

PERIYAR GOVERNMENT
ARTS COLLEGE

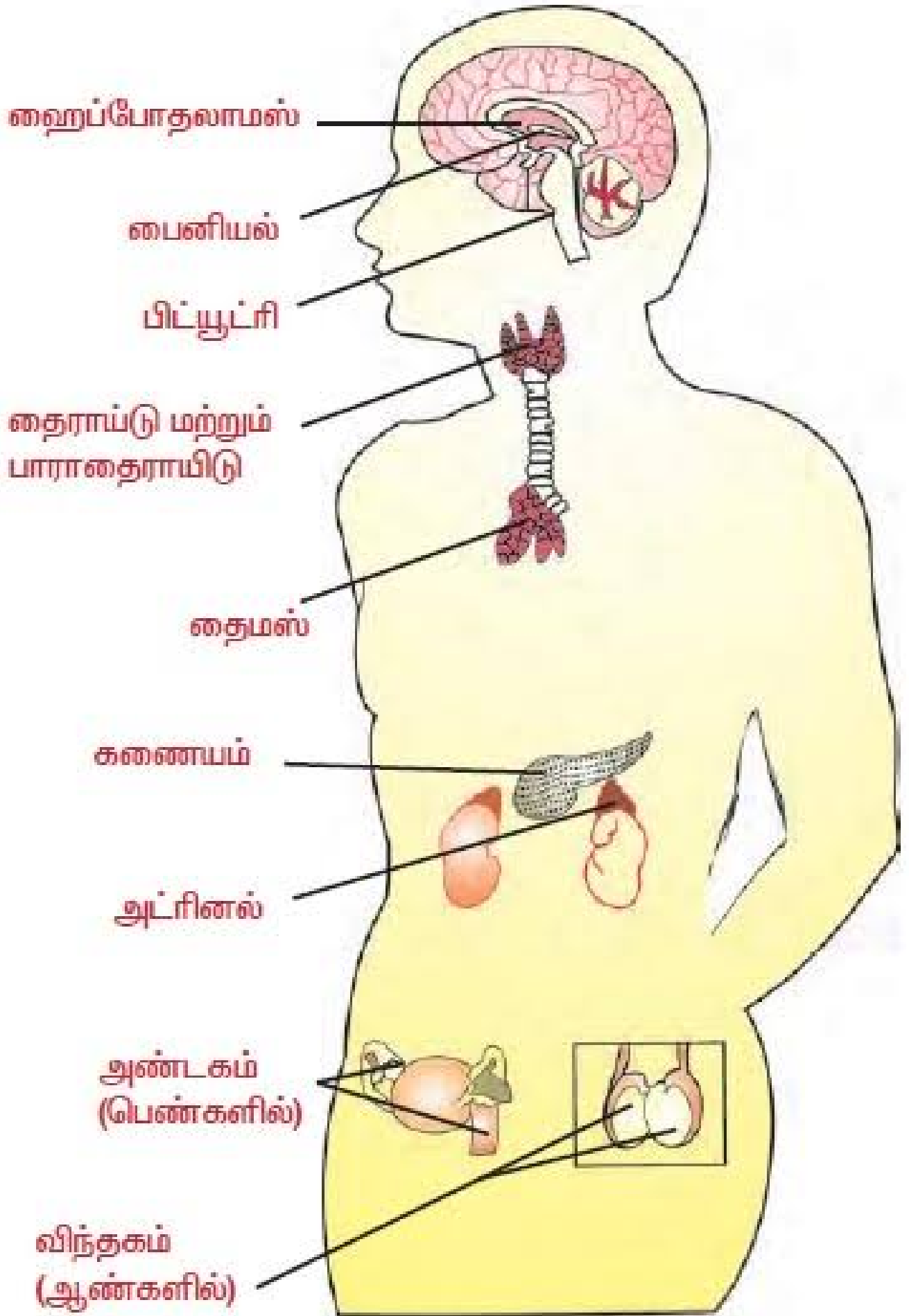
Department of Zoology

III-Bsc STUDENTS

ENDOCRINE GLANDS

The Endocrine System

Introduction to Endocrinology



