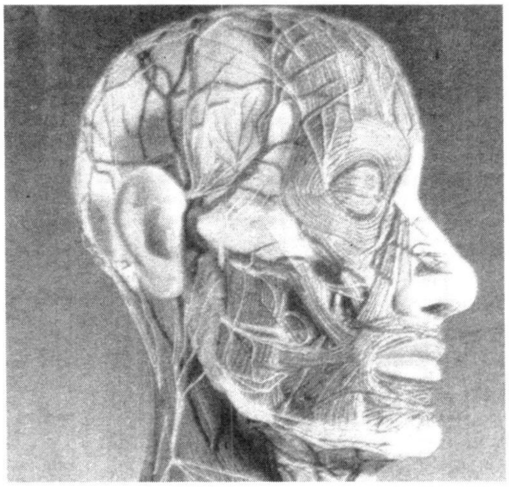
හැඟීම් පාලනය කරන රසායන

මිනිසා ඇතුළු බොහෝ සතුන්ගේ හැසිරීම් රටාව පාලනය කිරීමට, නැත්නම් වෙනස් කිරීමට වාතයේ පාවෙන රසායන ද්‍රව්‍ය සමත් බව දැනගත්තේ මීට දසක ගණනකට පෙරය. මෙම වාෂ්පශීලී රසායන ද්‍රව්‍ය පොදුවේ හඳුන්වනු ලබන්නේ "ෆෙරමෝන්" (Pheramone) යන නමිනි.



ආචාර්ය උපාලි ඇම්. සේනානායක

මෙම වචනය ග්‍රීක් භාෂාවෙන් බිඳී ආ එකකි. එහි තේරුම "පොළඹවන්නා, හැසිරීම් රටාව වෙනස් කරන්නා" යන තේරුමයි. මෙම වචනය 1959 තරම් මෑතකදී සැදුන එකකි.

කෘමි ලෝකයේ ඉතා ප්‍රචලිත රසායන ද්‍රව්‍ය ලෙස ෆෙරමෝන් හැඳින්විය හැකිය. මෙය එක රසායන ද්‍රව්‍යයක් නොව රසායන ද්‍රව්‍ය ගණනාවකින් සෑදී ඇත. උදහරණයක් ලෙස මුලු මීමැසි ජනපදයේම හැසිරීම් රටාව පාලනය කරන්නේ මෙම රසායන ද්‍රව්‍ය මගිනි. බොහෝවිට රැජින විසින් නිකුත් කරන මෙම හැසිරීම් රටා පාලනය කරන ෆෙරමෝන් ඒ ඒ වර්ගයට අයත් රාජකාරිය ප්‍රශ්න ඇසීමකින් තොරව කරනු ලබයි. සෑම මීමැස්සියකටම බිත්තර දැමීමේ හැකියාවක් තිබුණද මී මැසි රැජින පිටකරන ෆෙරමෝනවල බලපෑම් නිසා ඇ වඳ භාවයට පත්වෙයි. රැජින දමන බිත්තර ගබඩා කිරීම පැටවුන්ට කැවීම සහ හදවඩා ගැනීම වැනි ක්‍රියාවලට ඇ පෙළඹෙයි. එලෙසම සෑම පිරිමි මීමැස්සෙක්ම ලිංගිකව පරිණත වීමේ හැකියාවක් ඇත. එසේ වුවද ප්‍රජනන ක්‍රියාවලින් බැහැරව මීමැසි ජනපදය ආරක්ෂා කිරීම පිරිමි මැස්සන්ගේ රාජකාරිය වෙයි. මෙම සියලු ක්‍රියා කිසිම පැකිලීමකින් තොරව සිදු කරයි.

