



ENDOCRINE SYSTEM

अंतःस्रावी तंत्र

Glands ग्रंथि

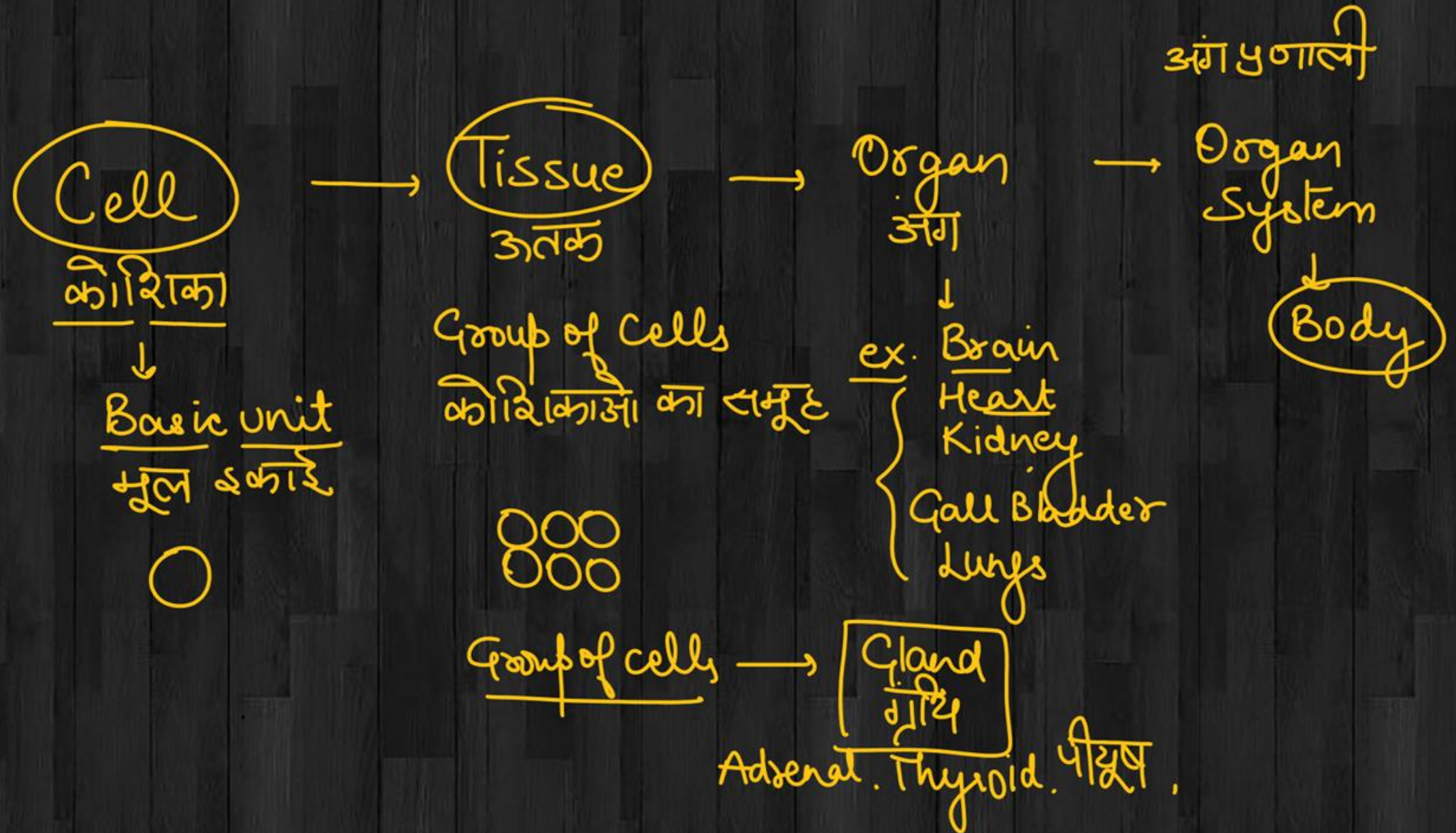
A gland is a unit of cells that work together to create and secrete these substances

ग्रंथि कोशिकाओं की एक इकाई है जो इन पदार्थों को बनाने और स्रावित करने के लिए मिलकर काम करती है

उदाहरण
— डारमोन — रस

ex. Liver यकृत < Organ
Gland
↓
पित्त रस
Bile Juice





Types of Glands

Types of Glands • ग्रंथियों के प्रकार



Gland
(ग्रंथि)

Exocrine Glands (बहिःस्रावी ग्रंथियाँ)



- Secrete substances through ducts
- पदार्थों को नलिकाओं द्वारा स्रावित करते हैं
- Examples: Salivary gland, Sweat gland, Lacrimal gland
- उदाहरण: लार ग्रंथि, स्वेद ग्रंथि, अश्रु ग्रंथि



Endocrine Glands (अंतःस्रावी ग्रंथियाँ)



- Secrete hormones directly into bloodstream
- हार्मोन सीधे रक्तप्रवाह में स्रावित करते हैं
- Examples: Pituitary, Thyroid, Adrenal
- उदाहरण: पीयूष ग्रंथि, थायरॉइड, अधिवृक्क ग्रंथि

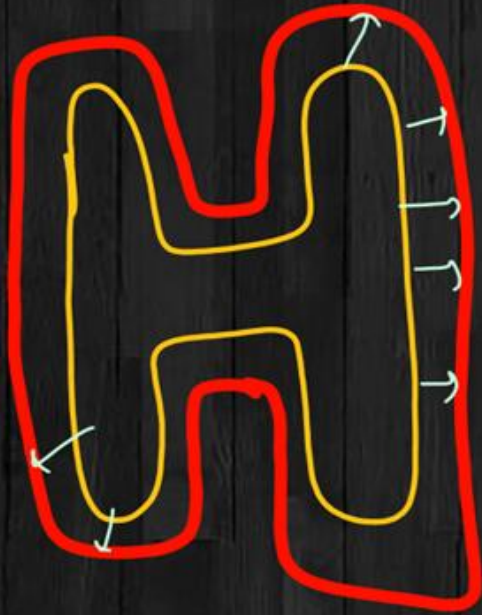


Mixed Gland (मिश्रित ग्रंथि)



- Functions as both exocrine & endocrine
- बहिःस्रावी व अंतःस्रावी दोनों कार्य करती हैं
- Example: Pancreas (secretes digestive enzymes & insulin)
- उदाहरण: अग्याशय (पाचक एंजाइम व इंसुलिन स्रावित करता है)



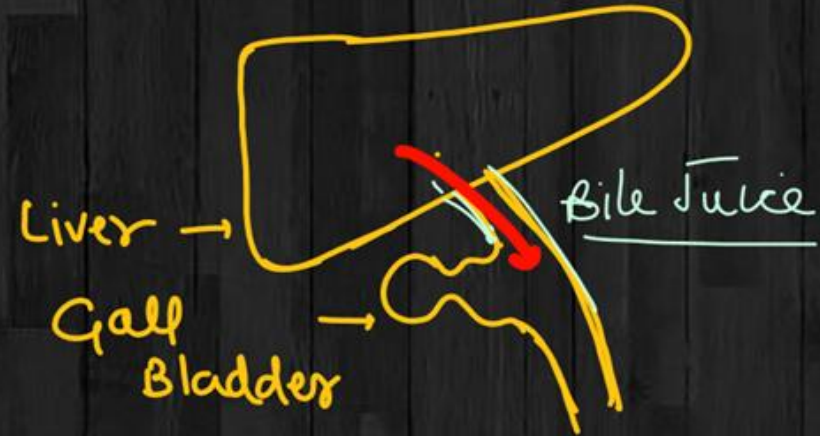


Thyroid Gland

अनन्य नालीय

↓
हार्मोन Hormone

ductless



Exocrine Gland बाह्य नालीय

duct

Exocrine Glands

बहिःस्रावी ग्रंथियाँ

They secrete substances through a duct on the body surface.