ஹைப்போதலாமஸ்

பைனியல்

பிட்யூட்டரி

தையம் மற்றும்
பாராதையம்

தையம்

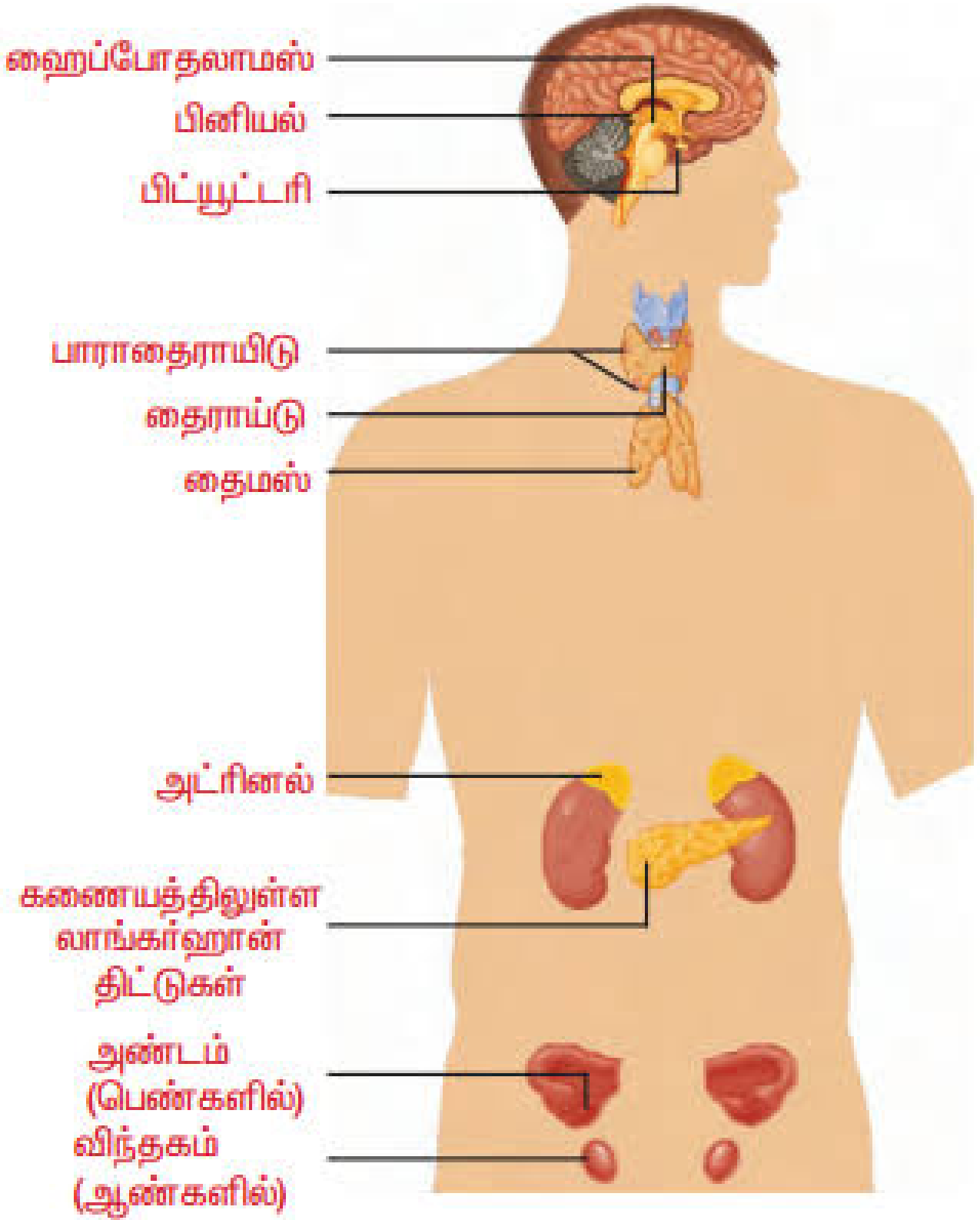
கணையம்

ஆரீனல்

ஆண்டகம்
(பெண்களில்)

விந்தகம்
(ஆண்களில்)