බොම්බි නම් සලබයා (moth) (සමනලයෙක්) රාත්‍රියේ හැසිරෙන සලබයෙකි. ගැහැනු සතා විසින් පිටකරන ෆෙරමෝනයක් බොම්බිකෝල් (Bombykol) නමින් හැඳින්වෙයි. සැතපුම් භාගයක් තරම් දුරින් සිටින ගැහැනු සලබයෙක් කරා ළඟාවීමට මෙම රසායන දූතයා සමත් වෙයි. ඇතැම්විට සිය කැමැත්තක් නොතිබුනද, ඉබේට මෙන් ගැහැනු සතා කරා ඇදීයාමක් සිදුවෙයි. මෙහිදී එකක් සඳහන් කළ යුතුය. වාතයේ ඇති මෙබඳු අණු කීපයක් හෝ ග්‍රාහක කිරීමට හැකි සංවේදී අවයව මෙම සතුන් තුළ තිබිය යුතුය. කුහුඹුවෙයන් ජනපදයක ද හැසිරීම් රටාව පාලනය කරනු ලබන්නේ ෆෙරමෝන මගිනි.

කෘමි ලෝකයේ පමණක් නොව වෙනත් සතුන් තුළද මෙම ෆෙරමෝන් ක්‍රියාත්මක වනු පෙනේ. මීයන්, බල්ලන්, ඌරන්, එළු, බැටළු, ඇත් කුලයේ මෙන්ම මිනිසා අතර ද මෙම ෆෙරමෝන් ක්‍රියාත්මක වෙයි. අවුරුද්දේ එක් කාලයක් තුළ පමණක් බල්ලන්, රංචු ගැසී යන අයුරු ඔබ දැක ඇත. මෙය සිදුවන්නේ බැල්ලගේ ලිංගේන්ද්‍රියෙන් පිට කරන රසායනික ෆෙරමෝනයක් හේතුවෙනි. ඇතින්න පිටකරන ෆෙරමෝනයක් හේතුකොටගන එක් කාලයකදී ඇත්තු මද කිපෙති.

ඇතැම් අවස්ථාවලදී ෆෙරමෝන ලිංගික චර්යාව කෙරෙහි තදින් බලපායි. ගැබ්ගෙන සිටින ගැහැනු මී දෙනුන්ට, නවක නිරෝගී මීයකු ආඝ්‍රානයට නතු කළ විට මී දෙනුන් ගබ්සා වූහ. එලෙසම ලිංගිකව පරිණත නොවූ මී දෙනුන් ඉක්මනින් පරිණත භාවය පෙන්වීය. ඌරන් තුළද මෙම හැසිරීම් රටාව දක්නට ලැබිණ. මෙයට බලපාන රසායන ෆෙරමෝනය ඇන්ඩ්‍රොස්ටෙනෝන් ලෙස හඳුනාගන ඇත.

බල්ලා සහ පූසා වැනි සත්තු යන එන ගමන් පඳුරුවලට තෙමනු දැකීම සාමාන්‍ය දෙයකි. මෙය මුත්‍රා පහකරනවාට වඩා වෙනත් අරුතක් දෙන ක්‍රියාවකි. එම මුත්‍රාවල ඇති ෆෙරමෝන වෙනත් එබඳු සතුන්ට යම් සංඥවක් දෙයි. එම සීමාවේ ආධිපත්‍යය තමා සතු බවත්, එම සීමාව ආක්‍රමණය කරන්නත් යම් අවදානමකට භාජනය වන බවත් ඉන් අදහස් කෙරේ. වනයේ ජීවත්වන සිංහ, ;කාටි වැනි සතුන් පවා මෙම හැසිරීම් රටාව පෙන්වනු ලබයි.

ෆෙරමෝන් මිනිසා කෙරෙහි යම් බලපෑමක් කරනු ලබයිදැයි සොයා බැලීමේ පර්යේෂණ දැනට කෙරෙමින් පවතී. ඉහත සඳහන් කළ බොම්බිකෝල් හෝ ඇන්ඩ්‍රොස්ටෙනෝන් වැනි රසායන ද්‍රව්‍ය මිනිසා තුළ ඇති බවක් මෙතෙක් සොයා ගන නැත.

