



National Journal of Hindi & Sanskrit Research

ISSN: 2454-9177

NJHSR 2025; 1(60): 262-265

© 2025 NJHSR

www.sanskritarticle.com

डॉ० प्रीति सिरौटीय

सहा० आचार्य, संस्कृत विभाग,
नेहरू महाविद्यालय, ललितपुर,
उत्तर प्रदेश, भारत

योग और ध्यान : न्यूरोसाइंस के संदर्भ में वैज्ञानिक विश्लेषण

डॉ० प्रीति सिरौटीय

सारांश (Abstract)

योग एवं ध्यान भारतीय ज्ञान-परम्परा की वे अमूल्य निधियाँ हैं, जिन्हें आधुनिक युग में न्यूरोसाइंस (Neuroscience) के माध्यम से वैज्ञानिक कसौटी पर परखा जा रहा है। प्राचीन योगग्रन्थों—यथा योगसूत्र, भगवद्गीता, हठयोगप्रदीपिका, उपनिषद्—में वर्णित ध्यान, प्राणायाम एवं समाधि की अवस्थाएँ आज मस्तिष्क-विज्ञान के परिप्रेक्ष्य में तंत्रिका-क्रियाविधियों, न्यूरोप्लास्टिसिटी, न्यूरोट्रांसमीटर संतुलन एवं कॉग्निटिव फ़ंक्शन से जोड़ी जा रही हैं। यह शोध-पत्र योग और ध्यान के सिद्धान्तों का न्यूरोसाइंस आधारित वैज्ञानिक विश्लेषण प्रस्तुत करता है तथा यह प्रतिपादित करता है कि योग केवल आध्यात्मिक साधना ही नहीं, अपितु एक वैज्ञानिक, मनोदैहिक एवं तंत्रिकीय अनुशासन भी है।

बीज-शब्द : योग, ध्यान, न्यूरोसाइंस, मस्तिष्क, चेतना, न्यूरोप्लास्टिसिटी

प्रस्तावना

भारतीय दर्शन में योग को मनुष्य की चेतना-विकास की सर्वोच्च प्रक्रिया माना गया है—

“योगश्चित्तवृत्तिनिरोधः।”¹ अर्थात् चित्त की वृत्तियों का निरोध ही योग है। आधुनिक न्यूरोसाइंस भी मस्तिष्क की अनियंत्रित गतिविधियों (Neural Noise) को मानसिक अशांति का कारण मानता है। इस प्रकार योग-दर्शन और न्यूरोसाइंस के लक्ष्य में एक गहन साम्य दृष्टिगोचर होता है।

योग की दार्शनिक पृष्ठभूमि

योग शब्द संस्कृत धातु “युज्” से निष्पन्न है, जिसका अर्थ है—जोड़ना, संयोजन करना, एकीकृत करना।

“योगः कर्मसु कौशलम्।”² योग को केवल शारीरिक व्यायाम तक सीमित करना इसकी मूल भावना का ह्रास है। वस्तुतः योग शरीर, मन एवं आत्मा का समन्वय है।

अष्टाङ्ग योग

पतंजलि द्वारा प्रतिपादित अष्टाङ्ग योग—

1. यम
2. नियम
3. आसन
4. प्राणायाम
5. प्रत्याहार
6. धारणा
7. ध्यान
8. समाधि

न्यूरोसाइंस की दृष्टि से यह क्रम **Behavior** → **Physiology** → **Neural Control** → **Consciousness** की वैज्ञानिक यात्रा को निरूपित करता है।

Correspondence:

डॉ० प्रीति सिरौटीय

सहा० आचार्य, संस्कृत विभाग,
नेहरू महाविद्यालय, ललितपुर,
उत्तर प्रदेश, भारत

ध्यान की संकल्पना : शास्त्रीय दृष्टि

ध्यान का वर्णन उपनिषदों में विशेष रूप से प्राप्त होता है—
“ध्यानयोगेन मनसा पश्यन्ति यं योगिनः।”³ ध्यान वह अवस्था है जहाँ मन एकाग्र होकर चेतना के सूक्ष्म स्तरों में प्रवेश करता है।

न्यूरोसाइंस : एक संक्षिप्त परिचय

न्यूरोसाइंस मस्तिष्क, तंत्रिका-तंत्र एवं उनके व्यवहारिक प्रभावों का वैज्ञानिक अध्ययन है। इसके प्रमुख घटक हैं—

- न्यूरॉन (Neuron)
- सिनैप्स (Synapse)
- न्यूरोट्रांसमीटर (Dopamine, Serotonin, GABA)
- ब्रेन वेव्स (Alpha, Beta, Theta, Gamma)

ध्यान और मस्तिष्क तरंगों (Brain Waves)