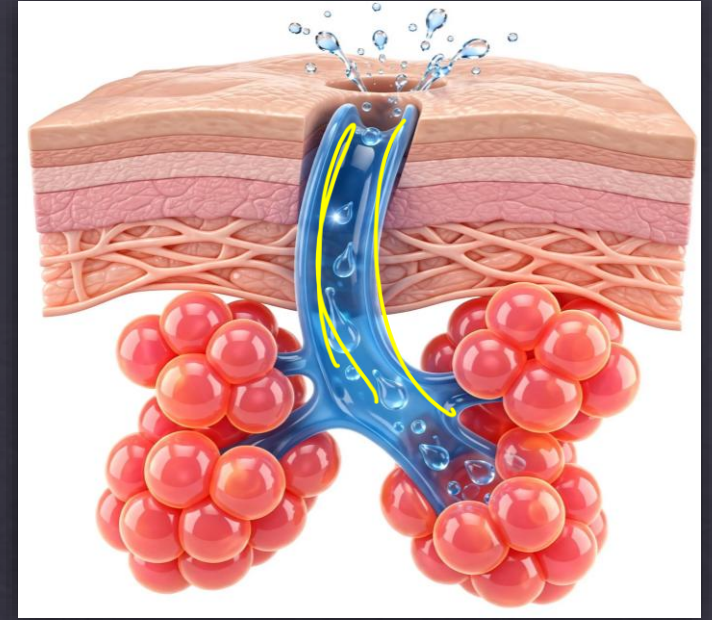
ये शरीर की सतह पर एक वाहिनी के माध्यम से पदार्थों का स्राव करते हैं।

Exocrine glands secrete sweat, tears, saliva, milk and digestive juices.

बहिःस्रावी ग्रंथियाँ पसीना, आँसू, लार, दूध और पाचक रस स्रावित करती हैं।

Examples of exocrine glands include sweat, salivary, mammary, lacrimal, sebaceous, prostate, and mucous.

एक्सोक्राइन ग्रंथियों के उदाहरणों में पसीना, लार, स्तन, अश्रु, वसामय, प्रोस्टेट और श्लेष्म ग्रंथियाँ शामिल हैं।





Endocrine System / अंतःस्रावी तंत्र

अंतःस्राव तंत्र शरीर में हार्मोन के माध्यम से विभिन्न कार्यों का नियंत्रण और समन्वय करता है।

अंतःस्राव तंत्र शरीर की वृद्धि, विकास, चयापचय, प्रजनन और आंतरिक संतुलन को हार्मोन द्वारा नियंत्रित करता है।

The endocrine system controls and coordinates various bodily functions through hormones. It regulates the body's growth, development, metabolism, reproduction, and internal balance via hormones.

Endocrine Glands - अंतःस्रावी ग्रंथि

1. They secrete hormones directly in the blood without any duct.

बिना किसी नलिका के सीधे रक्त में हार्मोन स्रावित करते हैं।

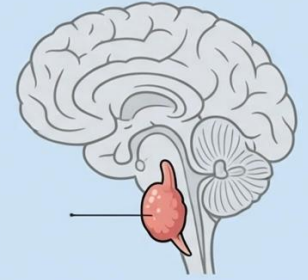
2. They are also called as ductless.