එසේ වුවත් එබඳු රසායන මිනිසා තුළ ක්‍රියාත්මක වෙයි. උදහරණයක් ලෙස එකම කාමරයක වෙසෙන මිතුරියන් හෝ හොස්ටල් වැනි නේවාසිකාගාරවල වෙසෙන බාලිකාවන්ගේ ඔසප් වීම මාසයේ එකම දිනවල සිදුවන බව පෙනේ. චිකාගෝ විශ්ව විද්‍යාලයේ මාතාමැක්ලින්ටොක් නම් පර්යේෂකවරිය පෙන්වා දෙන්නේ ස්ත්‍රීන්ගේ කිහිලිවල පිටවන රසායන මෙම ක්‍රියාව පාලනය කරන බවයි.

ඍතුවීමේ දින සහ එය පවතින දින ගණන තමාට ලැබෙන රසායන ද්‍රව්‍ය මත පවතී. පිරිමියෙක් පිටකරන මෙම රසායන ද්‍රව්‍යද එම චක්‍රයට බලපායි. පළමුවෙන් වාතයට එකතුවන රසායන අණු, ශ්වසන පද්ධතිය සහ වෙනත් ක්‍රමවලින් ශරීරයට ඇතුලු වී අන්තරාසර්ග පද්ධතියට (Endocrine) බලපෑම් කර අවසානයේදී රුධිරයට එකතුවෙයි. සුළඟ, ශ්මොළය සහ රුධිරය යන මාර්ගය පැහැදිලිව පෙනීගොස් ඇත.

මිනිස් සිරුරෙන් ෆෙරමෝන නිකුත් කරන තැන් කීපයක් හඳුනාගන ඇත. කිහිල්ල යට, මුඛය, පියයුරු, ඉකිළි සහ පාද (දෙපතුල්) එලෙස හඳුනාගත් ස්ථාන වෙයි. පියයුරුවලින් පිටකරන ෆෙරමෝන් රසායන කොතරම් සංවේදී දැයි කියනහොත්, මවුවරු සියගණනක් අතරින් තම මව හඳුනාගැනීමේ හැකියාවක් කිරි උරා බොන ළදරුවකුට ඇත. වෙන මවක් කිරි දීමට උත්සාහ කළත් එය බොහෝවිට ප්‍රතික්ෂේප කෙරේ.

තනපුඩු රාශියක් ඇති බැල්ලකගේ හෝ බැළලියකගේ කිරි උරාබොන පැටවු නිතරම එක තනපුඩුවකින් කිරි උරාබොනු දක්නට ලැබේ. තනපුඩු මාරු කරන්නේ නම් එය කලාතුරකින් කරන දෙයකි.

ඉහත සඳහන් කළ තැන්වලින් සහ වෙනත්, මෙතෙක් හඳුනා නොගත් තැන්වලින් නිකුත් වන ෆෙරමෝන්වලට අමතරව වෙනත් රසායන වාෂ්ප වීමක් ද සිදුවෙයි. මෙයට හේතු වී ඇත්තේ එම තැන්වල ජීවත්වන බැක්ටීරියා වැනි ක්ෂුද්‍ර ජීවී ක්‍රියා නිසාය. උදාහරණයක් ලෙස කිහිල්ලෙන් පිටවන වාෂ්පශීල රසායනවල ගඳ සුවඳ ඒ ඒ තැනැත්තා අනුව වෙනස් වෙයි. දහදිය තුළ ඇති ගෙන්දගම් සංයෝග බැක්ටීරියා විසින් කඩා බිඳ දැමීමෙන් දුගඳ හමන වායු ජනිත වෙයි. කිහිල්ලේ ඇති ඩහදිය ග්‍රන්ථි වර්ග දෙකකි. ඉන් එක්රින (Eddrine) නම් ග්‍රන්ථි පිටකරන ඩහදිය ශරීරයේ උෂ්ණත්වය පාලනය කිරීමට උපකාර වෙයි. සාමාන්‍ය කිහිල්ලක් මෙබඳු ග්‍රන්ථි මිලියන තුනක් පමණ ඇත. දෙවන ග්‍රන්ථි වර්ගය හඳුන්වනු ලබන්නේ ඇපොක්‍රින් යන නමිනි. දළ වශයෙන් මෙම ග්‍රන්ථි 2000 ක් පමණ කිහිල්ලේ ඇත. කේශ මූලයේ පිහිටා ඇති මෙම ග්‍රන්ථිවලින් ෆෙරමෝන් පිට කෙරේ. මෙබඳු ග්‍රන්ථි ලිංගේන්ද්‍රිය අවටද ඇත. ගැහැනු පිරිමි රසායනිකව සංනිවේදනය කරන්නේ මේවා නිකුත් කරන ෆෙරමෝන මගිනි.

