

Glands → Pouch → enzymes / Hormones

## ENDOCRINE SYSTEM | अंतःस्रावी प्रणाली

Hormones secrete ✓ Ductless नलिकाविहीन  
Blood संपर्क ✓

▪ The endocrine system is composed of various glands that produce & secrete hormones that regulate the activity of cells or organs of the body.

▪ अंतःस्रावी तंत्र विभिन्न ग्रंथियों से बना होता है जो हार्मोन का उत्पादन और स्राव करते हैं जो शरीर की कोशिकाओं या अंगों की गतिविधि को नियंत्रित करते हैं।

▪ Hence, endocrine system is called 'System of Hormones'.

▪ इसलिए, अंतःस्रावी तंत्र को 'हार्मोन प्रणाली' कहा जाता है।



# TYPES OF GLANDS | ग्रंथियों के प्रकार

एंजाइमस (enzymes)      Blood सम्पर्क X      Duct (नलिकायुक्त)

- 1. Exocrine glands** | बहिःस्रावी ग्रंथियाँ : The glands in which secreted fluids are transported through the duct to various organs. | वे ग्रंथियाँ जिनमें स्रावित द्रव को वाहिनी के माध्यम से विभिन्न अंगों तक पहुँचाया जाता है।
  - E.g: Milk glands, sweat glands, salivary glands, mucous glands, tear glands etc. → पसीना → लार → म्यूकस (sticky substance)
  - जैसे: दूध ग्रंथियाँ, पसीने वाली ग्रंथियाँ, लार ग्रंथियाँ, श्लेष्म ग्रंथियाँ, आंसू ग्रंथियाँ आदि। Meibomian Gland → गंदगी (eyes)      Cerumen Gland → मोम निर्माण
- 2. Endocrine glands** | अंतःस्रावी ग्रंथियाँ : Secreted hormones are brought through blood plasma to various parts. → Hormones ✓ Blood ✓
  - स्रावित हार्मोन रक्त प्लाज्मा के माध्यम से विभिन्न भागों में पहुँचाए जाते हैं। Ductless



- **They are ductless.**
  - वे डक्टलेस हैं.
  - **E.g: Pituitary gland, thyroid gland, adrenal gland.**
  - जैसे: पिट्यूटरी ग्रंथि, थायरॉयड ग्रंथि, अधिवृक्क ग्रंथि।
- 3. Mixed Gland | मिश्रित ग्रंथि : Through these glands both the secretion of enzymes and hormones takes place that is why they are called mix gland.**
- इन ग्रंथियों के माध्यम से एंजाइम और हार्मोन दोनों का स्राव होता है इसलिए इन्हें मिश्रित ग्रंथि कहा जाता है।
  - **E.g: Pancreas, ~~liver~~, ~~ovary~~ and ~~testis~~.**
  - जैसे: अग्न्याशय, यकृत, अंडाशय और वृषण



Smallest Gland  
serotonin  
Melatonin

थैलेमस Thalamus

पीनियल ग्लैंड  
Pineal Gland

Thymosin  
Hormone

(Thymus)  
(Chest Cavity) वक्ष गुहा  
Immunity ✓ T-lymphocytes

→ egg cells (ovum)  
अंडाशय (ovary)

testes (वृषण) → sperms production  
अंडाशय

हाइपोथेलेमस (Hypothalamus) → control Pituitary Gland

पीयूष ग्रंथि Pituitary Gland  
(Control all other Glands except Parathyroid)