आधुनिक EEG अध्ययनों से यह प्रमाणित हुआ है कि ध्यान के समय—

- **Alpha waves** में वृद्धि → मानसिक शांति
- **Theta waves** → रचनात्मकता एवं गहन एकाग्रता
- **Gamma waves** → उच्च चेतना एवं करुणा

यह अवस्था पतंजलि की धारणा- ध्यान- समाधि की क्रमिक प्रक्रिया से साम्य रखती है।

प्राणायाम और तंत्रिका तंत्र

“प्राणायामेन युक्तेन सर्वरोगक्षयो भवेत्।”⁴

वैज्ञानिक विश्लेषण:

- धीमा श्वसन → **Vagus Nerve** सक्रिय
- Parasympathetic nervous system की वृद्धि
- Cortisol (तनाव हार्मोन) में कमी

इससे मस्तिष्क में शांति एवं भावनात्मक संतुलन उत्पन्न होता है।

न्यूरोप्लास्टिसिटी और योग

न्यूरोप्लास्टिसिटी का अर्थ है—मस्तिष्क की संरचना एवं कार्य-क्षमता में परिवर्तन।

आधुनिक शोध बताते हैं कि नियमित ध्यान से—

- Prefrontal Cortex सशक्त होता है
 - Amygdala की प्रतिक्रियाशीलता घटती है
 - स्मृति, निर्णय-क्षमता एवं करुणा में वृद्धि होती है
- यही स्थिति योग-दर्शन में संस्कार-शोधन कहलाती है।

ध्यान, चेतना और आत्मबोध

“यदा पञ्चावतिष्ठन्ते ज्ञानानि मनसा सह।”⁵

ध्यान में इन्द्रियाँ शांत होकर चेतना आत्मकेंद्रित होती है। न्यूरोसाइंस इसे **Default Mode Network (DMN)** के निष्क्रिय होने से जोड़ता है।

योग और मानसिक स्वास्थ्य

आधुनिक मनोचिकित्सा में योग—

- अवसाद
- चिंता
- PTSD

• ADHD

के उपचार में सहायक सिद्ध हो रहा है। योग, औषधि-निरपेक्ष चिकित्सा (Non-pharmacological Therapy) का सशक्त माध्यम बन चुका है।

मस्तिष्क की संरचना एवं योगिक अभ्यास

न्यूरोसाइंस के अनुसार मानव मस्तिष्क तीन प्रमुख स्तरों में कार्य करता है—

1. Reptilian Brain – मूल प्रवृत्तियाँ

2. Limbic System – भावनाएँ

3. Neocortex – बुद्धि, विवेक एवं चेतना

योगिक साधना विशेषतः ध्यान एवं प्राणायाम द्वारा इन तीनों स्तरों में संतुलन स्थापित करती है। “उद्धरेदात्मनात्मानं

नात्मानमवसादयेत्।”⁶ यह श्लोक आत्म-नियमन (Self-regulation) का दार्शनिक निरूपण है, जिसे आधुनिक विज्ञान **Top-down Neural Control** कहता है।

लिम्बिक सिस्टम, भावनाएँ एवं ध्यान

लिम्बिक सिस्टम, भावनाएँ एवं ध्यान

Amygdala और भय

Amygdala मस्तिष्क का वह भाग है जो भय, क्रोध एवं तनाव से जुड़ा है।

आधुनिक fMRI अध्ययनों से प्रमाणित हुआ है कि—

- नियमित ध्यान → Amygdala की सक्रियता में कमी
- भावनात्मक प्रतिक्रिया में संतुलन

यह योग-दर्शन के क्लेश-निरोध सिद्धान्त से साम्य रखता है—

“अविद्यास्मितारागद्वेषाभिनिवेशाः क्लेशाः।”⁷

हिप्पोकैम्पस, स्मृति और ध्यान

हिप्पोकैम्पस स्मृति एवं अधिगम का केन्द्र है।

न्यूरोसाइंस के अनुसार ध्यान—

- Gray Matter Density बढ़ाता है
- दीर्घकालिक स्मृति को सुदृढ़ करता है

“श्रुतिपरिपाकजं ज्ञानम्।”⁸ यहाँ ज्ञान का परिपाक मस्तिष्कीय संरचनात्मक विकास से जुड़ा हुआ है।

न्यूरोट्रांसमीटर और योग

डोपामिन (Dopamine)

- प्रेरणा
- आनंद
- एकाग्रता

ध्यान से डोपामिन का संतुलन स्थापित होता है।

सेरोटोनिन (Serotonin)

- मानसिक शांति
- अवसाद-नियंत्रण

प्राणायाम एवं ध्यान से सेरोटोनिन स्तर में वृद्धि होती है। “प्रसन्नात्मा न शोचति न काङ्क्षति।”⁹ यह श्लोक न्यूरोकेमिकल संतुलन का दार्शनिक रूपक है।