நாளமில்லாச் சுரப்பி

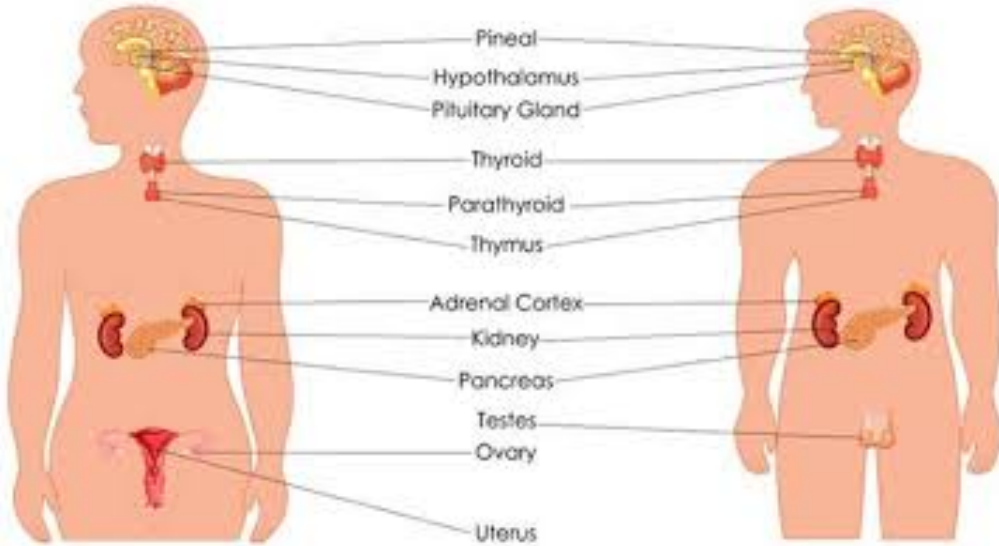


அடிப்படை உடலியல்

15. நாளயில்லா சுரப்பிகள்

நேரடியாக, இரத்த ஓட்டத்திலோ அல்லது நிணநீரிலோ கலந்து, முழு உடலுக்கும் பயன்படும் விதத்தில் பணியாற்றும் சுரப்பு நீர்கள் ஹார்மோன்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. ஹார்மோன் என்ற கிரேக்கச் சொல்லிற்கு தூண்டும் பொருள் என்று அர்த்தம். தனிச்சிறப்பான தூண்டும் நீரை ஹார்மோன் என்ற சொல்லால் அழைக்கிறோம்.

நம் உடலில் நூற்றுக் கணக்கான ஹார்மோன்கள் உடல் இயக்கத்தில் பங்கேற்பதற்காக சுரக்கின்றன. பெரும்பாலான ஹார்மோன்கள் - மனநிலை அடிப்படையிலேயே தூண்டப்படுகின்றன. ஹார்மோன்களின் ஒழுங்கு சீர்கெடாமல் இருக்க மனச்சமநிலையும், முழுமையான தூக்கமும் அவசியமாகிறது.



Endocrine System Male-Female

நாளமில்லாச் சுரப்பிகள் அல்லது **நாளமில் சுரப்பிகள்** (இலங்கை வழக்கு: **கானில் சுரப்பிகள்** அல்லது **அகஞ்சுரக்கும் சுரப்பிகள்**, ஆங்கிலம்: endocrine glands) என்பவை தாம் சுரக்கும் இயக்குநீர்களை, நாளங்களினூடாகக் கடத்தாமல், நேரடியாக இரத்தத்தில் கலக்க விட்டு உடலின் பல பகுதிகளுக்கும் அனுப்பும் சுரப்பிகளாகும். இவை அகச்சுரப்பித் தொகுதி யின் அங்கங்களாகும். கூம்புச் சுரப்பி, கபச் சுரப்பி, கணையம், சூலகம், விந்தகம், கேடயச் சுரப்பி, இணைகேடயச் சுரப்பி, ஐப்போத்தலாமசு, அண்ணீரகச் சுரப்பி ஆகியன நம்

உடலில் உள்ள முக்கிய
நாளமில்லாச் சுரப்பிகள் ஆகும். கபச்
சுரப்பி மற்றும் ஐப்போத்தலாமசு
ஆகியவை நரம்புசார் நாளமில்லாச்
(neuroendocrine) சுரப்பிகள் ஆகும்.