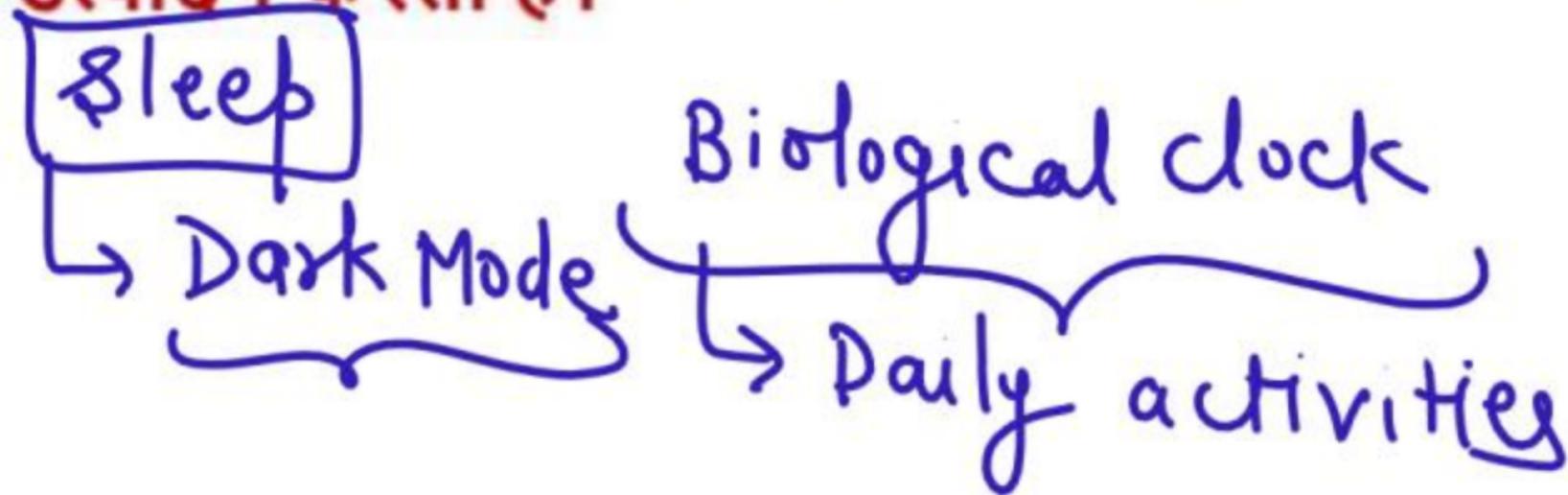
Thyroid थायरॉयड और पैराथायरॉयड ग्रंथि Parathyroid  
→ Iodine की मात्रा को नियंत्रित  
→ Calcium की मात्रा को नियंत्रित

अग्नाशय (Pancreas)  
→ enzymes (LAT)  
→ insulin, Glucagon Hormone

एड्रिनल ग्लैंड Adrenal Gland → adrenaline hormone

→ 3F / 4S  
गर्भनाल (Uterus)

