സ്ത്രീകളുടെയും പുരുഷന്മാരുടെയും തലച്ചോറിലുള്ള വ്യത്യാസങ്ങൾ

ഡോ. പി.എൻ. സുരേഷ്കുമാർ
ഡയറക്ടർ
ചേതന-സെന്റർ ഫോർ ന്യൂറോസൈക്യാട്രി
കോഴിക്കോട്

ആൺകുട്ടികളും പെൺകുട്ടികളും പല കാര്യങ്ങളിലും വളരെ വ്യത്യസ്തരാണെന്ന കാര്യം ഒരു രഹസ്യമേയല്ല. ലിംഗവ്യത്യാസത്തിന് നമ്മുടെ കാഴ്ചയുടെ പരിധിക്ക് പുറത്തുള്ള മാനങ്ങളുണ്ട്. പുരുഷന്മാരുടെയും സ്ത്രീകളുടെയും തലച്ചോറിന്റെ വ്യത്യാസമാണ് അവയിൽ പ്രധാനപ്പെട്ടതെന്ന് ഗവേഷണങ്ങൾ വെളിപ്പെടുത്തുന്നു.

പുരുഷന്മാരുടെയും സ്ത്രീകളുടെയും തലച്ചോർ വ്യത്യാസം പ്രകടിപ്പിക്കുന്ന നാല് പ്രാഥമിക മേഖലകളെ കുറിച്ചാണ് ശാസ്ത്രജ്ഞർ വിശദമായി പഠനം നടത്തിയിട്ടുള്ളത്. സംസ്കരണം, രസതന്ത്രം, ഘടന, പ്രവൃത്തി എന്നിവയാണവ. പൊതുവെ ലോകവ്യാപകമായി കാണപ്പെടുന്ന ഈ വ്യത്യാസം എപ്പോഴും ഉണ്ടാകണമെന്നില്ലെന്നും ശാസ്ത്രജ്ഞർ പറയുന്നു. തങ്ങളുടെ വികാരവിചാരങ്ങളെപ്പറ്റി വാതോരാതെ സംസാരിക്കുന്ന തൊട്ടാവാടികളായ ചില ആൺകുട്ടികളെ നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമായിരിക്കും. അവരുടെ പെരുമാറ്റത്തിൽ ഒരു "ആണത്തമില്ലായ്മ" നിങ്ങൾക്ക് അനുഭവപ്പെട്ടിരിക്കാം. ലിംഗഭേദമെന്ന യാഥാർത്ഥ്യം നിലനിൽക്കെ ഒരു വിധത്തിലുള്ള സ്വഭാവ, പെരുമാറ്റ രീതികളും നല്ലതോ ചീത്തയോ അല്ല. തലച്ചോറിന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ പൊതുവായി കാണപ്പെടുന്ന വ്യത്യാസങ്ങളെ കുറിച്ചാണ് നമ്മൾ ഇവിടെ ചർച്ച ചെയ്യുന്നത്. എന്നാൽ എല്ലാ വ്യത്യാസങ്ങൾക്കും അതിന്റേതായ ഗുണങ്ങളും ദോഷങ്ങളുമുണ്ടെന്നുള്ളതും പരമപ്രധാനമാണ്.

സംസ്കരണം (Processing)

പുരുഷൻ തലച്ചോറിന്റെ പ്രവർത്തനത്തിന് ഏകദേശം ഏഴ് ഇരട്ടിയിലധികം ഗ്രേമാറ്റർ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ സ്ത്രീകൾ തലച്ചോറിന്റെ പ്രവർത്തനത്തിന് ഏകദേശം പത്ത് ഇരട്ടിയിൽ അധികം വൈറ്റ് മാറ്റർ ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഇതുകൊണ്ട് എന്താണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത്?

ഗ്രേമാറ്റർ തലച്ചോറിന്റെ ഒരു പ്രത്യേക ഭാഗത്തായിട്ടാണ് കാണപ്പെടുന്നത്. തലച്ചോറിന്റെ പുറംഭാഗത്തെ പ്രത്യേക മടക്കുകളിൽ (gyrus) കാണുന്ന ഇവ അറിവ്-പ്രവൃത്തി സംസ്കരണ കേന്ദ്രങ്ങളാണ്. വളരെ അടുത്തുള്ള വസ്തുക്കളിൽ ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിച്ച് പ്രവർത്തിക്കുന്നവയാണ് ഗ്രേമാറ്ററുകൾ. ഒരു പ്രവൃത്തിയിലോ കളിയിലോ ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിക്കുമ്പോൾ മറ്റു വ്യക്തികളുമായോ ചുറ്റുപാടുമായോ ഇവ കൂടുതലായി സംവദിക്കാറില്ല.

