතු ආරම්භ වූ දින වකවානු අවිනිශ්චිත වුවත් සතුන් ක්ලෝන කිරීම ඇරඹියේ නම් වර්ෂ 1938 දී යි. ජර්මන් ජාතික කළල විද්‍යාඥයෙකු වූ හැන්ස් ස්පෙමාන් මේ අයුරින් සතුන් ක්ලෝන කිරීම මුලින් ම ආරම්භ කළා. කෙසේ නමුත් මේ ක්ලෝන කිරීම්වලට නතු වුණේ, ගෙම්බන් වැනි පරිණාමිකව පහත් සතුන්. කෙසේවෙතත් ක්ෂීරපායි සතුන් ක්ලෝන කිරීම ඇරඹුණේ වර්ෂ 1970 දී පමණ. මේ පසුබිම තුළින් වර්ෂ 1980 පමණ වන විට බැටළුවන් වැනි සතුන් පවා ක්ලෝනකරණයට ලක් කිරීමට පර්යේෂකයින් සමත් වූවා. කෙසේ වෙතත් මේ ක්ලෝන කිරීම්වලට නතුවූයේ, සතුන්ගේ කළල පමණයි. මේ කළල වර්ධනය කොට පරිණත සතුන් ලබා ගැනීමට පර්යේෂකයින් සමත් වූයේ නැහැ.

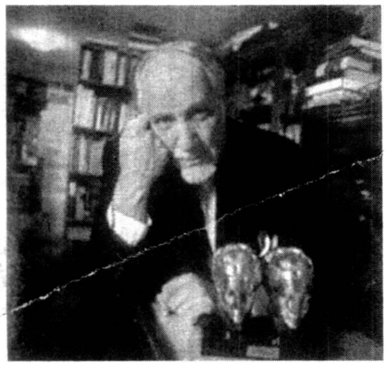


රොස්ලින් ආයතනයේ තබා තිබෙන ඩිජිටල් ක්‍රමයෙන් රූප දෙකක් ලබා ගත් තමා ගේ ඡායාරූපය දෙස බලා සිටින ඩොලී. ඒ දෙස බලා සිටින්නේ ඩොලී ක්ලෝන කළ ඉයන් විල්මට් ය.

එනමුත් මේ අයුරින් කළල ක්ලෝන කිරීම තවත් වැයමකට මග පාද තිබුණා.

කළල මට්ටමේ ක්ලෝන කිරීමක් එම අවධිය ඉක්මවා ගිය අවස්ථාව උදාවුණේ වර්ෂ 1997 දී යි. ඒ බ්‍රිතාන්‍යයේ රොස්ලින් ආයතනයේ කළල විද්‍යාඥ ඉයන් විල්මට් විසින් බැටළුවකුගේ පරිණත ක්ලෝනයක් (පරිණත බැටළුවෙක්) ලබා ගැනීමෙන්. ලෝකයා ගේ අවධානය ඉතා ප්‍රබල අයුරින් කේන්ද්‍රකොටගත් මේ ක්ලෝනය හැඳින්වූයේ ඩොලී යන සුරතල් නාමයෙන්. මේ අයුරින් යම් ජීවියකු ගේ පිටපතක් ලබා ගැනීම දෙස විස්මයෙන් බැලූ ඇතැම් අය ප්‍රකාශ කළේ, මේ දෙවියන්වහන්සේ පරාජය වූ පළමු අවස්ථාව බවයි. මේ අයුරින් විස්මයට පත් වූයේ සාමාන්‍ය ජනතාව පමණක් නොවෙයි. එකල බොහෝ විද්‍යාඥයින් කල්පනා කළේ, තමන් රැවටී ඇත්ද යන්න ගැන සැකහැර දැන ගැනීමටයි. මේ අයුරින් රොස්ලින් ආයතනයෙන් ආරම්භ වූ සතුන් පිටපත් කිරීමේ ආභාෂය ලොව පුරා පැතිරී ගියා. ඩොලී ගේ "බිහිවීම" අනාවරණයෙන් මාසයකට පමණ පුස එනම් 1997 මාර්තුවේ දී ඇමෙරිකාවේ සෞඛ්‍ය පිළිබඳ ජාතික ආයතනය මෙහෙයවීමෙන් ඔරිගොන්හි වානරයින් පිළිබඳ පර්යේෂණ මධ්‍යස්ථානය රීසස් වඳුරන් දෙදෙනකු ක්ලෝනකරණයෙන් ලබා ගනු ලැබුවා. මේ ක්ලෝන දෙක නම් කළේ, ඩෙටී හඩ්ටෝ නමින්. මේ අයුරින් ම ඇමෙරිකාවේ මැසචූසෙට්හි ඇඩ්වාන්ස් සෙල් ටෙක්නොලොජි සමාගම වර්ෂ 1998 දී ක්ලෝනකරණයෙන් වසු පැටවුන් තිදෙනෙක් ද ලබා ගැනීමට සමත් වූවා. ඔවුන් නම් කළේ, චාලි, ජෝර්ජ් හා ඇල්බට්ස් යන නම් වලින්. මේ අයුරින් ප්‍රායෝගික යථාර්ථයක් බවට පත්වූ සතුන් ක්ලෝන කිරීමේ තාක්ෂණයේ වලංගු බව සනාථ කෙරෙන තවත් සිදුවීමක් සිදු වුනේ වර්ෂ 1998 අප්‍රේල් මාසයේදී යි. 1998 අප්‍රේල් මස 13 වැනිද උදෑසන 4.00 ට පමණ ඩොලී (එනම් ක්ලෝනය) පැටවකු බිහිකළා. මේ අනුව ක්ලෝනයක් වශයෙන් ලබාගත් ජීවීන් අංග සම්පූර්ණ ජෛවීය ලක්ෂණ ඇති ජීවීන් බව සනාථ වූවා. ඩොලී ගේ ප්‍රජනන සාර්ථකත්වයට එය සනාථ කිරීමට ප්‍රමාණවත්. තමාගේ මව ක්ලෝනයක් වුවත්, තමා ක්ලෝනයක් නොවූ මේ බැටළු පැටවා නම් කළේ, බොනී නමින්.