इन्हें नलीविहीन भी कहा जाता है।

3. Example - pituitary, thyroid, and adrenal glands.

उदाहरण - पिट्यूटरी, थायरॉयड और अधिवृक्क ग्रंथियां हैं।

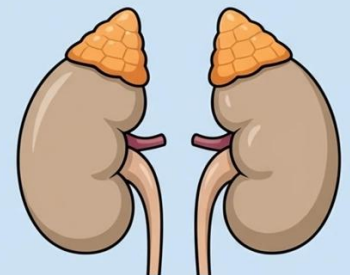
Pituitary Gland
- पिट्यूटरी ग्रंथि



Thyroid Gland
- थायरॉयड ग्रंथि

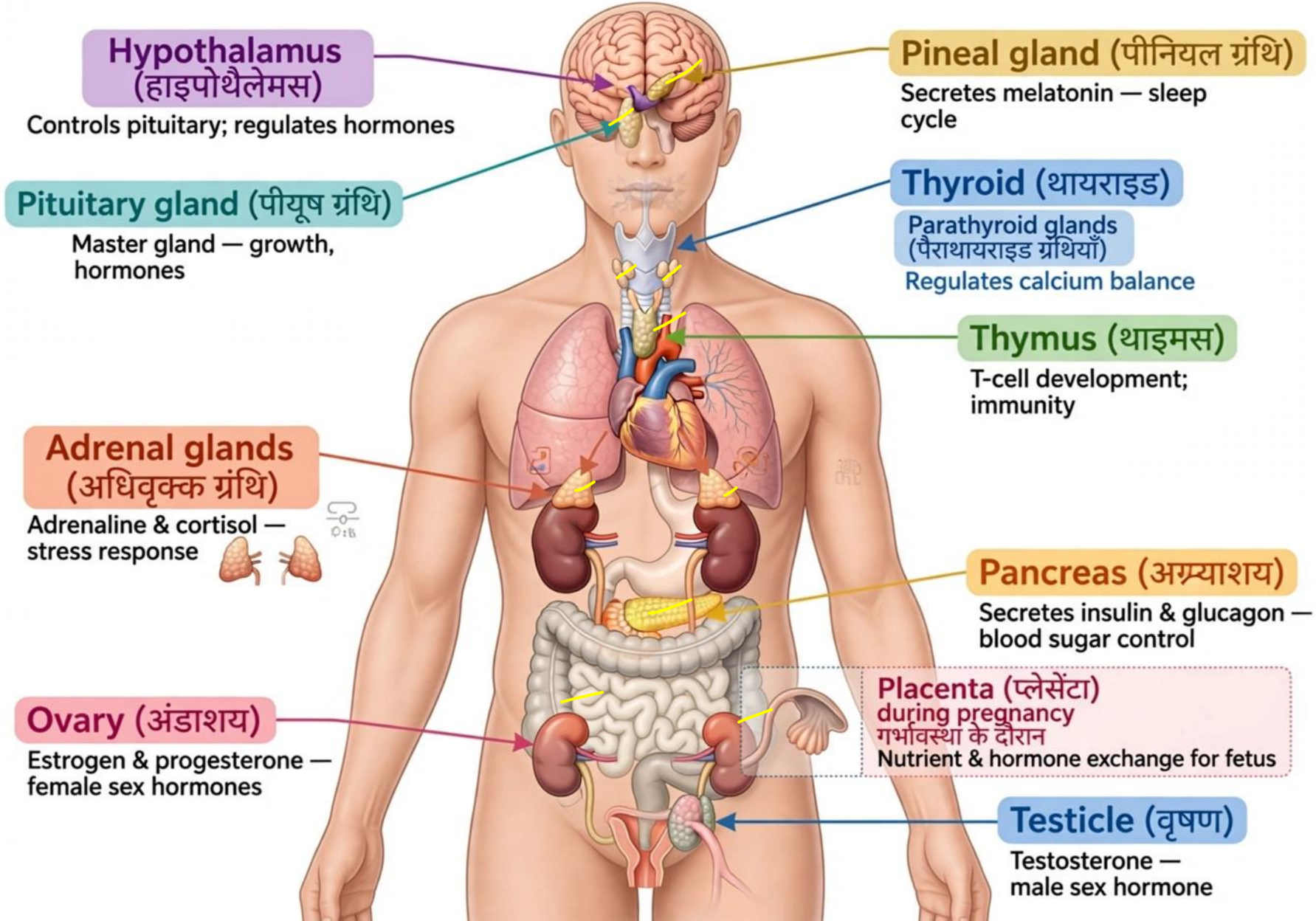


Adrenal Glands
- अधिवृक्क ग्रंथियां

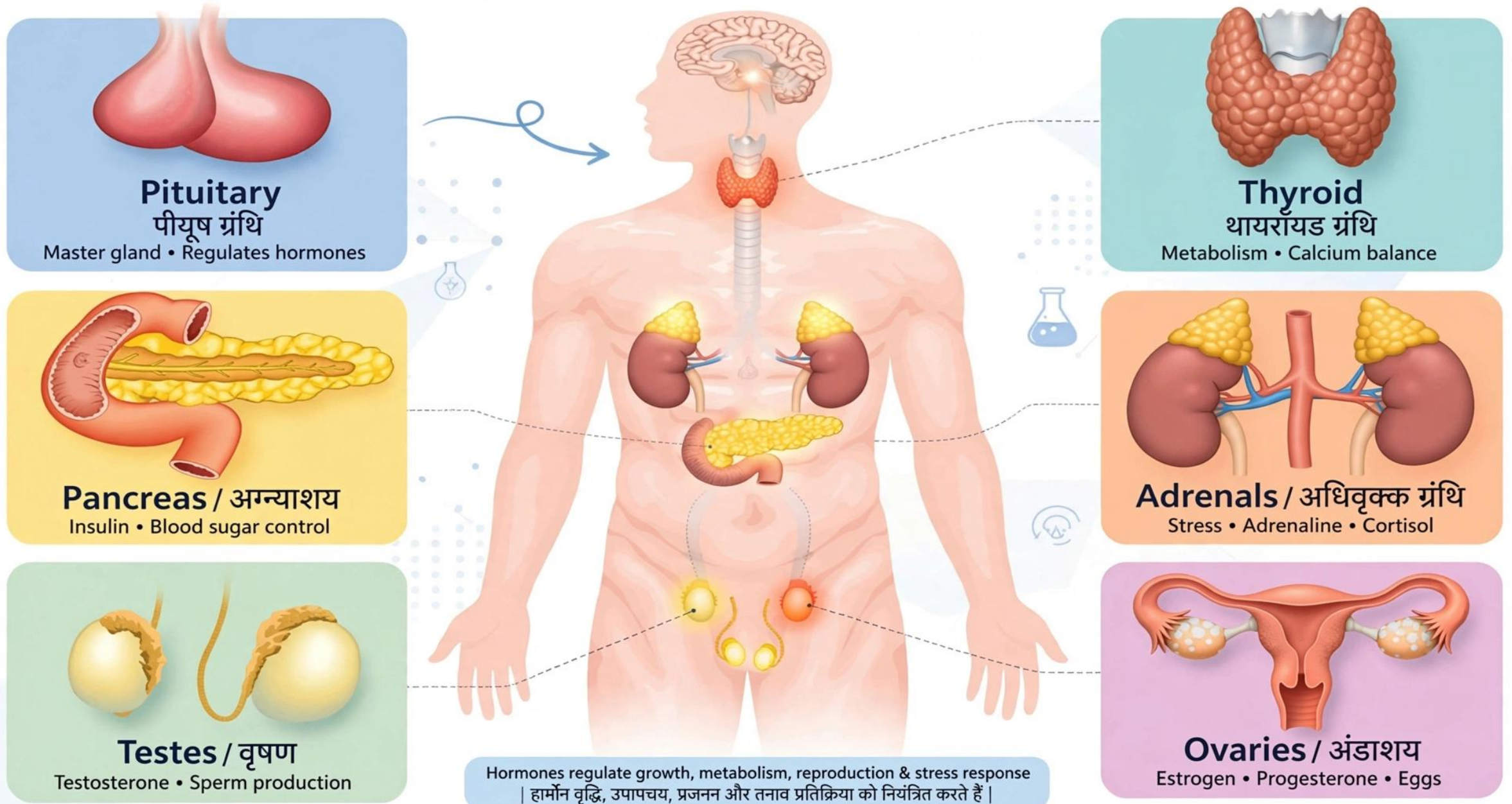


Human Endocrine System / मानव अंतःस्रावी तंत्र

Endocrine Glands — Class 10 Biology | अंतःस्रावी ग्रंथियाँ — कक्षा 10 जीव विज्ञान