രസതന്ത്രം

പുരുഷന്മാരുടെയും സ്ത്രീകളുടെയും തലച്ചോർ ഒരേ തരത്തിലുള്ള നാഡീയ രാസപദാർത്ഥങ്ങളാണ് ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നതെങ്കിലും അവയുടെ അളവിൽ ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകൾ ഉണ്ടായിരിക്കും. ചില പ്രധാനപ്പെട്ട നാഡീയ രാസപദാർത്ഥങ്ങൾ സിറടോണിൻ (Serotonin), ഈസ്ട്രജൻ (Estrogen), ടെസ്റ്റോസ്റ്റിറോൺ (Testosterone), ഓക്സിടോസിൻ (Oxytocin) എന്നിവയാണ്. സിറടോണിൻ ഒരു ജോലിയും ചെയ്യാതെ വെറുതെ

ഇരിക്കാൻ നമ്മെ പ്രേരിപ്പിക്കുന്നു. ടെസ്റ്റോസ്റ്റിറോൺ ലൈംഗിതയുമായും ആക്രമണോത്സുക സ്വഭാവുമായും ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ഈസ്ട്രജൻ സ്ത്രീകളുടെ വളർച്ചക്കും ലൈംഗികതയ്ക്കുമായാണ് പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. ഓക്സിടോസിൻ വ്യക്തിബന്ധങ്ങൾ കൂടുതൽ ദൃഢമാക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു.

ശരാശരി പുരുഷന്മാർ സ്ത്രീകളെ അപേക്ഷിച്ച് ദീർഘകാലം വെറുതെ ഇരിക്കാൻ കൂട്ടാക്കാതെ വിവിധ പ്രവൃത്തികളിൽ ഏർപ്പെടുന്നതും ആക്രമണോത്സുകത പ്രകടിപ്പിക്കുന്നതും ഈ രാസപദാർത്ഥങ്ങളുടെ ഉല്പാദനത്തിലുള്ള ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകൾ കാരണമാണ്. വ്യക്തിബന്ധങ്ങൾ കൂടുതൽ ദൃഢമാക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന ഓക്സിടോസിന്റെ ഉല്പാദനം പുരുഷന്മാരിൽ സ്ത്രീകളെ അപേക്ഷിച്ച് കുറവാണെന്നതും പ്രത്യേക പരാമർശം അർഹിക്കുന്നു. പെൺകുട്ടികളെ അപേക്ഷിച്ച് ആൺകുട്ടികളുടെ മാനസിക സമ്മർദ്ദം ഇല്ലാതാക്കാൻ പലപ്പോഴും വ്യത്യസ്തമായ പദ്ധതികൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യേണ്ടിവരുന്നത് തലച്ചോറിന്റെ രാസപരമായ വ്യത്യാസങ്ങൾ കാരണമാണെന്ന വസ്തുത നമ്മൾ തിരിച്ചറിയേണ്ടതുണ്ട്.

ഘടനാവ്യത്യാസങ്ങൾ

പുരുഷന്മാരുടെയും സ്ത്രീകളുടെയും തലച്ചോറിലും ഘടനാപരമായ ഒട്ടേറെ വ്യത്യാസങ്ങളുണ്ട്. തലച്ചോറിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങൾ, അവയുടെ വലുപ്പം, ഭാരം, അവ നിർമ്മിക്കപ്പെട്ടതെങ്ങനെ എന്നിവയാണ് “ഘടനാപരം” എന്നതുകൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നത്.