මේ කටයුතු අතරතුරදී ම ඉතිහාසයේ ප්‍රථම වතාවට මානව කළල ක්ලෝන කිරීමට පර්යේෂකයින් සමත් වූයේ, වර්ෂ 1993 දී යි. ජෝර්ජ් වොෂිංටන් සරසවියේ ජෙරී හෝල් හා ආචාර්ය රොබට් ස්ටිල්මන් මේ ක්‍රියාදාමයේ පුරෝගාමීන් වූවා. කෙසේ වෙතත් මින් පසුව මේ කළල ක්ලෝන කිරීම, මිනිසෙක් ක්ලෝන කිරීමක් තෙක් දියුණු වූ බව කියැවෙන ප්‍රකාශයක් මුලින් ම නිකුත් වූයේ, වර්ෂ 1998 දී යි. අන්තර්ජාලය හරහා දැන්වීමක් පළ කොට තිබූ වැලියන්ට් වෙන්චර් (Valient Venture) සමාගම විසින් ප්‍රකාශ කොට තිබුණේ සම්පූර්ණ මානවයෙක් ක්ලෝන කිරීමේ හැකියාව තමන්ට තිබෙන බවයි. මෙම සමාගමේ ප්‍රධානියා වන්නේ ප්‍රංශ ජාතික රසායන විද්‍යාඥයකු වන බ්‍රිජිට් බොයිසෙලර් තමැත්තායි.



රිචඩ් සීඩ් ක්ලෝනකරණය ගැන ගැටලුවකට මැදිව

ඔහු තවදුරටත් පවසා තිබුණේ, "අපට දැනට ඇණවුම් සියයක් පමණ ලැබී තිබෙනවා. එය අප සමාගමේ වයසත් සමඟ සසඳන විට විශාල ගණනක්" යනුවෙනි. මේ කටයුතු මෙහෙයවන බ්‍රිජ්ව් පවසා තිබුණේ, එක් ක්ලෝනකිරීමක් වෙනුවෙන් ඩොලර් ලක්ෂ දෙකක (ආසන්න වශයෙන් රුපියල් කෝටි 2.5 ක පමණ) අවම ගාස්තුවක් ඔවුන් අය කරන බවයි.

කෙසේ වෙතත් මානව ක්ලොන වර්ධනය කිරීමට සමාගම යොදාගත්තා තාක්ෂණය ඔවුන් තවමත් හෙළි කොට නැහැ. මෙතෙක් ඩොලීගෙන් ඇරඹි ක්ලෝන කිරීමේ පරම්පරාව සඳහා අනුගමනය කළේ, එකම පොදු තාක්ෂණ උපක්‍රමයක්. එය හඳුන්වන්නේ න්‍යෂ්ටි පරිවහන තාක්ෂණය (Nuclear transfer technology) වශයෙනි. එය වඩා සංකීර්ණ වගේම සූක්ෂ්ම ජෛව රසායනික හා යාන්ත්‍රික ක්‍රියාදාමයක්.