வளர்ச்சி மற்றும் வளர்சிதை
மாற்றங்கள் போன்ற உடற்
தொழிற்பாடுகளை நாளமில்லாச்
சுரப்பிகள் சுரக்கும் இயக்குநீர்
கட்டுப்படுத்துகின்றது. இயக்குநீரின்
அளவு கூடினாலோ குறைந்தாலோ
நாளமில்லாச் சுரப்பி நோய்கள்
உருவாகின்றன.

நாளமுள்ள சுரப்பிகள்

நாளமுள்ள சுரப்பிகள்

மனித உடலில் இயக்கு நீரை
சுரப்பதற்கு இருவகைச் சுரப்பிகள்
.காணப்படுகின்றன. ஒன்று
நாளமுள்ள சுரப்பிகள், மற்றொன்று
நாளமில்லா சுரப்பிகள்.

நாளமுள்ள சுரப்பிகள்
எக்ஸோகிரைன் சுரப்பிகள் என்றும்

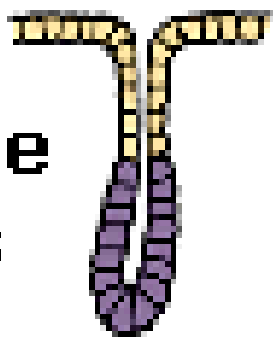
அழைக்கப்படுறது. இந்த சூரப்பிகள்
தங்களது சூரப்புகளை தத்தம் சூரப்பு
குழாய் அல்லது நாளங்கள் வழியே
இலக்கு சூரப்பிகளுக்கு
சேர்க்கின்றன. மனிதர்களில் பல
நாளமுள்ள சூரப்பிகள்
காணப்படுகிறது. வியர்வை சூரப்பி,
உமிழ்நீர் சூரப்பி, மந்திகை சூரப்பி,
செர்மினிஸ் சூரப்பி, பித்த நீர்
சூரப்பி, கண்ணீர் சூரப்பி ஆகியவை
மனிதர்களில் காணப்படும் மிக
முக்கியமான நாளமுள்ள சூரப்பிகள்
ஆகும். கல்லீரல் மற்றும் கணையம்
ஆகியவை உடற்கூற்றின்
அடிப்படையில் நாளமில்லா
சூரப்பியாகவும் நாளமுள்ள

சுரப்பியாகவும் செயல்படுகிறது;
ஏனெனினில் அவற்றின் சுரப்புகளான ,
பித்தநீர் மற்றும் கணைய சாறு
ஆகியவற்றை நேரடியாக
இரத்தத்திற்கும் அனுப்புகின்றன
அதே போன்று தங்களது சுரப்புகளை
நாளங்கள் வழியாகவும்
அனுப்புகின்றன. இந்த நாளமுள்ள
சுரப்புகள் மனிதர்களில் மிக முக்கிய
பணிகளை மேற்கொள்கின்றன.