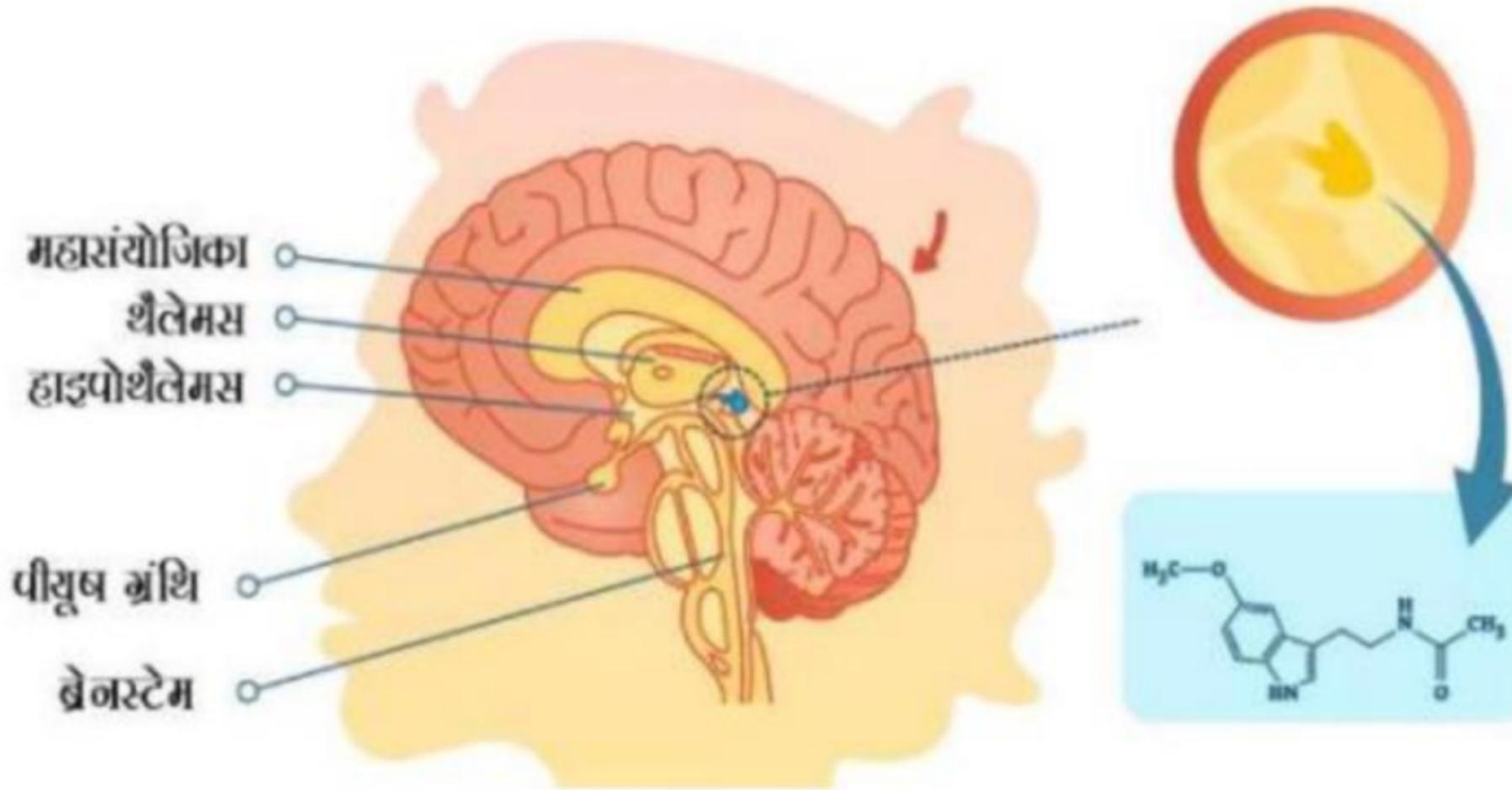
- **Pineal gland** | पीनियल ग्रंथि : **Situated in brain** | मस्तिष्क में स्थित होती है।  
 ↳ Smallest endocrine gland
- **Connects with thalamus** | थैलेमस से जुड़ता है
- **Responsible for daily routine activities** | दैनिक दिनचर्या की गतिविधियों के लिए जिम्मेदार.
- **Secrets melatonin & serotonin hormones** | सेरोटोनिन हार्मोन का उत्पादन करता है।



Circadian Rhythm



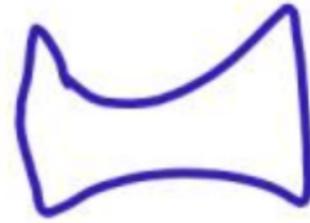
# पीनियल ग्लैंड



- **Pituitary gland** | पीयूष ग्रंथि: Master gland, as it controls the function of other glands. | मास्टर ग्रंथि, क्योंकि यह अन्य ग्रंथियों के कार्य को नियंत्रित करती है।
- **Pituitary gland is the size of a pea.** | पीयूष ग्रंथि एक मटर के आकार की होती है।
- **Responsible for the secretion of human growth hormone, sex hormones, lactogenic hormones.** | मानव विकास हार्मोन, सेक्स हार्मोन, लैक्टोजेनिक हार्मोन के स्राव के लिए जिम्मेदार
- It is the <sup>gland</sup> smallest endocrine gland. दूसरी सबसे छोटी ग्रंथि
- यह सबसे छोटी अंतःस्रावी ग्रंथि है। Growth hormone
- In women during pregnancy this gland enlarges. STM ↑ → Gigantism
- गर्भावस्था के दौरान महिलाओं में यह ग्रंथि बढ़ जाती है। STM ↓ → बौना
- Somatotropic hormone, <sup>Iodine</sup> thyroid stimulating hormone, follicle stimulating hormone, lactogenic hormone, oxytocin hormone are secreted by Pituitary gland. दूध का उत्पादन love दूध का स्रावण Sperms, Ovum
- सोमाटोटोपिक हार्मोन, थायरॉयड उत्तेजक हार्मोन, कूप उत्तेजक हार्मोन, लैक्टोजेनिक हार्मोन, ऑक्सीटोसिन हार्मोन पिट्यूटरी ग्रंथि द्वारा स्रावित होते हैं।