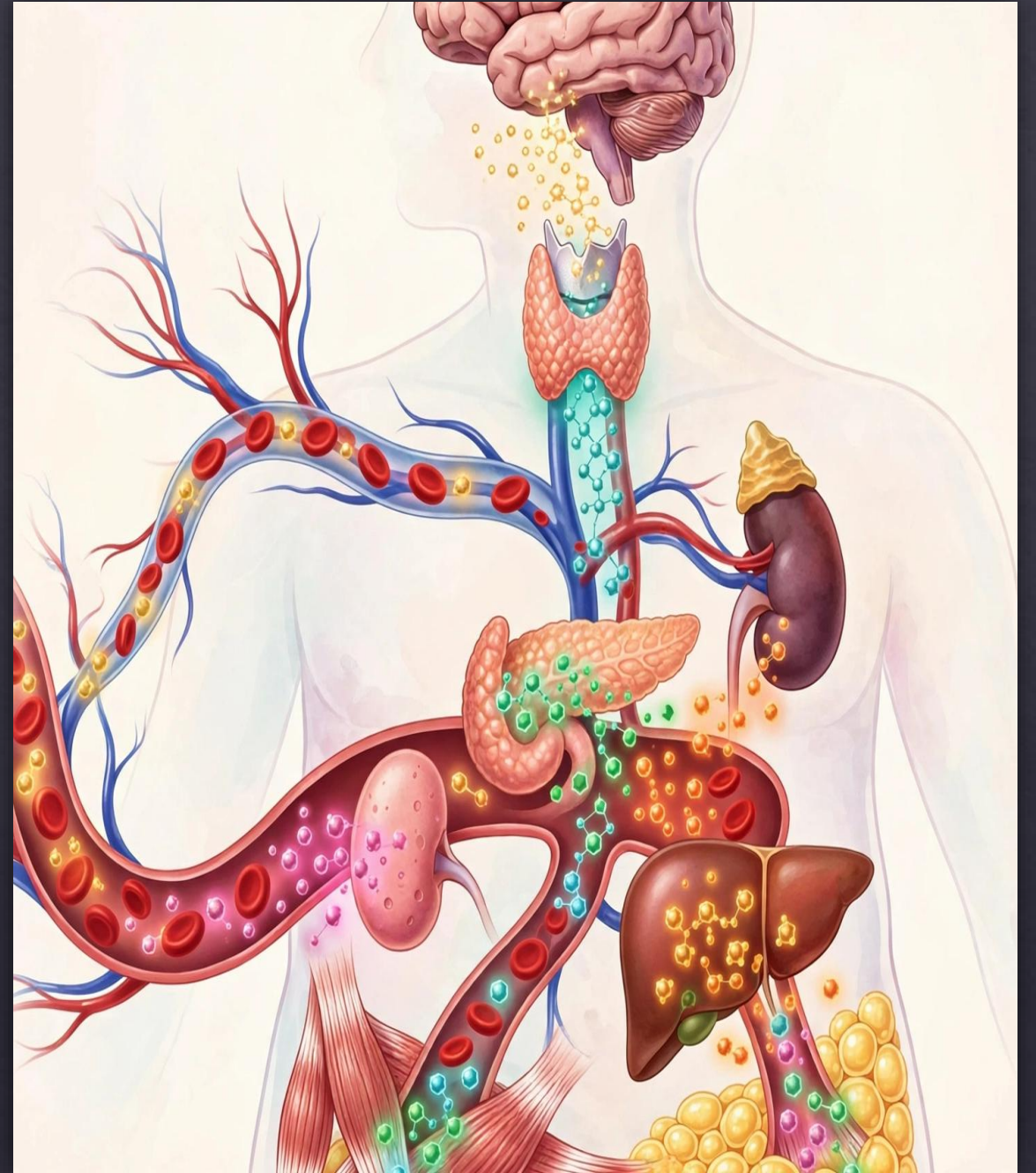
Endocrine System / अंतःस्रावी तंत्र



Hormones / हार्मोन

Hormones are chemical messengers secreted by endocrine glands हार्मोन अंतःस्रावी ग्रंथियों द्वारा स्रावित रासायनिक संदेशवाहक होते हैं।

They travel through the blood and regulate the activities of specific target organs or tissues ये रक्त के माध्यम से विशिष्ट लक्ष्य अंगों अथवा ऊतकों तक पहुँचकर उनकी क्रियाओं का नियमन करते हैं।



Characteristics / विशेषताएँ

- Hormones are effective in very small quantities / हार्मोन बहुत कम मात्रा में भी प्रभावी होते हैं।
- They are transported through blood / इनका परिवहन रक्त द्वारा होता है।
- They act on specific target cells / ये विशिष्ट लक्ष्य कोशिकाओं पर कार्य करते हैं।
- They regulate growth, development, reproduction and metabolism / ये वृद्धि, विकास, प्रजनन तथा उपापचय का नियमन करते हैं।

Hormones = Chemical messengers of the body / हार्मोन = शरीर के रासायनिक संदेशवाहक



Mixed Glands - मिश्रित ग्रंथियाँ Heterocrine हैट्रोक्राइन

They work as both endocrine and exocrine gland.

वे अंतःस्रावी और बहिःस्रावी दोनों ग्रंथियों के रूप में कार्य करते हैं।

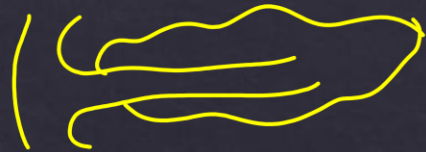
Example - Pancreas / अग्न्याशय

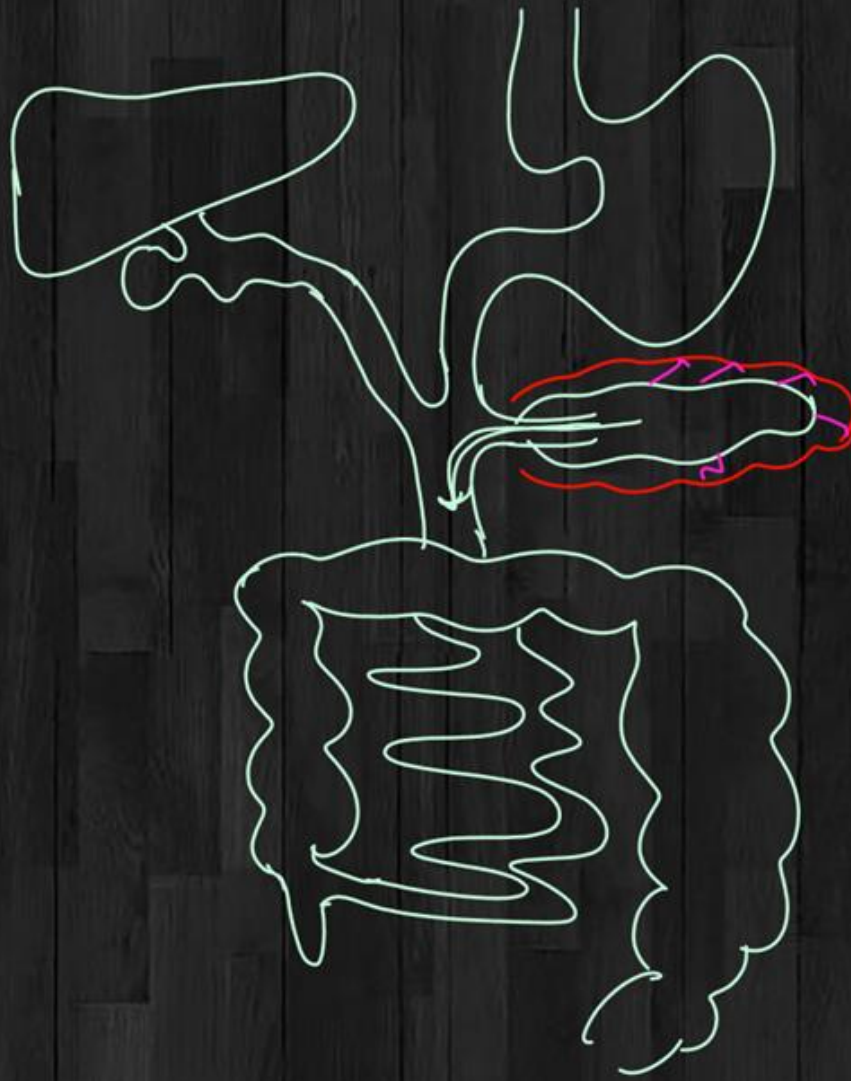
• As Exocrine: Secretes digestive juices (pancreatic juice) through duct into duodenum.

बहिःस्रावी के रूप में: नलिका के द्वारा पाचक रस (अग्न्याशय रस) को ग्रहणी में स्रावित करता है।

• As Endocrine: Secretes hormones - Insulin and Glucagon directly into blood.

अंतःस्रावी के रूप में: हार्मोन - इंसुलिन और ग्लूकागॉन को सीधे रक्त में स्रावित करता है।