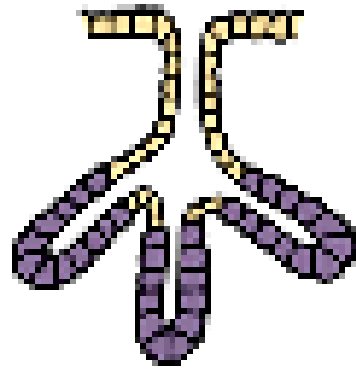


Exocrine Gland Types

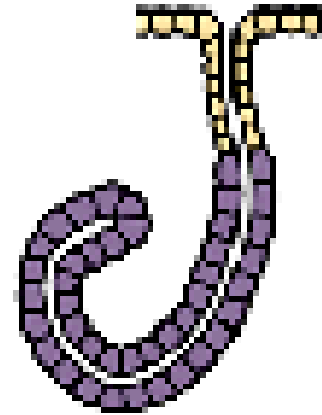
simple
types



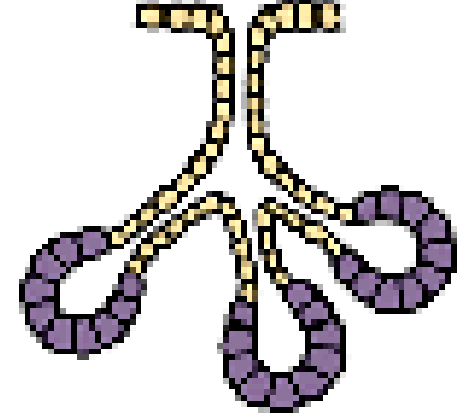
tubular



branched
tubular

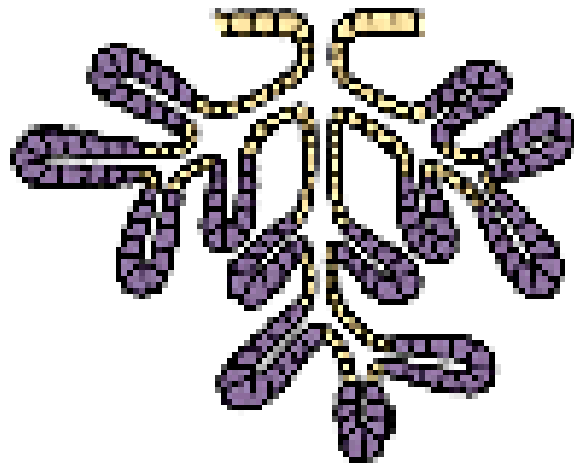


coiled
tubular