- **Thyroid gland** | थाइरॉयड ग्रंथि: it can be found at the front of the neck. | यह गर्दन के सामने पाया जा सकता है। → H-like
- **Brownish red in colour.** | भूरे लाल रंग का.
- **Shaped like a butterfly.** | तितली का आकार
- **Secretes thyroxine hormone** which stimulates the **heart beat.** | थायोक्सिन हार्मोन स्रावित करता है जो हृदय की धड़कन को उत्तेजित करता है।
- **Iodine** is essential for the production of thyroxine hormone. | थायोरोक्सिन हार्मोन के उत्पादन के लिए आयोडीन आवश्यक है।  
→ आयोडीन की कमी Pregnancy (Body विकास, बुद्धि विकास X)
- **Cretinism, myxoedema, hypothyroidism, simple goiter** are caused by deficiency of thyroxin hormone.  
→ मोटा
- क्रेटिनिज्म, मायक्सोएडेमा, हाइपोथायरायडिज्म, साधारण गण्डमाला थायरोक्सिन हार्मोन की कमी के कारण होते हैं
- **Toxic goiter, Exophthalmic goitre** are caused by excess of thyroxin hormone.
- विषाक्त घेंघा, एक्सोप्याल्मिक घेंघा थायरोक्सिन हार्मोन की अधिकता के कारण होता है।