ඩහදිය යම් තරමක දුගඳක් හැමුවද ඒ ඒ තැනැත්තා අනුව මෙම ගඳ වෙනස් වෙයි. පර්යේෂණ අනුව ස්ත්‍රියක් ඔසප් වීමට ආසන්නව සහ එම කාලය තුළ එහි තීව්‍රතාව වැඩිවෙයි. තම පෙම්වතාගේ හෝ පෙම්වතියගේ දහදිය ගඳ හඳුනාගැනීමට තරම් ගැහැනු පිරිමි සංවේදී වෙති. පර්යේෂණ අනුව ඝන අන්ධකාරයක් පවතින විට පවා මිනිසුන් අතරත් තම හිමියා නිවැරදිව හඳුනා ගැනීමට ගැහැනිය සමත් වූවාය. සිනමා දර්ශනයක් නැරඹීමට පෙරාතුව, එය නරඹන්නන්ගේ කිහිලි යට පුළුන් කැබලි තබා, පසුව එම පුළුන් කැබලි තුළ එකතු වූ රසායන ද්‍රව්‍ය විශ්ලේෂණය කිරීමෙන්, සිනමා දර්ශනය හාස්‍ය ජනක හෝ බියකරු එකක්දැයි දැන ගැනීමට හැකි විය.

මිනිස් ෆෙරමෝන් ඒ ඒ තැනැත්තාගේ අනන්‍යතාව හෙළි කිරීමට පමණක් නොව, නෑදෑකම, ශරීර සෞඛ්‍යය, සතුට, සරුබව සහ හැඟීම් ඇවිස්සීම ගැනද හෙළි කිරීමට සමත් වෙයි.

බොහෝ ෆෙරමෝන් රසායන ද්‍රව්‍යවල ගඳක් සුවඳක් නැත. එහෙත් ඒවා නියත වශයෙන් මිනිසා තුළ යම් විපර්යාසයක් ඇති කරයි. මිනිසා තුළ මෙන් නොව, වෙනත් සතුන් වන උරගයින්, උභයජීවීන් (මැඩියන් වැනි) සහ බල්ලන්, බළලුන් වැනි ක්ෂීරපායි සතුන් තුළ ප්‍රබල ආඝ්‍රාන හැකියාවක් ඇත. උදාහරණයක් ලෙස චූදිතයා සතු යම් වස්තුවක් ආඝ්‍රානය කිරීමට සැලැස්වීමෙන්, එහි ඉව ඔස්සේ ගමන් කර ඇත සිටින චූදිතයකු අල්ලා ගැනීමේ හැකියාවක් බල්ලා සතුව ඇත.