നമ്മുടെ തലച്ചോറിലെ ഓർമ്മയുടെ കേന്ദ്രമായ ഹിപ്പോകാമ്പസിനു പൊതുവെ വലിപ്പം കൂടിയവരാണ് സ്ത്രീകൾ. അതുപോലെ സ്ത്രീകളുടെ ഹിപ്പോകാമ്പസിൽ നാഡീവ്യൂഹങ്ങൾ വളരെ കൂടുതലായി കാണുന്നു. തത്ഫലമായി പെൺകുട്ടികളും സ്ത്രീകളും പുരുഷന്മാരെ അപേക്ഷിച്ച് വൈകാരികവും സംവേദനാത്മകവുമായ കാര്യങ്ങൾ കൂടുതലായി തലയിൽ കൈകാര്യം ചെയ്യാനുള്ള പ്രവണത കാണിക്കുന്നു. നമ്മുടെ പഞ്ചേന്ദ്രിയങ്ങൾ വഴി അനുഭവിച്ചറിയുന്ന കാര്യങ്ങളെയാണ് “സംവേദനാത്മകം” എന്നതുകൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നത്. ആൺകുട്ടികൾ, പെൺകുട്ടികൾ, പുരുഷന്മാർ, സ്ത്രീകൾ എന്നിവരെ സൂക്ഷ്മമായി നിരീക്ഷിച്ചാൽ സ്ത്രീകൾ പുരുഷന്മാരെ അപേക്ഷിച്ച് നിത്യവും ചുറ്റും നടക്കുന്ന കാര്യങ്ങളെ കൂടുതലായി തിരിച്ചറിയുന്നുവെന്നും സംവേദനാത്മകത നിറഞ്ഞ കാര്യങ്ങൾ ഓർമ്മയിൽ കൂടുതലായി നിലനിർത്തുകയും ചെയ്യുന്നുവെന്ന കാര്യം മനസ്സിലാക്കാൻ കഴിയും.

തലച്ചോറിലെ രണ്ട് അർദ്ധഗോളങ്ങൾ നിർവ്വഹിക്കേണ്ട പ്രവൃത്തികൾ ആൺകുട്ടികളും പെൺകുട്ടികളും ജനിക്കുന്നതിനു മുമ്പ്, തലച്ചോറിന്റെ വളർച്ച നടക്കുന്ന ഘട്ടത്തിൽ തന്നെ നിർവചിക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. തലച്ചോറിന്റെ ഇടത്-വലത് അർദ്ധഗോളങ്ങൾ ഒരേപോലയല്ല ക്രമീകരിച്ചിട്ടുള്ളത്. സ്ത്രീകളുടെതലച്ചോറിന്റെ ഇരു വശങ്ങളിലും സംസാരശേഷി കേന്ദ്രങ്ങൾ കാണുമെങ്കിലും പുരുഷന്മാരിൽ അവ ഇടതു അർദ്ധഗോളത്തിൽ മാത്രമാണ് കാണുന്നത്. ഇത് വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ട ഒരു വ്യത്യാസമാണ്. ഒരു കാര്യത്തെപ്പറ്റി ചർച്ച ചെയ്യുമ്പോഴോ, ഒരു സംഭവം, കഥ എന്നിവ വിവരിക്കുമ്പോഴോ, വ്യക്തികളെയും വസ്തുക്കളെയും വികാരവിചാരങ്ങളെയും കുറിച്ച് പറയുമ്പോഴോ പെൺകുട്ടികൾ കൂടുതൽ വാക്കുകൾ ഉപയോഗിക്കാനുള്ള പ്രവണത കാണിക്കുന്നു. പുരുഷന്മാരിൽ സംസാരകേന്ദ്രങ്ങളുടെ എണ്ണം പൊതുവെ കുറവാണെന്നതോടൊപ്പം ഈ കേന്ദ്രങ്ങളും ഓർമ്മകളും വികാരവിചാരങ്ങളും തമ്മിലുള്ള ബന്ധവും കുറവായിരിക്കും. അതുകൊണ്ട് വികാരവിചാരങ്ങളെയും സംവേദനാത്മകതയെയും കുറിച്ച് ചർച്ച ചെയ്യുമ്പോൾ ഈ വിഷയങ്ങളെ കുറിച്ച് കൂടുതൽ താല്പര്യത്തോടെ സംസാരിക്കുന്നുവെന്ന നേട്ടം

പെൺകുട്ടികൾക്ക് മാത്രം സ്വന്തമാണ്.