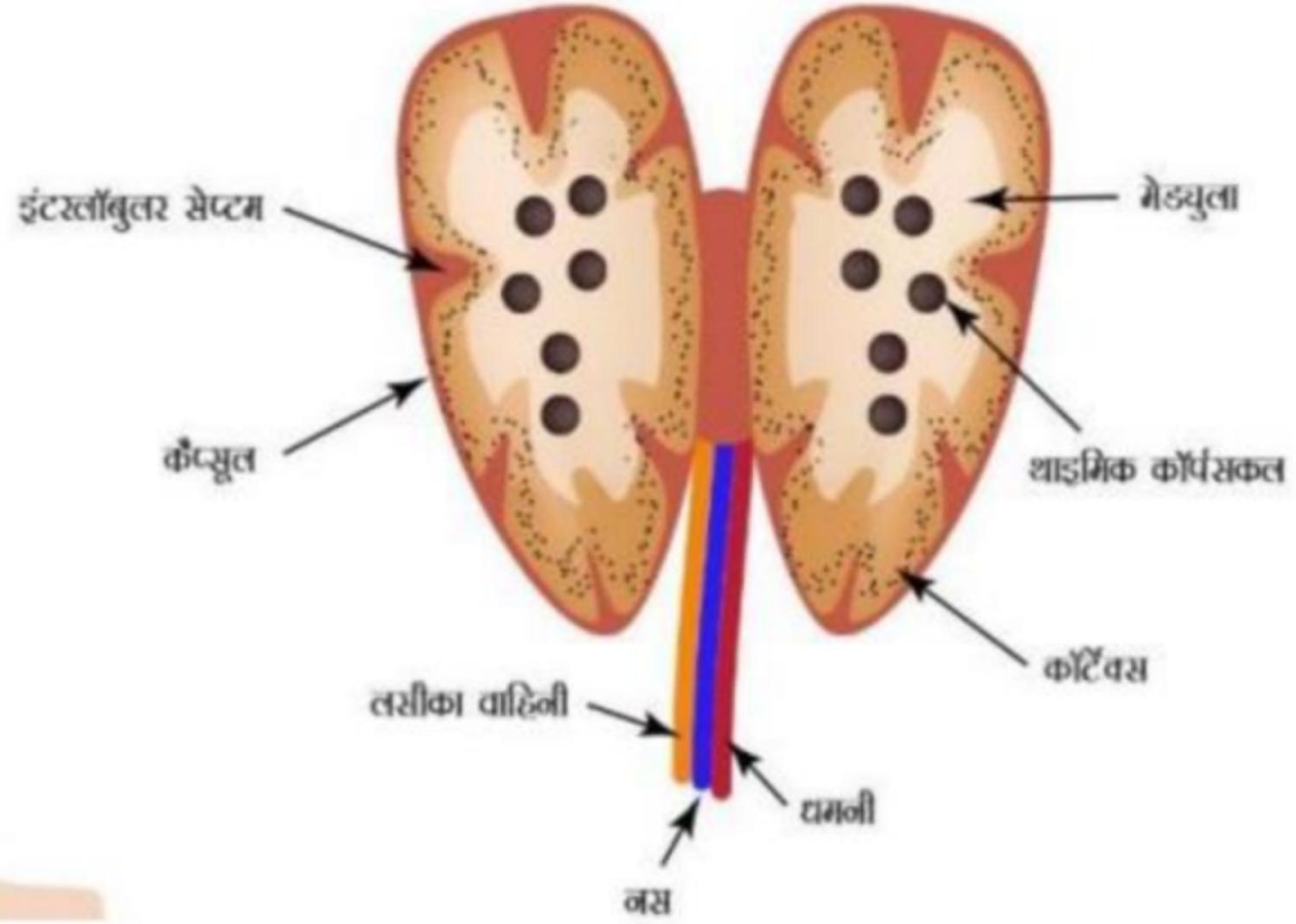
↳ T lymphocytes → immunity

- **Thymus gland** | थाइमस ग्रंथि : Located behind sternum (chest cavity). | उरोस्थि (छाती गुहा) के पीछे स्थित है। Chest Cavity (वक्ष गुहा)
- **Secrets thymosin hormone** which is responsible for the **development of t-lymphocytes**. | थाइमोसिन हार्मोन का स्राव होता है जो टी-लिम्फोसाइटों के विकास के लिए जिम्मेदार है।
- **Controls blood pressure**. | रक्तचाप को नियंत्रित करता है।
- **In old age thymosin hormone becomes weak & hence, immunity decreases.** | वृद्धावस्था में थाइमोसिन हार्मोन कमजोर हो जाता है जिससे रोग प्रतिरोधक क्षमता कम हो जाती है।

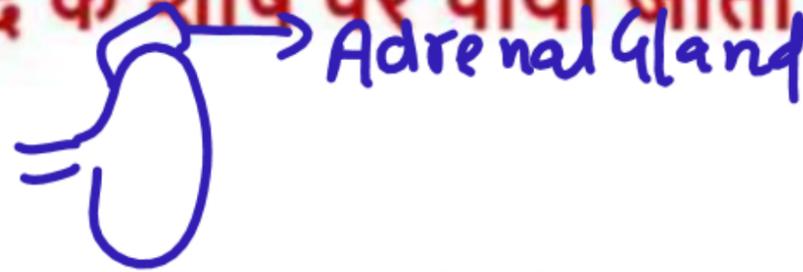
old age  
↳ weak  
↳ immunity  
स्राव



# थाइमस



- **Adrenal glands** | Found at top of the kidneys and size is no larger than a walnut. | गुर्दे के शीर्ष पर पाया जाता है और आकार अखरोट से बड़ा नहीं होता है।



- Produces Adrenaline hormone, which triggers the flight or fight response. | एड्रेनालाईन हार्मोन का उत्पादन करता है, जो उड़ान या लड़ाई प्रतिक्रिया को ट्रिगर करता है।