योग, ध्यान और Default Mode Network (DMN)

Default Mode Network वह तंत्रिका-जाल है जो—

- अतीत की स्मृतियाँ
- भविष्य की चिंताएँ
- अहंकार-बोध से जुड़ा है। ध्यान के समय DMN की सक्रियता घटती है, जिससे—
- अहं-भाव का क्षय
- वर्तमान क्षण में स्थित होना संभव होता है। “नाहं देहो न मे देहो।”¹⁰

समाधि और परिवर्तित चेतना अवस्थाएँ (Altered States of Consciousness)

समाधि को न्यूरोसाइंस में—

- Transcendental Consciousness
- Peak Experience के रूप में देखा जाता है।

EEG और समाधि

- Beta Waves → सामान्य चेतना
- Alpha- Theta → ध्यान
- Gamma → समाधि

“तदा द्रष्टुः स्वरूपेऽवस्थानम्।”¹¹

योग, ध्यान और तनाव प्रबंधन

तनाव (Stress) आधुनिक युग की सबसे बड़ी समस्या है। योग द्वारा—

- Cortisol हार्मोन में कमी
- Autonomic Nervous System संतुलन
- Heart Rate Variability में सुधार

होता है। “युक्ताहारविहारस्य युक्तचेष्टस्य कर्मसु।”¹² यह श्लोक Lifestyle Neuroscience का प्राचीन सूत्र है।

ध्यान और रोग-निवारण

न्यूरोसाइंस आधारित शोध बताते हैं कि ध्यान—

- उच्च रक्तचाप
- मधुमेह
- अनिद्रा
- अवसाद

में सहायक चिकित्सा है। योग यहाँ Preventive Neuroscience के रूप में उभरता है।

योगिक चेतना बनाम न्यूरोवैज्ञानिक चेतना

योग-दर्शन	न्यूरोसाइंस
चित्त	Brain
वृत्ति	Neural Activity
संस्कार	Neural Pathways
समाधि	Peak Consciousness

दोनों दृष्टियाँ एक-दूसरे की पूरक हैं।

आलोचनात्मक समीक्षा

कुछ वैज्ञानिक योग को केवल न्यूरोबायोलॉजिकल प्रक्रिया मानते हैं, परन्तु भारतीय दर्शन चेतना को मस्तिष्क से परे स्वीकार करता है। यह द्वैत आधुनिक शोध का खुला प्रश्न है।

भविष्य की संभावनाएँ

- योग आधारित न्यूरोथेरेपी
- ध्यान आधारित मानसिक चिकित्सा
- Consciousness Studies में योग का योगदान

योग, ध्यान और चेतना-अध्ययन (Consciousness Studies)

चेतना (Consciousness) का अध्ययन आधुनिक न्यूरोसाइंस की सबसे जटिल समस्या है। विज्ञान अब तक मस्तिष्कीय क्रियाओं का विश्लेषण कर पाया है, किंतु चेतना के मूल स्वरूप को नहीं। भारतीय दर्शन में चेतना को— “प्रज्ञानं ब्रह्म।”¹³ के रूप में परिभाषित किया गया है।

न्यूरोसाइंस चेतना को Neural Correlates of Consciousness (NCC) के रूप में देखता है, जबकि योग-दर्शन चेतना को स्वतंत्र तत्त्व मानता है।

योगिक ध्यान और क्वांटम चेतना सिद्धान्त

कुछ आधुनिक वैज्ञानिक (जैसे Roger Penrose) चेतना को क्वांटम प्रक्रियाओं से जोड़ते हैं। योग-दर्शन में—

- सूक्ष्म शरीर
- प्राण
- नाडी-तंत्र

का उल्लेख मिलता है, जिसे आधुनिक विज्ञान Quantum Biofield Hypothesis से जोड़ने का प्रयास कर रहा है। “अणोरणीयान् महतो महीयान्।”¹⁴ यह श्लोक चेतना की सूक्ष्मता एवं व्यापकता का दार्शनिक संकेत देता है।

नाडी-तंत्र, चक्र और न्यूरोसाइंस योगिक ग्रन्थों में—

नाडी-तंत्र, चक्र और न्यूरोसाइंस

योगिक ग्रन्थों में—

- इडा, पिंगला, सुषुम्ना
- मूलाधार से सहस्रार तक चक्र का वर्णन है। आधुनिक न्यूरोसाइंस इन्हें—