രക്തപ്രവാഹവും തലച്ചോറിന്റെ പ്രവർത്തനവും

വികാരസംസ്കരണത്തെപ്പറ്റി പറയുമ്പോഴും സ്ത്രീകളുടെയും പുരുഷന്മാരുടെയും തലച്ചോറിന്റെ പ്രവർത്തനത്തിലെ വ്യത്യാസത്തെപ്പറ്റി വിലയിരുത്തേണ്ടതുണ്ട്. സ്ത്രീകളുടെ തലച്ചോറിലേക്കുള്ള രക്തപ്രവാഹം പ്രകൃത്യാതന്നെ വളരെ കൂടുതലാണ് (വൈറ്റ് മാറ്ററിന്റെ സംസ്കരണം കൂടുതലായി നടക്കുന്നതുകൊണ്ടാണിത്). അതിനാൽ തലച്ചോറിലെ ഏകാഗ്രതയുടെ ഭാഗമായ സിൻഗുലേറ്റ് ഗൈറസ് സദാ ഉദ്ദീപിക്കപ്പെടുകയും പുരുഷന്മാരെ അപേക്ഷിച്ച് സ്ത്രീകൾ വൈകാരികമായ ഓർമ്മകൾ കൂടുതലായി അയവിറക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

ഇക്കാര്യത്തിൽ പുരുഷന്മാരെ അൽപ്പം വ്യത്യസ്തമായാണ് രൂപകൽപ്പന ചെയ്തിരിക്കുന്നത്. പുരുഷന്മാർ കുറച്ചു സമയത്തേക്കു മാത്രം വൈകാരികമായ ഓർമ്മകളിൽ മുഴുകുകയും പിന്നീട് അവയെ വിശകലനം ചെയ്യാതെ അടുത്ത പ്രവൃത്തിയിലേക്ക് കടക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഈ പ്രക്രിയ നടക്കുന്ന സമയത്ത് തന്നെ അവർ ഓർമ്മയുടെ ഗതി മാറ്റുകയും ഊർജ്ജസ്വലമായ മറ്റു ചില പ്രവൃത്തികളിൽ ഏർപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു. അങ്ങനെ പെൺകുട്ടികളുമായി താരതമ്യം ചെയ്യുമ്പോൾ ആൺകുട്ടികൾ വികാരവിചാരങ്ങളെ ഒഴിവാക്കുന്നവരാണെന്നോ പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കാനുള്ള നീക്കങ്ങൾ വളരെ വേഗത്തിൽ നടത്തുന്നവരാണോ എന്നുമുള്ള തെറ്റായ ധാരണ നിരീക്ഷകരിൽ ഉണ്ടാക്കുന്നു.

പ്രകൃത്യാ രൂപകൽപ്പന ചെയ്തിട്ടുള്ള ഈ നാല് വ്യത്യാസങ്ങളും പുരുഷന്മാരും സ്ത്രീകളും എങ്ങനെയാണ് വ്യത്യസ്തരായി ചിന്തിക്കുന്നത് എന്നതിന്റെ വെറുമൊരു മാതൃക മാത്രമാണ്. സ്ത്രീകളുടെയും പുരുഷന്മാരുടെയും തലച്ചോറിൽ ഏകദേശം നൂറോളം ഘടനാപരമായ വ്യത്യാസങ്ങൾ ശാസ്ത്രജ്ഞർ തിരിച്ചറിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. ഈ വ്യത്യാസങ്ങളുടെ പ്രാധാന്യത്തെക്കുറിച്ച് അതിയായി വർണ്ണിക്കാനും കഴിയില്ല. നാഡീയപരമായ കാര്യങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ലിംഗവ്യത്യാസത്തെക്കുറിച്ച് മനസ്സിലാക്കുമ്പോൾ അത് വ്യത്യസ്ത ലിംഗങ്ങളുടെ മേന്മകൾ കൂടുതലായി അറിയാനുള്ള വഴി ഒരുക്കുക മാത്രമല്ല ചെയ്യുന്നത്, അതോടൊപ്പം കുട്ടികളുടെ ചെറുപ്പം മുതലുള്ള നമ്മുടെ രക്ഷാകർതൃത്വം, കുട്ടികൾക്കു നൽകിയ വിദ്യാഭ്യാസം, പിന്തുണ എന്നിവയെല്ലാം ചോദ്യം ചെയ്യപ്പെടുന്നു.

***