करो या मरो

3F → Fear, Fight, Flight

4's

- Also known as 4's gland. | इसे 4's ग्रंथि के रूप में भी जाना जाता है।

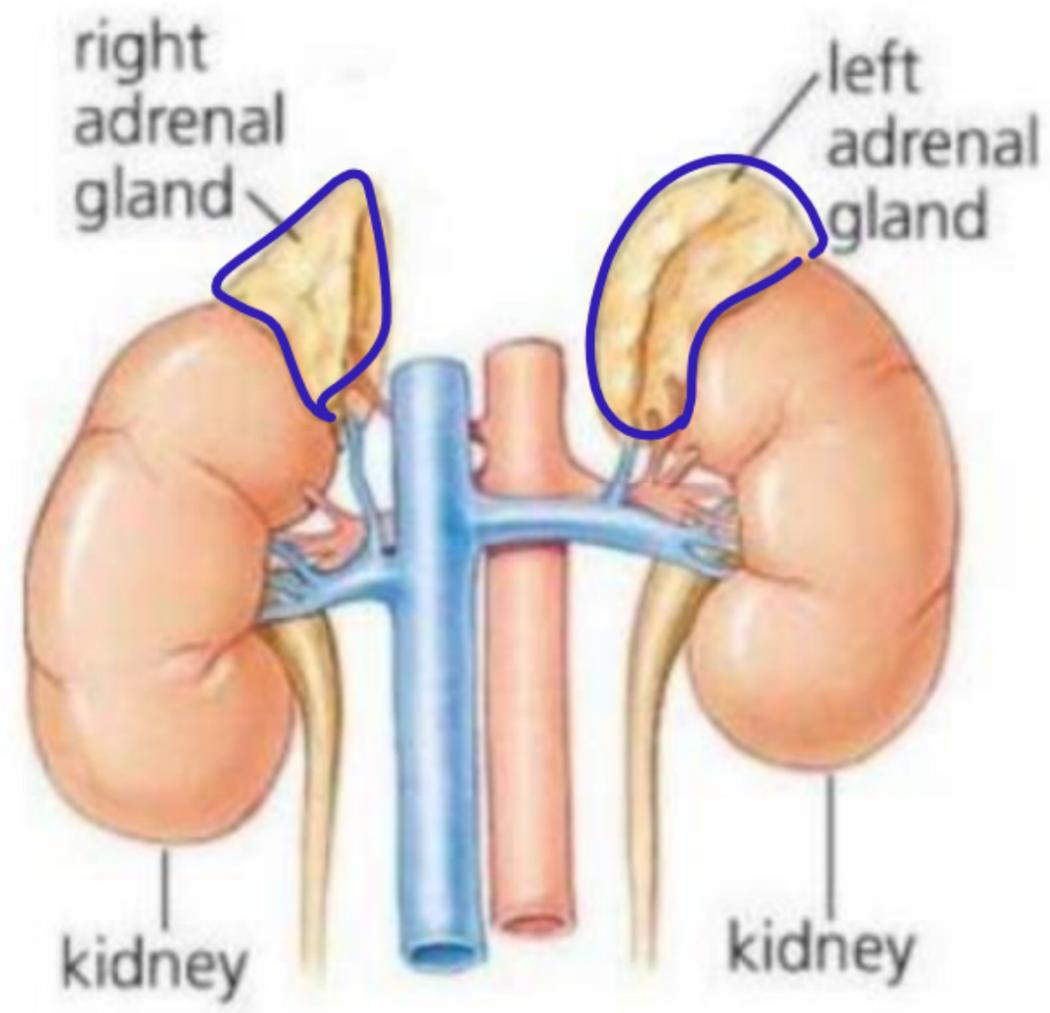
लडो या उडो

emergency hormone (आपातकालीन हार्मोन)

Sex

- Energy source, salt retention, sugar metabolism, secretes cortisol hormone, controls blood pressure. | ऊर्जा स्रोत, नमक प्रतिधारण, शर्करा चयापचय, कोर्टिसोल हार्मोन स्रावित करता है, रक्तचाप को नियंत्रित करता है।





→ मिश्रित ग्रंथि Mixed Glands ← enzymes  
Hormones

- Pancreas | अग्न्याशय: It is exocrine as well as an endocrine

gland that sits behind the stomach. | यह एक्सोक्राइन होने के साथ-

साथ एक अंतःस्रावी ग्रंथि भी है जो पेट के पीछे स्थित होती है। LAT → enzymes  
Islets of Langerhans L → Lipase (लाइपेज) → वसा (fat)

- Produces digestive enzymes. | पाचन एंजाइमों का उत्पादन करता है।  
A → Amylase (अमाइलेज) → मण्ड (starch)

- Produces hormones such as insulin (decrease blood sugar level) and glucagon (increase blood sugar level) | इंसुलिन (रक्त

शर्करा स्तर कम करना) और ग्लूकागन (रक्त शर्करा स्तर बढ़ाना) जैसे हार्मोन

का उत्पादन करता है। Insulin & Glucagon hormone →  $\alpha$ -cells  
↳ Diabetes ↳ Glucose

- Insulin is produced by the  $\beta$  cells. | इंसुलिन का उत्पादन  $\beta$

कोशिकाओं द्वारा होता है।



② egg cells / ovum / अंडाणु Production (निर्माण)

Body prepare conceive pregnancy

Ovaries are found only in females that produce estrogen, progesterone which is important for reproduction & female sex characteristics.

Menstrual Cycle  
मासिक चक्र  
+  
Growth

अंडाणु केवल महिलाओं में पाए जाते हैं जो एस्ट्रोजेन का उत्पादन करते हैं, जो प्रजनन और महिला विशेषताओं के लिए महत्वपूर्ण है। Relaxin → Baby delivery → secrete

Testes are found in males only that produce testosterone which is responsible for male sex characteristics.