- Spinal Cord
- Endocrine Glands
- Autonomic Nervous System

से संबद्ध कर व्याख्यायित करता है। “सुषुम्ना शून्यपदवी ब्रह्मरन्ध्रं

प्रकाशते।”¹⁵

ध्यान और हार्मोनल संतुलन

ध्यान से—

- Melatonin ↑
- Oxytocin ↑
- Cortisol ↓

होता है। यह योग-दर्शन में वर्णित सत्त्व-गुण वृद्धि से मेल खाता है—

“सत्त्वात् संजायते ज्ञानम्।”¹⁶

योग, ध्यान और नैतिक चेतना

योग केवल मानसिक तकनीक नहीं, बल्कि नैतिक अनुशासन है।

यम- नियम—

- अहिंसा
- सत्य
- ब्रह्मचर्य

मस्तिष्क में **Empathy Networks** को सक्रिय करते हैं।

“अहिंसाप्रतिष्ठायां तत्सन्निधौ वैरत्यागः।”¹⁷

ध्यान, करुणा और सामाजिक मस्तिष्क

आधुनिक Social Neuroscience सिद्ध करती है कि—

- करुणा ध्यान (Compassion Meditation)
- Mirror Neurons को सक्रिय करता है

यह समाज में सौहार्द एवं नैतिकता को बढ़ाता है। “सर्वे भवन्तु

सुखिनः।”¹⁸

योग और शिक्षा-न्यूरोसाइंस

शिक्षा में योग—

- ध्यान-क्षमता बढ़ाता है
- स्मृति-संवर्धन करता है
- परीक्षा-तनाव घटाता है

“विद्यां चाविद्यां च यस्तद्वेदोभयम् सह।”¹⁹

योग और कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) की सीमाएँ

AI मस्तिष्क की नकल कर सकता है, किंतु—

- आत्म-बोध
- करुणा
- चेतन अनुभूति

से वंचित है। योग-दर्शन चेतना को **अनिर्मेय** मानता है— “यतो

वाचो निवर्तन्ते।”²⁰

योग- न्यूरोसाइंस समन्वय : एक समग्र मॉडल

त्रिस्तरीय मॉडल—

1. शारीरिक (Asana- Physiology)
2. मानसिक (Dhyana- Neural Networks)
3. चेतन (Samadhi- Consciousness)

यह मॉडल भविष्य के **Integrative Neuroscience** का आधार बन सकता है।

समापन उपसंहार

योग और न्यूरोसाइंस का संवाद मानवता को—

- मानसिक शांति
- नैतिक चेतना
- आध्यात्मिक उत्कर्ष

की ओर ले जा सकता है। “योगः समत्वम् उच्यते।”²¹

समालोचनात्मक विवेचन

जहाँ एक ओर न्यूरोसाइंस योग को मस्तिष्क-आधारित प्रक्रिया मानता है, वहीं भारतीय दर्शन इसे चेतना की आध्यात्मिक यात्रा मानता है। दोनों दृष्टियाँ परस्पर विरोधी नहीं, अपितु पूरक हैं।

उपसंहार

योग और ध्यान केवल आध्यात्मिक अनुष्ठान नहीं, बल्कि मस्तिष्क-विज्ञान की दृष्टि से भी अत्यंत वैज्ञानिक हैं। आधुनिक न्यूरोसाइंस योग के प्राचीन सिद्धान्तों की पुष्टि करता है। इस प्रकार योग भारतीय ज्ञान-परम्परा का वह सेतु है, जो विज्ञान और अध्यात्म को एक सूत्र में बाँधता है।

संदर्भ-सूची (संक्षिप्त)

1. पतंजलि – योगसूत्र
2. उपनिषद् (कठ, माण्डूक्य, ऐतरेय)
3. भगवद्गीता
4. हठयोगप्रदीपिका
5. Davidson & Lutz – *Neuroscience of Meditation*
6. Goleman – *Altered Traits*

संदर्भ

- 1 योगसूत्र 1.2
- 2 भगवद्गीता 2.50
- 3 कठोपनिषद् 2.12
- 4 हठयोगप्रदीपिका 2.16
- 5 कठोपनिषद् 2.3.10
- 6 भगवद्गीता 6.5
- 7 योगसूत्र 2.3
- 8 योगसूत्र 1.49
- 9 भगवद्गीता 18.54
- 10 अद्वैत परम्परा
- 11 योगसूत्र 1.3
- 12 भगवद्गीता 6.17
- 13 ऐतरेयोपनिषद् 3.3
- 14 कठोपनिषद् 1.2.20
- 15 योगकुण्डलिन्युपनिषद्
- 16 भगवद्गीता 14.17
- 17 योगसूत्र 2.35
- 18 उपनिषद् भावना
- 19 ईशोपनिषद् 11
- 20 तैत्तिरीयोपनिषद् 2.9
- 21 भगवद्गीता 2.48