බොහෝ ෆෙරමෝන් රසායන ද්‍රව්‍යවල ගඳක් සුවඳක් නැත. එහෙත් ඒවා නියත වශයෙන් මිනිසා තුළ යම් විපර්යාසයක් ඇති කරයි. මිනිසා තුළ මෙන් නොව, වෙනත් සතුන් වන උරගයින්, උභයජීවීන් (මැඩියන් වැනි) සහ බල්ලන්, බළලුන් වැනි ක්ෂීරපායි සතුන් තුළ ප්‍රබල ආඝ්‍රාන හැකියාවක් ඇත. උදාහරණයක් ලෙස චූදිතයා සතු යම් වස්තුවක් ආඝ්‍රානය කිරීමට සැලැස්වීමෙන්, එහි ඉව ඔස්සේ ගමන් කර ඈත සිටින චූදිතයකු අල්ලා ගැනීමේ හැකියාවක් බල්ලා සතුව ඇත.

මිනිසාට දුර්වල ආඝ්‍රාන හැකියාවක් තිබීමට හේතුව ජීව විද්‍යාඥයෝ පෙන්වා දෙති. දෙපතුලෙන් පටන්ගන්නා ශරීර ආඝ්‍රානය (Body odour) නිතරම අප නාසය හරහා ගමන් කරයි. ඊට ප්‍රධාන හේතුව අප ශරීරය ඍජුව තිබීමයි. ස්වයං ආඝ්‍රානයෙන් නාසය නැහැවී ඇති බැවින් ආඝ්‍රාන ඉන්ද්‍රියයන්ගේ හැකියාව මොට වී ඇත. මෙය ජීව විද්‍යාත්මක සත්‍යයකි. එහෙත් බලු, බළල් හෝ වෙනත් සිව්පාවන්ගේ නාසය පිහිටා ඇත්තේ ශරීරය ඉදිරියෙනි. ශරීර ආඝ්‍රානය එය නැහැවී යාමට ඉඩක් නැත. මෙහි ප්‍රතිඵලය ඉතා ස්වල්ප ආඝ්‍රානයකට පවා නහය සංවේදී වීමයි.

ලේනුන් වැනි සතුන්ට (Rodents) මෙම ෆෙරමෝන හැඳින ගැනීමේ විශේෂ හැකියාවක් ඇත. ඊට හේතුව අදාළ ස්නායු ජාලය ශක්තිමත්ව පිහිටා තිබීමයි. මෙය ඇතැම් විට හයවන සංවේදී ඉන්ද්‍රියය ලෙස හැඳින්වෙයි. මිනිසාගේ නාසය තුළ තරමක් ඇතුළත් උඩපැත්තේ ආඝ්‍රාන ස්නායු තුඩු පිහිටා ඇත. එම වර්ග ප්‍රමාණය වර්ග සෙන්ටිමීටරයක් තරම් වෙයි. අපට ගඳ සුවඳ ආඝ්‍රානය ලැබෙන්නේ මෙම ස්නායු තුඩුවලට ලැබෙන සංඥ හේතුවෙන්ය. මෙම ප්‍රදේශයට ඇතුළතින් තවත් සංවේදී ස්නායු තුඩු ප්‍රදේශයක් ඇති බව දැන් සොයාගන ඇත. ෆෙරමෝන් රසායනවලට සංවේදී බව දක්වන්නේ මෙම ප්‍රදේශයයි. එය ඉංග්‍රීසියෙන් වුමෙරෝනාසල් ප්‍රදේශය ලෙස නම් කර ඇත. එම ප්‍රදේශය හා සම්බන්ධ ස්නායු මොළයේ බාහිකය මගහැර මොළයේ හැඟීම් හා සම්බන්ධ කොටස්වලට (Limbic system) සම්බන්ධ වෙයි. මෙහි සරල තේරුම එය මනස මෙහෙයවා හෝ සිතාබලා කරන කාර්යයකට වඩා හැඟීම් මෙහෙයවන කාර්යයක් වීමයි. මෙම හැඟීම් පාලනය කරනු ලබන්නේ අදාළ කොටස් හා බැඳි ජාන විසිනි. පර්යේෂණ අනුව මෙම ජානවලට යම් හානියක් කළොත් මීයකුට ලැබෙන ආඝාන සංඥාවල ව්‍යාකූලතාවයක් ඇතිවෙයි. ඇතැම්විට පිරිමි හෝ ගැහැනු මීයෙක් සමග සංවාසයේ යෙදීමට උත්සාහ කරයි.