Sperms → Male

Puberty  
① आवाज भारी  
② Beard  
③ Growth

increased muscle mass and body hair. | वृषण केवल पुरुषों में पाए जाते हैं जो टेस्टोस्टेरोन का उत्पादन करते हैं जो पुरुष विशेषताओं के लिए जिम्मेदार होता है। इसके अलावा, मांसपेशियों और शरीर के बालों में भी वृद्धि करता है।



**Q1. Which hormone enhances milk release from the mammary glands? | कौन सा हार्मोन स्तन ग्रंथियों से दूध के स्राव को बढ़ाता है?**

**[A] Adrenocorticotrophic Hormone | एड्रेनोकोर्टिकोट्रोफिक हार्मोन**

**[B] Pressor | प्रेसर**

**[C] Prolactin | प्रोलैक्टिन**

**[D] Both 1 and 2 | 1 और 2 दोनों**



**Q2. Which gland is helpful in increasing blood calcium levels? | कौन सी ग्रंथि रक्त में कैल्शियम के स्तर को बढ़ाने में सहायक है?**

- [A] Thymus gland | थाइमस ग्रंथि**
- [B] Thyroid gland | थायरॉयड ग्रंथि**
- [C] Pineal gland | पीनियल ग्रंथि**
- [D] Parathyroid gland | पैराथायराइड ग्रंथि**



**Q3. Which of the following is the most minor gland (smallest) in the human body? | निम्नलिखित में से कौन सी मानव शरीर की सबसे छोटी ग्रंथि है?**

- (a) Adrenal gland | अधिवृक्क ग्रंथि
- (b) Apocrine sweat gland | एपोक्रीन पसीना ग्रंथि
- (c) Pineal gland | पीनियल ग्रंथि
- (d) None of the above | उपरोक्त में से कोई नहीं



**Q4. Which hormone in the human body regulates the sleep-wake cycle?** | मानव शरीर में कौन सा हार्मोन नींद-जागने के चक्र को नियंत्रित करता है?

- (a) Prolactin | प्रोलैक्टिन
- (b) Cortisol | कोर्टिसोल
- (c) Progesterone | प्रोजेस्टेरोन
- (d) Melatonin | मेलाटोनिन



**Q5. Which glands are referred to as the 'master gland? | किस ग्रंथि को 'मास्टर ग्रंथि' कहा जाता है?**

- (a) Pituitary | पिट्यूटरी**
- (b) Adrenal | एड्रेनल**
- (c) Pancreas | अग्न्याशय**
- (d) Hypothalamus | हाइपोथैलेमस**



**Q6. Which Hormone is responsible for the "Fight-or-Flight" Reaction? | "लड़ो-या-उड़ाओ" प्रतिक्रिया के लिए कौन सा हार्मोन जिम्मेदार है?**

- (a) Thyroxine and melatonin | थायरोक्सिन और मेलाटोनिन
- (b) Insulin and glucagon | इंसुलिन और ग्लूकागन
- (c) Epinephrine and norepinephrine | एपिनेफ्रिन और नॉरपेनेफ्रिन
- (d) Oestrogen and progesterone | एस्ट्रोजेन और प्रोजेस्टेरोन



**Q7. What hormone does the posterior pituitary gland store? | पश्च पिट्यूटरी ग्रंथि कौन सा हार्मोन संग्रहित करती है?**

- (a) Follicle stimulating hormone (FSH) | कूप उत्तेजक हार्मोन (एफएसएच)
- (b) Luteinizing hormone (LH) | ल्यूटिनाइजिंग हार्मोन (एलएच)
- (c) Oxytocin | ऑक्सीटोसिन
- (d) Adrenocorticotrophic hormone (ACTH) | एड्रेनोकोर्टिकोट्रोपिक हार्मोन (एसीटीएच)



**Q8. Which gland is not part of the endocrine gland? | कौन सी ग्रंथि अंतःस्रावी ग्रंथि का भाग नहीं है?**

- (a) **Pituitary gland** | पिट्यूटरी ग्रंथि
- (b) **Sebaceous gland** | वसामय ग्रंथि
- (c) **Pineal gland** | पीनियल ग्रंथि
- (d) **Adrenal gland** | अधिवृक्क ग्रंथि