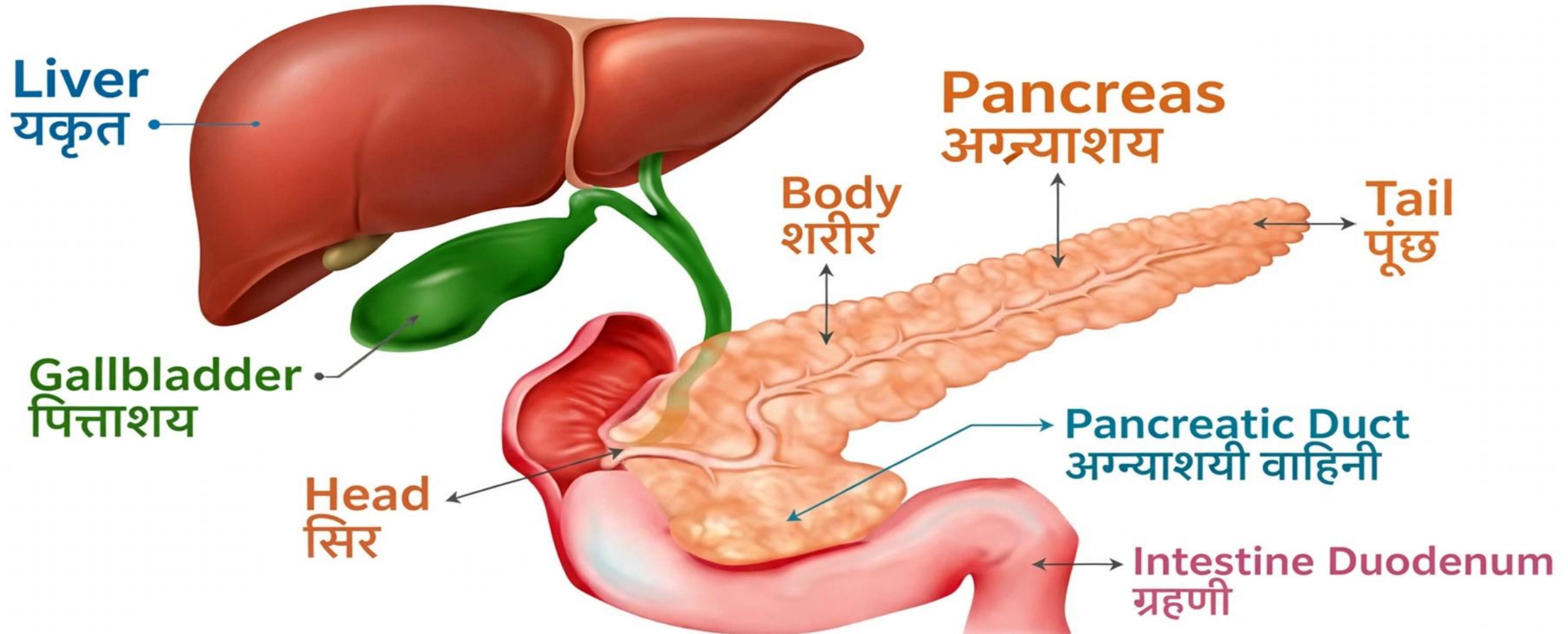


✓ exocrine $\Rightarrow$ Pancreatic Juice
वाहि: स्त्रावी $\Rightarrow$ अनावश्यक रस
✓ endocrine $\Rightarrow$ hormones

HETEROCRINE GLANDS / मिश्रित ग्रंथियाँ

These are glands that perform both exocrine and endocrine functions.
ये ग्रंथियाँ बहिःस्रावी और अंतःस्रावी दोनों कार्य करती हैं।

For example — **Pancreas** उदाहरण — अग्न्याशय





ENDOCRINE GLANDS

अंतःस्रावी ग्रंथियाँ

VS

EXOCRINE GLANDS

बहिःस्रावी ग्रंथियाँ



ENDOCRINE GLANDS

अंतःस्रावी ग्रंथियाँ

Ducts
नलिका



Do not have ducts

नलिका नहीं होती

Secretory Products
स्रावी उत्पाद



Hormones

हार्मोन

Route of Secretion
स्राव का मार्ग



✓ Secretory product released
directly into bloodstream to target organ

स्राव सीधे रक्त में और लक्ष्य अंग तक

Examples
उदाहरण



✓ Thyroid, parathyroid, pituitary,
adrenal

थायरॉयड, पैराथायरॉयड, पीयूष, अधिवृक्क



EXOCRINE GLANDS

बहिःस्रावी ग्रंथियाँ



✓ Have ducts

नलिका होती है



✓ Sweat, enzymes, mucus, sebum

पसीना, एंजाइम, श्लेष्मा, सीबम



Released to internal organ or
external surface through a duct

आंतरिक अंग या बाहरी सतह पर नलिका द्वारा

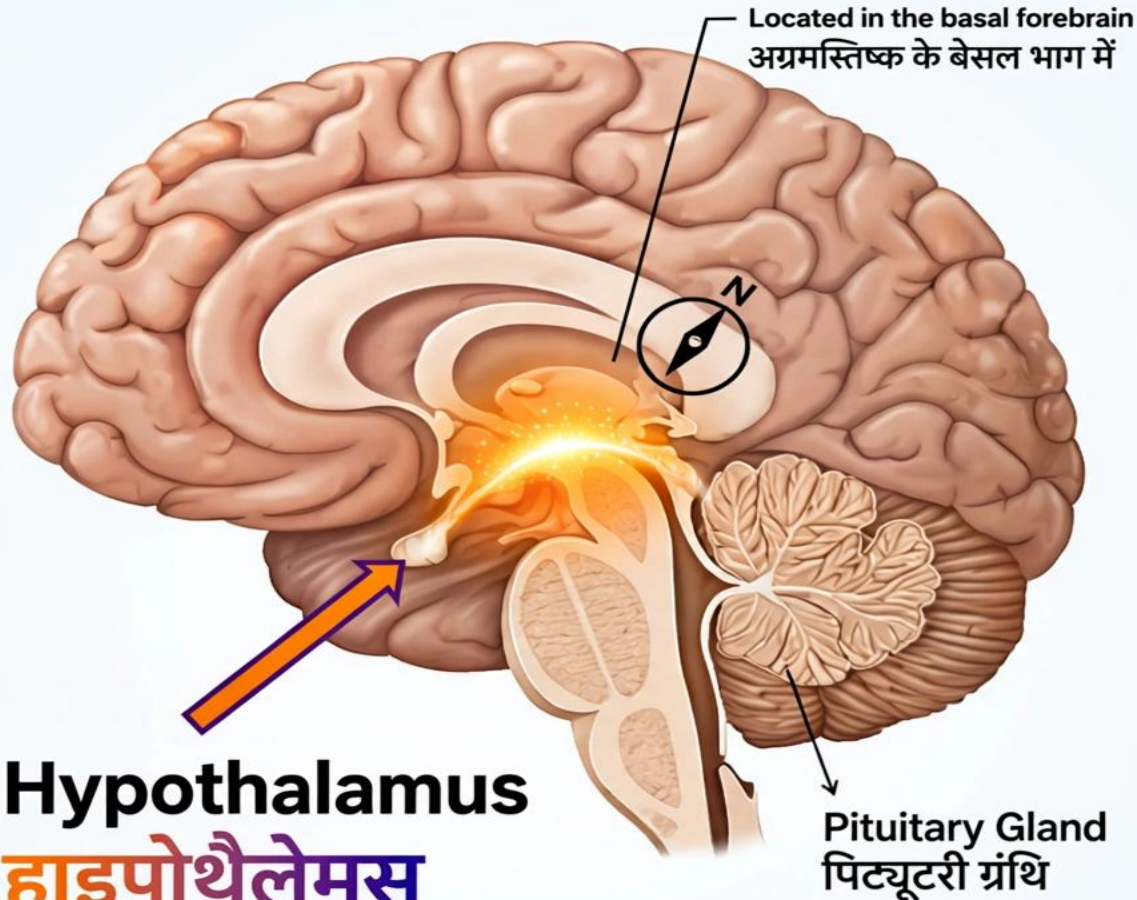


Salivary, pancreas, liver,
Brunner's, oesophageal

लार, अग्न्याशय, यकृत, ब्रूनर, ग्रासनली



Hypothalamus / हाइपोथैलेमस



1. Basal part of forebrain

अग्रमस्तिष्क का बेसल भाग

The hypothalamus sits at the base of the forebrain, beneath the thalamus



2. Master of master gland

मास्टर ग्रंथि का मास्टर

Controls the pituitary gland, regulating hormones and key body functions



3. PSEUDO ENDOCRINE GLAND

छद्म एंडोक्राइन ग्रंथि

Functions like an endocrine gland but is neural tissue, releases neurohormones



4. NEURO ENDOCRINE STRUCTURE releases neuro hormones

न्यूरो एंडोक्राइन स्ट्रक्चर न्यूरो हार्मोन रिलीज करता है
Releases hormones like oxytocin & ADH to control thirst, temperature, sleep, hunger