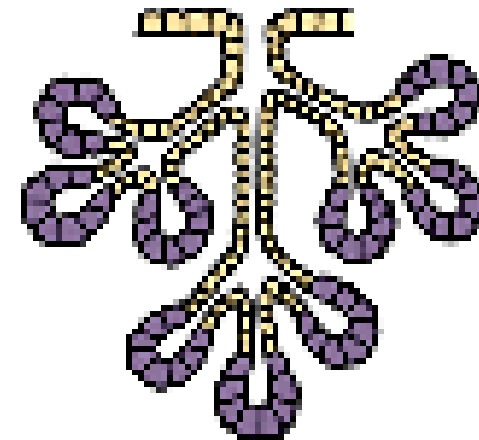


branched
alveolar

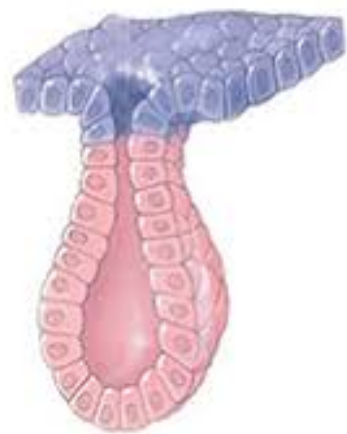
compound
types



tubular



alveolar

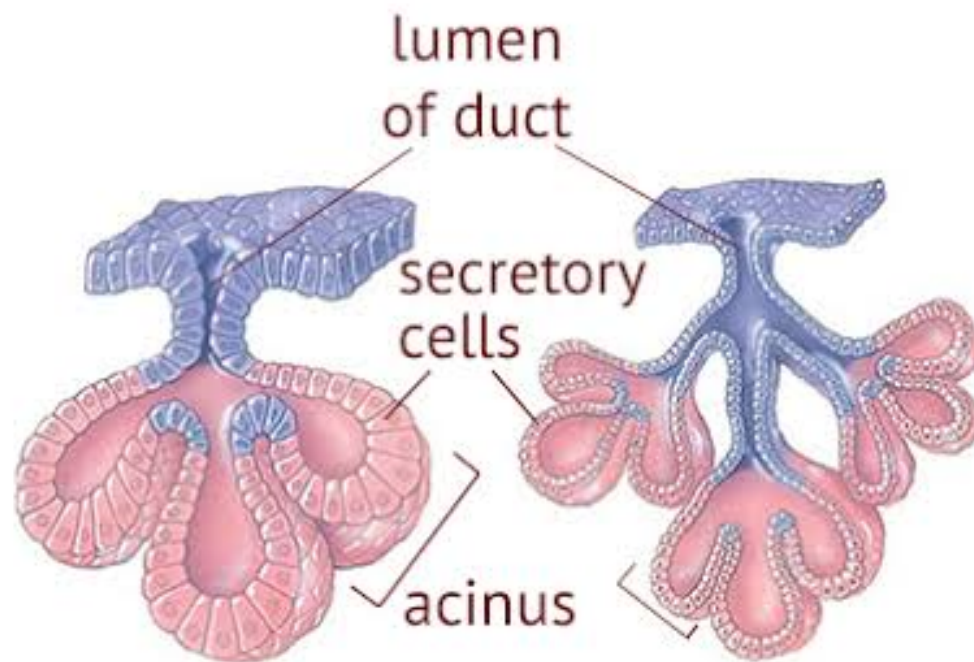


straight
tubular

gastric glands



branched
tubular

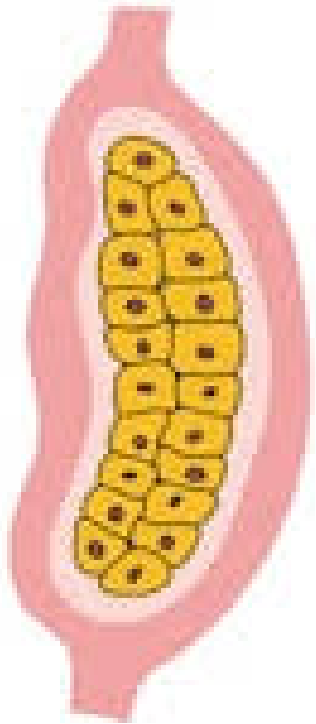