මිනිසාගේ නහය තුළ වුමෙරෝනාසල් ප්‍රදේශය පිහිටීම සහ ක්‍රියාකාරිත්වය ගැන පර්යේෂණ මාලාවක් දැනට කෙරෙමින් පවතී. ඇමෙරිකාවේ උටා විශ්වවිද්‍යාලයේ, කැලිෆෝර්නියා විශ්ව විද්‍යාලයේ මචින්ට්වීච් අධ්‍යයන අංශයෙන් කෙරෙන පර්යේෂණ වලින් පෙනී යන්නේ, නාසයේ ආඝ්‍රාන ප්‍රදේශයට ආසන්නව කුඩා වළක් ලෙස මෙය පිහිටා තිබීමයි. නවීනතම විද්‍යුත් උපකරණ යොදා එහි ක්‍රියාකාරිත්වය ගැන පර්යේෂණ කෙරෙමින් පවතී. මචින්ට් විච්වල ෆෙරින් ඖෂධ ආයතනයේ ලූවී මොන්ටි පවසන්නේ ආඝ්‍රානයක් නැති රසායන පවා යම් හැඟීමක් ඇති කිරීමට සමත් වූ බවයි.

ගැහැනු සහ මිනිස් ආදර්ශකවල විවිධ කොටස්වලින් ලබාගත් වාෂ්පශීල රසායන, හුස්ම ගන්නා වාක්‍ය සමග මිශ්‍ර කර ඉරීමට සලස්වන ලදී. ගඳක් හෝ සුවඳක් ඒවා තුළ නොතිබුණද, එම රසායන නාසයට ඇතුළුවීම නිසා ඇතැම් විට රුධිර පීඩනය වැඩිවිය. හදවතේ ගැස්මේ වේගය වැඩිවිය. හෝමෝන මට්ටමේ ඉහළයාමක් දක්නට ලැබිණ. මානසික තත්ත්වයේ (Mood) වෙනසක් සිදු විය. සිත් ඇදගන්නා තරුණ තරුණියන් දැකීමෙන් ඇතිවන හැසිරීම් රටාවක් ඉන් පෙන්වීය. නියත වශයෙන් තමාගේ පාලනයකින් තොරව මෙබඳු ක්‍රියා සිදුවන බව මෙම පර්යේෂණ තහවුරු කර ඇත.

මෙම සොයා ගැනීම් මිනිසාගේ හැසිරීම් රටාව තේරුම් ගැනීමට ලොකු පිටුවහල් වෙයි. ලබාගන්නා දත්ත යම් මතභේදයක් ඇති නොකළද, ඒවා තවදුරටත් තහවුරු කිරීමට අවශ්‍යව ඇත. වඩාත්ම අවශ්‍යව ඇත්තේ වුමෙරෝනාසල් කොටසෙහි සිට, මොළය දක්වා ගමන් කරන ස්නායු සංඥ මාර්ගය සිතියම් කිරීමයි. මිනිස් සිරුරෙන් පිට කරන ඩහදිය, මූත්‍රා, කෙළ හෝ එබඳු දේ වැනි දේ අඩංගු දීර්ඝ ලැයිස්තුවක් මේ පර්යේෂකයන් සතුව ඇත.

මේවා ආඝ්‍රානය කිරීම නිසා ඇතිවන ශාරීරික හා මානසික වෙනස්වීම් ගැන අවබෝධයක් මේ පර්යේෂකයින් සතුව ඇත. බොහෝවිට තම සහකරු හෝ සහකාරිය තෝරා ගැනීම තීරණය කරන්නේ මෙබඳු හැඟීම්ය. කේන්දරය බලා සහකරු හෝ සහකාරිය තෝරා ගැනීම මෙයට අභියෝගයක් වනු ඇත. ❑