Regulates:

Temperature • Hunger • Sleep • Mood
तापमान • भूख • नींद • मूड नियंत्रित करता है

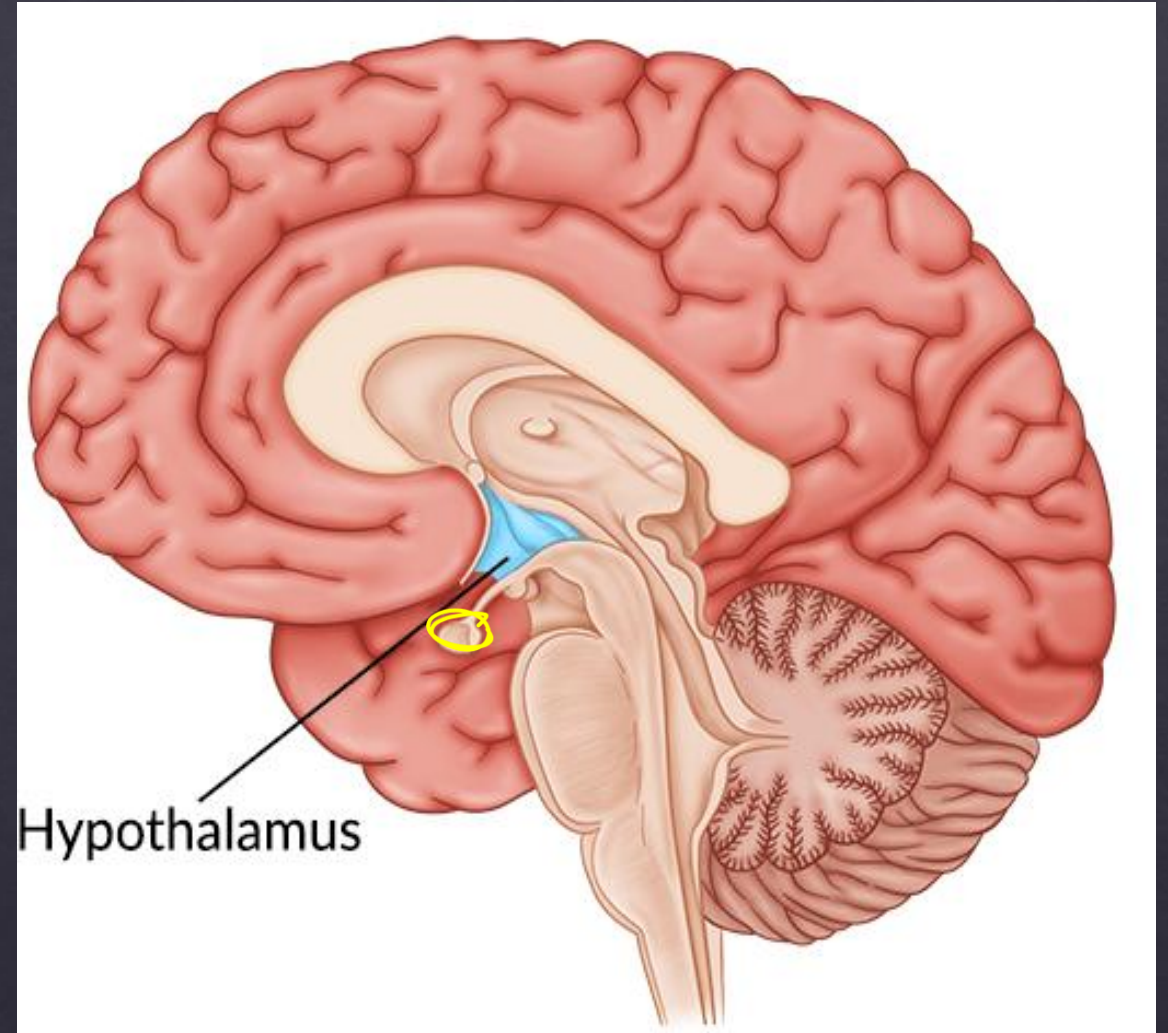


Hypothalamus

हाइपोथैलेमस

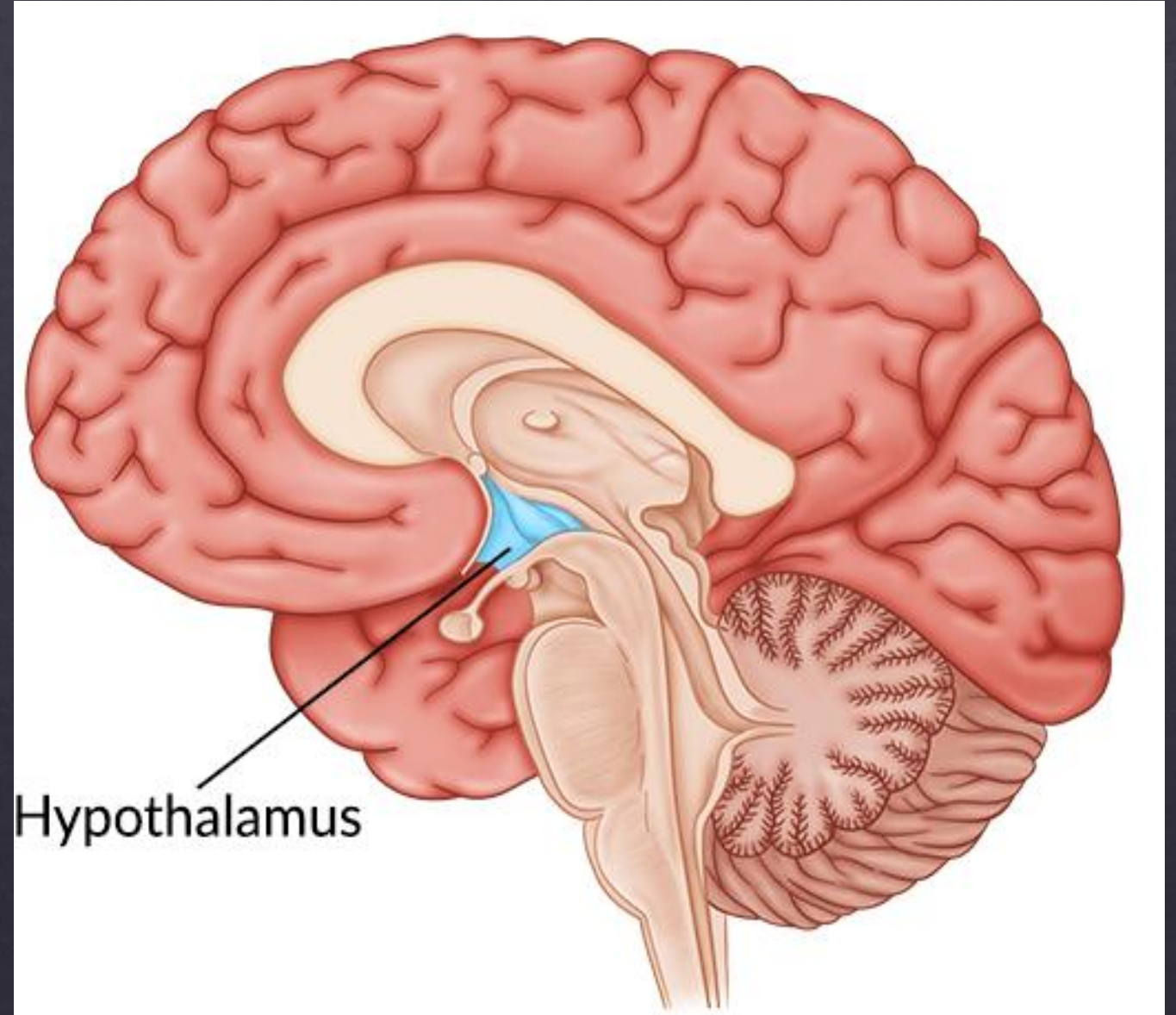
The hypothalamus is a part of the brain that acts as a link between the nervous system and the endocrine system हाइपोथैलेमस मस्तिष्क का एक भाग है, जो तंत्रिका तंत्र और अंतःस्रावी तंत्र के बीच संबंध स्थापित करता है।