**Q9. Which hormones regulate the growth of mammary glands? | कौन से हार्मोन स्तन ग्रंथियों की वृद्धि को नियंत्रित करते हैं?**

**(a) Prolactin | प्रोलैक्टिन**

**(b) Thyroid-stimulating hormone | थायराइड-उत्तेजक हार्मोन**

**(c) Follicle-stimulating hormone | कूप-उत्तेजक हार्मोन**

**(d) Adrenocorticotropic hormone | एड्रेनोकोर्टिकोट्रोपिक हार्मोन**



**Q10. What gland is placed just above the kidneys? | कौन सी ग्रंथि गुर्दे के ठीक ऊपर स्थित होती है?**

- (a) **Thymus** | थाइमस
- (b) **Adrenal** | एड्रेनल
- (c) **Pineal** | पीनियल
- (d) **Ovaries** | अंडाशय



**Q11. Which can help to regulate the metabolic rate in the human body?** | मानव शरीर में चयापचय दर को विनियमित करने में कौन मदद कर सकता है?

- A. Thyroid.** | थायराइड
- B. Parathyroid.** | पैराथाइरॉइड
- C. Testes.** | वृषण
- D. Pancreas.** | अग्न्याशय



**Q12. The Pancreatic islets in the pancreas that produce hormones are \_\_\_? | अग्न्याशय में अग्न्याशय के आइलेट्स जो हार्मोन का उत्पादन करते हैं वे हैं \_\_\_?**

- (a) Nodules. | नोड्यूलस
- (b) Islets of Langerhans | लैंगरहैंस के आइलेट्स
- (c) Glucagon | ग्लूकागन
- (d) Pancreatic cortex | अग्न्याशय प्रांतस्था



**Q13. Calcium level in the blood is regulated by the \_\_\_\_\_? |  
रक्त में कैल्शियम का स्तर किसके द्वारा नियंत्रित होता है?**

- (a) Thyroid. | थायराइड**
- (b) Parathyroid | पैराथाइरॉइड**
- (c) Both a and b | ए और बी दोनों**
- (d) None of these | इनमें से कोई नहीं**



**Q14. Which of the following is not a function of the hypothalamus? |  
निम्नलिखित में से कौन सा हाइपोथैलेमस का कार्य नहीं है?**

- (a) **Muscle coordination** | मांसपेशियों का समन्वय
- (b) **Regulating body temperature** | शरीर के तापमान को नियंत्रित करना।
- (c) **Managing sexual behavior** | यौन व्यवहार का प्रबंधन।
- (d) **None of these** | इनमें से कोई नहीं



**Q15. Which Gland in the human body is controlled by Blood pressure? |  
मानव शरीर में कौन सी ग्रंथि रक्तचाप को नियंत्रित करती है?**

- (a) Adrenal gland | अधिवृक्क ग्रंथि
- (b) Thyroid gland | थायरायड ग्रंथि
- (c) Thymus gland | थाइमस ग्रंथि
- (d) Corpus luteum | कॉर्पस ल्यूटियम



**Q16. Who can regulate the Body temperature? | शरीर के तापमान को कौन नियंत्रित कर सकता है?**

- (a) Pituitary | पिट्यूटरी
- (b) Thalamus | थैलेमस
- (c) Hypothalamus | हाइपोथैलेमस
- (d) Cerebellum | सेरिबेलम



<b>Question</b>	<b>Option</b>	<b>Question</b>	<b>Option</b>
<b>Que.1</b>	<b>c</b>	<b>Que.9</b>	<b>a</b>
<b>Que.2</b>	<b>d</b>	<b>Que.10</b>	<b>b</b>
<b>Que.3</b>	<b>b</b>	<b>Que.11</b>	<b>a</b>
<b>Que.4</b>	<b>d</b>	<b>Que.12</b>	<b>b</b>
<b>Que.5</b>	<b>a</b>	<b>Que.13</b>	<b>b</b>
<b>Que.6</b>	<b>c</b>	<b>Que.14</b>	<b>a</b>
<b>Que.7</b>	<b>c</b>	<b>Que.15</b>	<b>a</b>
<b>Que.8</b>	<b>b</b>	<b>Que.16</b>	<b>c</b>