මෙහි දී පළමුවෙන් ම ඩිම්බ සෛලයක න්‍යෂ්ටිය ඉන් ඉවත්ව යන අතර ඉතිරි වන්නේ යුක්තානුවක් බවට පත්වීමට සුදුසු සෛල ප්ලාස්මයක් පමණයි. අනතුරුව පරිණත ජීවියකු ගේ දේහ සෛලයකින් ලබාගත් න්‍යෂ්ටියක් මේ ඩිම්බ ප්ලාස්මයට එක් කරනු ලබනවා. එහි තිබෙන්නේ එක් ජීවියකු ගේ ලක්ෂණ ඇති න්‍යෂ්ටියක්. ඉනින් අනතුරුව මෙම න්‍යෂ්ටිය සහිත "ඩිම්බය" සංසේචනය වීමෙන් තැනුණු යුක්තානුවක් මෙන් කලලයක් බවට වැඩෙනවා. කොහොමවුනත් ඉතා සූක්ෂ්මව කළ යුතු මේ කටයුතු මෙතෙක් සතුන් ක්ලෝන කිරීම වෙනුවෙන් යොදා ගැනුණා.

කොහොම වුනත් වර්ෂ 1993 දී ජෝර්ජ් වොෂිංටන් සරසවියේ පර්යේෂකයින් මානව කළල ක්ලෝන කිරීමට භාවිත කළේ, මීට වඩා වෙනස් ක්‍රමයක්. ඔවුන් ඩිම්බ සෛලයක් සංසේචනය වීමට සලස්වා යුක්තානුවක් ප්‍රථමයෙන් ම සැකසුවා. එම යුක්තානුව බෙදී සෛල දෙකක් සහිත අවස්ථාව එළඹුණු පසුව ඔවුන් යුක්තාණුවේ පිටත ආවරණය (Zona Pellucida) එන්සයිම මඟින් ඉවත් කළා. ඉන්පසුව ලැබුණු සෛල දෙක වෙන් කොට ඒවා වඩා නැවතත් යුක්තානුක පටලය තැනුවා. ඉනින් දැන් ලැබුණේ (මුලින් තිබූ අයුරින්ම) යුක්තාණුක පටලය ඇති "යුක්තානු" දෙකක්. මේ යුක්තානු දෙක කළල දෙකක් බවට වර්ධනය වූවා.

මේ කවර ක්‍රමයකින් හෝ මානව ක්ලෝනයක් ලබා ගත හැකියි. බොයිසෙලර් තමන් ගේ සමාගම පිහිටුවීමටත් පෙර මේ පිළිබඳව තමන් ගේ අදහස් පළ කළේ, හාවඩ් සරසවියේ රිචඩ් සීඩ් විසිනි.

මේ ආකාරයෙන් මානව කළල ක්ලෝනකරණයෙන් ලබා ගත් පසුව ඒවා මවක ගේ ගර්භාෂයකට ඇතුළු කොට දරුවෙකු බවට පත් කොට ගත හැකියි. ඉනින් මින් ඉතා උග්‍ර සදාචාරාත්මක වගේ ම සමාජයීය ගැටලු උද්ගත වෙනවා. මේ නිසා මානව කලල පිටපත් කිරීමට දැඩි විරෝධයක් ලොව පුරා උද්ගත වූවා. මෙලෙස මිනිසුන් ගේ කළල පිටපත් කරන ජෛව තාක්ෂණ සමාගම් නීතියෙන් තහනම් කිරීමට ලෝකයේ රටවල් කටයුතු කළා. චීනය, ඕස්ට්‍රේලියාව වගේම ප්‍රංශය වැනි යුරෝපා රටවල් මෙම කටයුතු සපුරා තහනම් කළා. ඇමෙරිකාවේ බොහෝ ජනපද ගණනක් ද මේ කටයුතු මුල් වකවානුවේ ම තහනමට ලක් කළා.

එහෙත් කාලයත් සමඟ මේ තත්ත්ව ලිහිල් වී යනු ඇතැයි විශ්වාස කළ හැකියි. පසුගිය පෙබරවාරියේ දී බ්‍රිතාන්‍යය විසින්

ක්ලෝන කිරීමේ ඉතිහාස කථාව

1799 - කෘත්‍රිම සිංචනයෙන් සාර්ථක ගැබ් ගැනීමක් සිදුවීම

1944 - බාහිර පරීක්ෂණාගාර මාධ්‍යයන් තුළ දී ඩිම්බයක් සංසේචනය සඳහා වෙර දැරීම

1949 - පසු කාලීන ප්‍රයෝජනය සඳහා ශුක්‍රානු ශීත කොට තබා ගැනීමට සුදුසු මාධ්‍යයක් වශයෙන් ග්ලිසරෝල්වල වැදගත්කම තහවුරුවීම

1951 - එක් එළදෙනකගෙන් තවත් එළදෙනකට කළලයක් සාර්ථකව පරිවහනය කිරීම. ඒ කියන්නේ එක් එළදෙනක ගේ ගර්භාෂයෙන් ලබාගත් කලලයක් තවත් එළදෙනක ගේ ගර්භාෂයේ සාර්ථකය තැන්පත් කරනු ලැබුවා.