It controls the activity of the pituitary gland through releasing and inhibiting hormones यह विमोचक तथा अवरोधक हार्मोनों के माध्यम से पीयूष ग्रंथि की गतिविधियों को नियंत्रित करता है।



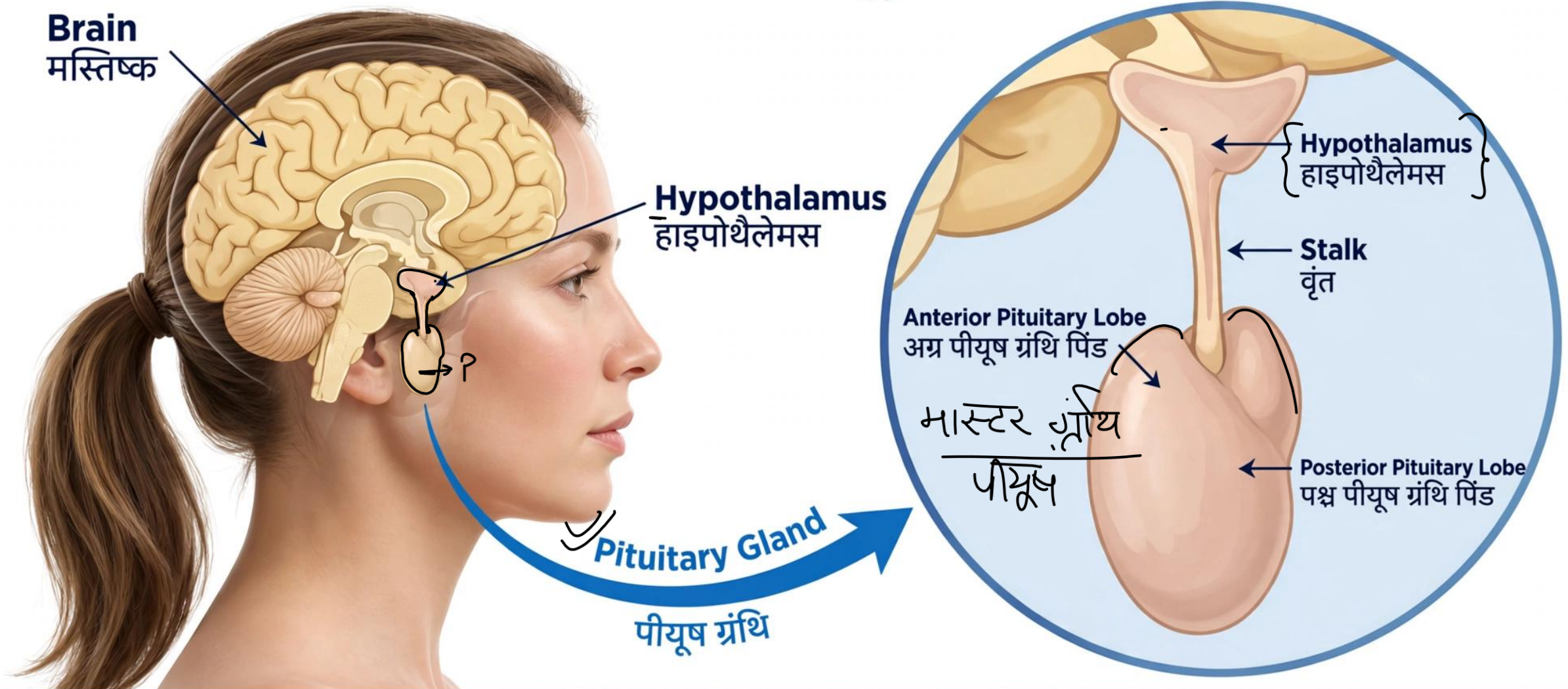
Functions / कार्य

- Regulation of body temperature / शरीर के तापमान का नियंत्रण
- Control of hunger and thirst / भूख एवं प्यास का नियंत्रण
- Regulation of sleep / नींद का नियमन
- Control of pituitary gland / पीयूष ग्रंथि का नियंत्रण
-  Hypothalamus links the nervous and endocrine systems / हाइपोथैलेमस तंत्रिका एवं अंतःस्रावी तंत्र को जोड़ता है।



Pituitary Gland Location in the Human Brain

मानव मस्तिष्क में पीयूष ग्रंथि का स्थान



Key: The pituitary gland is located at the base of the brain, just below the hypothalamus, and is connected via the stalk

- मुख्य जानकारी: पीयूष ग्रंथि मस्तिष्क के आधार पर, हाइपोथैलेमस के ठीक नीचे स्थित होती है और वृंत द्वारा इसके साथ जुड़ी होती है

PITUITARY GLAND पीयूष ग्रंथि

Master gland.

मास्टर ग्रंथि है।

0.5gm, pea sized. मटर के दाने के समान

Hypothalamus $\Rightarrow$ Master of master gland



पिट्यूटरी ग्रंथि के हार्मोन / HORMONES OF PITUITARY GLAND

 अग्र खंड / अग्र भाग ANTERIOR PART		
1) GH	वृद्धि हार्मोन Growth Hormone	✓
2) Prolactin	प्रोलैक्टिन Prolactin	✓
3) ACTH	एड्रेनोकोर्टिकोट्रोपिक हार्मोन Adrenocorticotrophic Hormone	✓
4) FSH	फॉलिकल स्टिमुलेटिंग हार्मोन Follicle Stimulating Hormone	✓
5) TSH	थायरॉइड स्टिमुलेटिंग हार्मोन Thyroid Stimulating Hormone	✓
6) LH	ल्यूटिनाइजिंग हार्मोन Luteinizing Hormone	✓

 मध्य मध्य भाग MIDDLE PART	
→ इंटरमेडिन	इंटरमेडिन Intermedin
→ MSH	मेलानोसाइट स्टिमुलेटिंग हार्मोन Melanocyte Stimulating Hormone

 पश्च्य खंड / पृष्ठ भाग POSTERIOR PART	
→ Oxytocin	ऑक्सिटोसिन Oxytocin
→ Vasopressin / ADH	वैसोप्रेसिन / ADH (एंटी डायूरेटिक हार्मोन) (Anti Diuretic Hormone)

Anterior Pituitary

1/ GROWTH HORMONE / वृद्धि हार्मोन:

Hormone that controls growth of body.

शरीर की वृद्धि को नियंत्रित करने वाला हार्मोन।

Hypersecretion- अतिस्त्राव ✓

1. Gigantism विशालकायता ✓ → height का अत्यधिक बढ़ना

2. Acromegaly (gorilla like appearance) (एक्रोमेगली) (गोरिल्ला जैसी आकृति)

Hyposecretion – Dwarfism ✓

अल्पस्त्राव - बौनापन



Acromegaly

Hypothalamus

Excess GH

Acromegaly

Prominent
chin and jaw

Pituitary
gland

Pituitary
adenoma

Large hands





CERTIFICATE

The shortest woman



2. PROLACTIN / प्रोलैक्टिन

Stimulates milk production in mammary glands.

स्तन ग्रंथियों में दूध के उत्पादन को उत्तेजित करता है।

Pituitary पीयूष

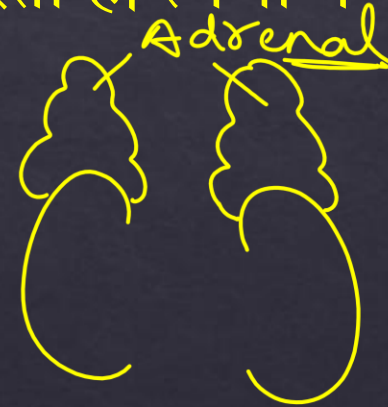
3. ACTH – Adreno Corticotropic Hormone

एड्रेनो कॉर्टिकोट्रोपिक हार्मोन

Helps adrenal gland to release steroid hormones. Controls melanin pigment in skin.

अधिवृक्क ग्रंथि को स्टेरोयड हार्मोन स्रावित करने में मदद करता है। त्वचा में मेलेनिन वर्णक को नियंत्रित करता है।

Melanin ↑↑ dark ↑↑
मेलैनिन ↓↓ fair ↑↑



पीयूष

4. LUTEINIZING HORMONE (LH) ल्यूटिनकारी हार्मोन

Stimulates ovulation in females and testosterone production in males.

महिलाओं में अंडोत्सर्ग और पुरुषों में टेस्टोस्टेरोन उत्पादन को उत्तेजित करता है।

5. Thyroid Stimulating Hormone (TSH)

थायराइड उत्तेजक हार्मोन

Stimulates thyroid gland to secrete thyroxine.

थायरॉयड ग्रंथि को थायरोक्सिन स्रावित करने के लिए उत्तेजित करता है।

6. Follicle Stimulating Hormone (FSH)

फॉलिकल स्टिम्युलेटिंग हार्मोन

Stimulates growth of ovarian follicles in females and sperm formation in males.

महिलाओं में अंडाशयी फॉलिकल की वृद्धि और पुरुषों में शुक्राणु निर्माण को उत्तेजित करता है।

MIDDLE PITUITARY GLAND

मध्य पीयूष ग्रंथि

मानव ×
Humans rudimentary.

1. ^{MSH}Melanocyte Stimulating Hormone (MSH)

मेलानोसाइट उत्तेजक हार्मोन

Present in birds/and animals/ Stimulates melanocyte to release melanin.
cell

पक्षियों और जानवरों में पाया जाता है। मेलेनोसाइट को मेलेनिन स्रावित करने के लिए उत्तेजित करता है।

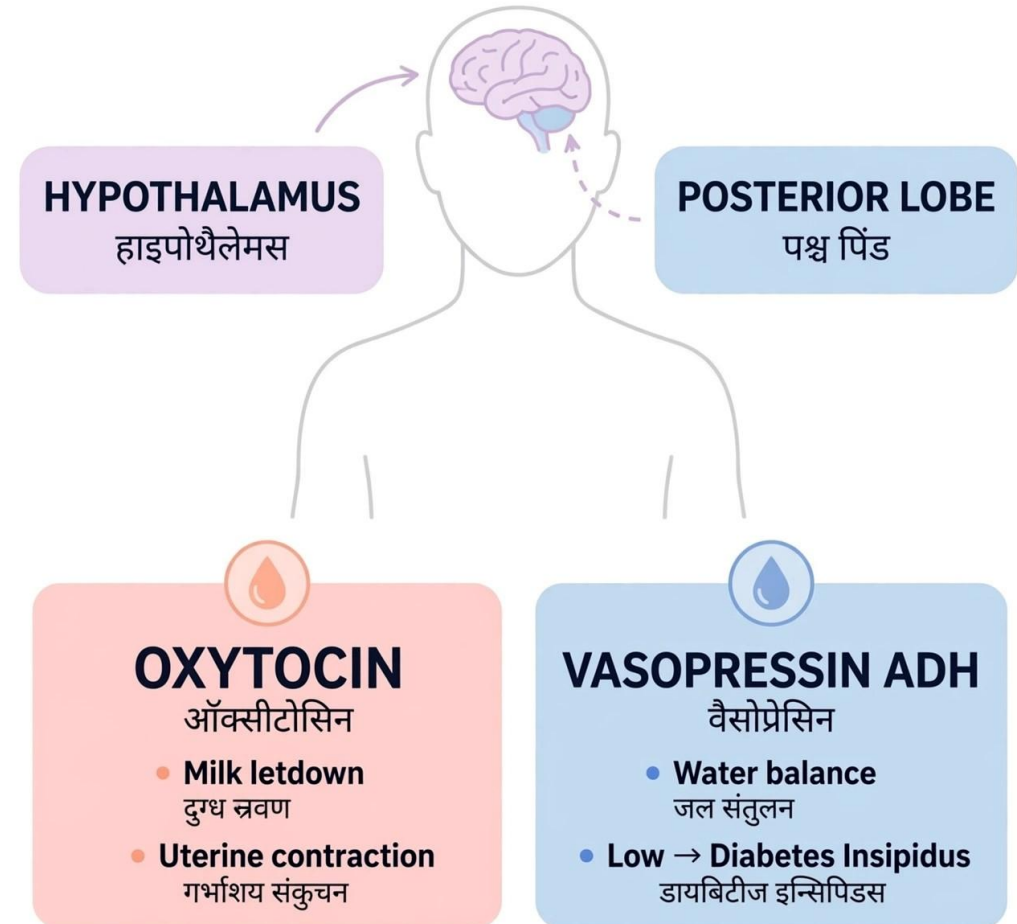
2. Intermedin / इंटरमेडिन

Controls pigmentation in fishes,
amphibians and reptiles.

मछलियों, उभयचरों और सरीसृपों में पिगमेंटेशन को
नियंत्रित करता मेडक

POSTERIOR PITUITARY GLAND

पश्च पीयूष ग्रंथि



Posterior PITUITARY GLAND - पश्च पीयूष ग्रंथि

→ Happy Hormone .

1. Oxytocin – ऑक्सीटोसिन → Love Hormone .

→ Labour Hormone .

1. It helps in contraction of uterine muscles. (Delivery Hormone)

यह गर्भाशय की मांसपेशियों के संकुचन में मदद करता है।

2. It causes contraction in mammary glands to secrete milk.

यह स्तन ग्रंथियों में संकुचन कराके दूध के स्राव में मदद करता है।

→ (Milk Ejection Factor)

→ During milking, it is injected in cow & buffaloes .

→ गाय व बैलों में दूध देने के दौरान इनjected है।

2. Vasopressin – वैसोप्रेसिन

Vasopressin decreases water excretion by the kidneys by increasing water reabsorption in the collecting ducts, hence its other name is antidiuretic hormone (ADH).

वैसोप्रेसिन संग्रह नलिकाओं (collecting ducts) में पानी के पुनरावशोषण को बढ़ाकर गुर्दों द्वारा पानी के उत्सर्जन को कम करता है, इसलिए इसे एंटीडाययूरेटिक हार्मोन (ADH) भी कहते हैं।

Anti-diuretic Hormone .
विरोध - मूत्रवर्धक