1952 - ඉස්ගෙඩියන්ගෙන් ලබාගත් සෛල ක්ලෝන කිරීමෙන් පරිණත ගෙම්බන් ලබා ගැනීම. මේ කටයුතු සිදු කරනු ලැබුයේ කේම්බ්‍රිජ් සරසවියේ ජෝන් ගර්ඩන් ඇතුළු පර්යේෂකයින් විසිනුයි.

1953 - මිනිසුන්ගේ කෘත්‍රිම සිංචනය සඳහා ශීත කළ ශුකාණු යොදා ගැනීම

1959 - පෙට්‍රි දිසිවල දි සිදු කරනු ලැබූ සංසේචන මඟින් හාවුන් ලබා ගැනිම. ඒ කියන්නේ හාවුන් සඳහා නළ දරු උපත් සිදු කිරිම.

1970 - මියන්ගේ කළල ක්ලෝනකරණය කිරිම

1973 - ශීත කිරිම මිගින් ආරක්ෂා කොට ගත් කළලයකින් ගවයෙකු ලබා ගැනීම

1978 - ලෝකයේ ප්‍රථම නළ දරුවා වන ලුසී බ්‍රවුන් බ්‍රිතාන්‍යයේ දී උපත ලැබීම. ඒ කියන්නේ ඇය ගේ මව ගේ ඩිම්බය ඇගේ පියා ගේ ශුක්‍රාණු මඟින් සංසේචනය කරනු ලැබුවේ පරීක්ෂාගාරයකදීයි. සංසේචනයෙන් පසුව ලැබුණු යුක්තානුව පසුව ඇගේ මව ගේ ගර්භාෂයේ අධිරෝපණය කොට වැඩීමට සලස්වනු ලැබුවා.

1979 - බැටළු කළල ක්ලෝන කිරීමෙන් ලබා ගැනීම

1980 - ක්ලෝන කිරීමෙන් ගවයින් ගේ කළල ලබා ගැනිම

1983 - වෙනත් අයකුගෙන් ලබාගත් ඩිම්බයක් තමන්ගෙ සැමියාගේ ශුක්‍රාණුවලින් සංසේචනය කොට ගෙන එය තමන්ගේ ගර්භාෂයේ දී වර්ධනය කොට ගැනීමට ඉඩ දුන් කාන්තාවක් තම දරුවා ප්‍රසූත කිරීම.

1984 - ශීත කිරීමෙන් කල් තබා ගත් කළලයක් නැවත මවක ගේ ගර්භාෂයේ අධිරෝපණය කිරීමෙන් පසුව බිහිවූ ප්‍රථම දැරිය ඕස්ට්‍රේලියාවේදී උපත ලැබීම. ඇයගේ නම සූ (Zoe) යි.

1993 - ජෝර්ජ් වොෂිංටන් සරසවියේ පර්යේෂකයින් විසින් මානව කළල ක්ලෝන කිරීම

1995 - රොස්ලින් ආයතනයේ පර්යේෂකයින් විසින් තරමක් දුරට වර්ධනය වී සෛල විශේෂණය වී තිබූ කලලයක් ක්ලෝන කිරීමෙන් මොරැග් හා මේගන් නම් බැටළුවන් දෙදෙනා ක්ලෝන කිරීම

1997 පෙබරවාරි - ඩොලී ගේ උපත අනාවරණයවීම. ඩොලී ක්ලෝන කරනු ලැබුයේ, වෙනත් බැටළුවකු ගේ තන බුරුල්ලෙන් ලබාගත් සෛලයකිනි. කළලයකින් නොව සිරුරේ වෙනත් සෛලයකින් මේ අයුරින් අංග සම්පූර්ණ ජීවියෙක් ලබා ගැනීම සුවිශේෂ සිදුවීමක්.

1997 මාර්තු - ඔරිගොන් ප්‍රාදේශීය වානර පර්යේෂණ මධ්‍යස්ථානයේ පර්යේෂකයින් වන ඩොන් වුල්ෆ් ඇතුළු පිරිස නෙටී හා ඩිටෝ නම් රීසස් වඳුරන් දෙදෙනා ක්ලෝන කරණයෙන් ලබා ගැනීම.

1998 පෙබරවාරි - ගව කලලයක ජේශී සෛලයක් ක්ලෝන කිරීමෙන් ලබාගත් මාගරිට් නම් ගව පැටියා ප්‍රංශයේ ජාතික කෘෂිකර්ම පර්යේෂණ ඒජන්සියේ දී මිය යාම. මේ මිය යාමට හේතු වුයේ රෝගයක් වැලදීමයි.

1998 අප්‍රේල් - ඩොලි ක්ලෝනය විසින් පැටවකු බිහි කිරීම