acinar

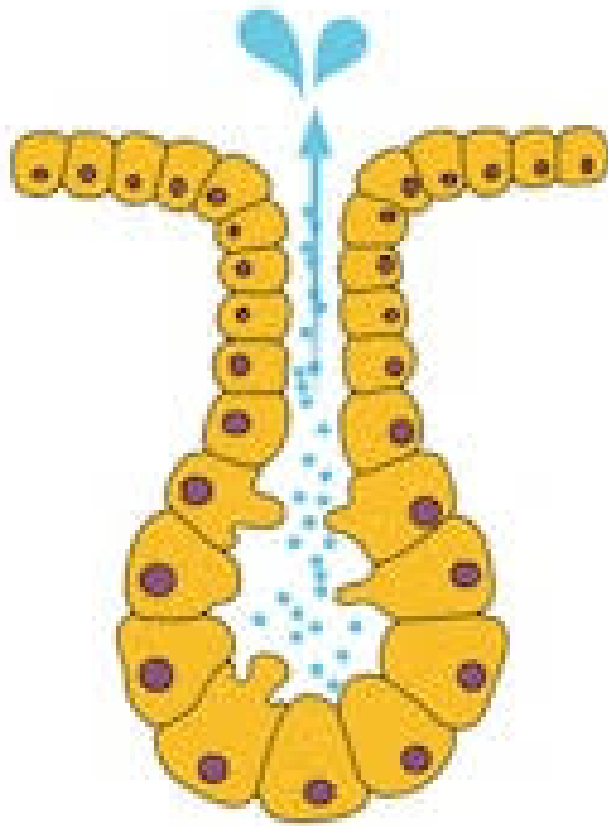
pancreas

compound
acinar

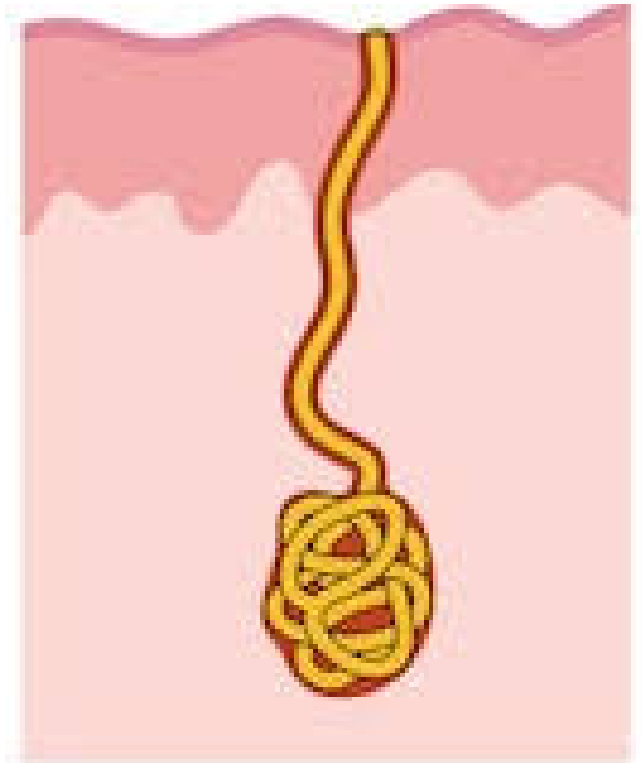
salivary glands



Endocrine
gland



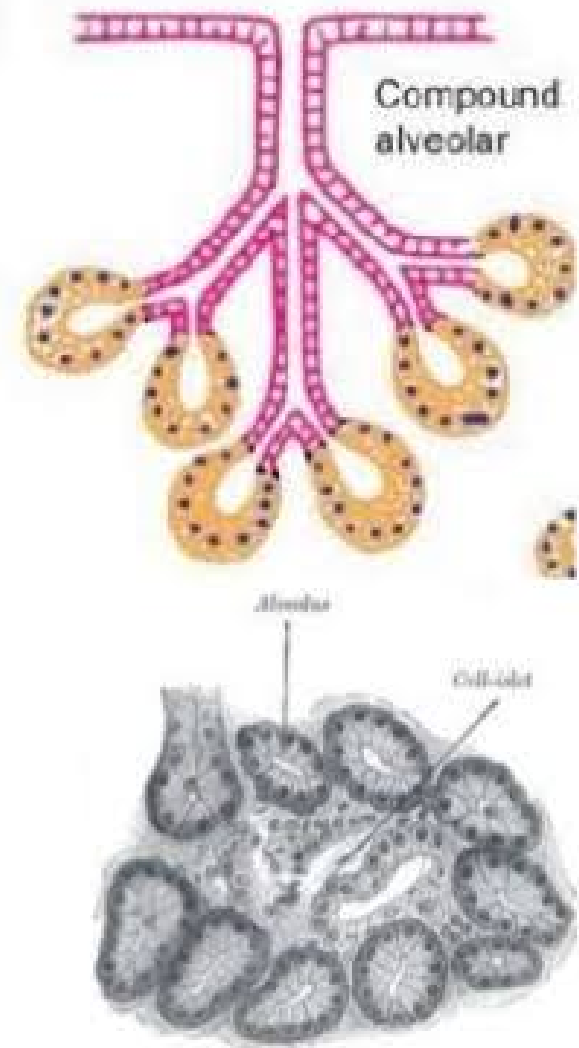
Exocrine
gland



Sweat
gland

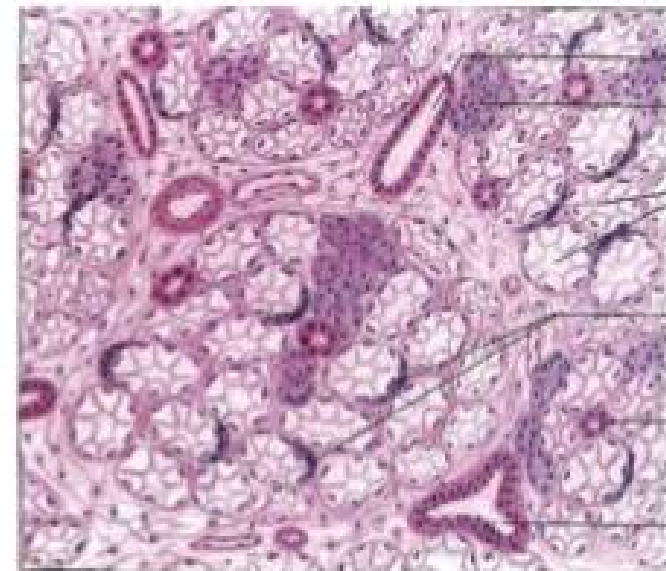
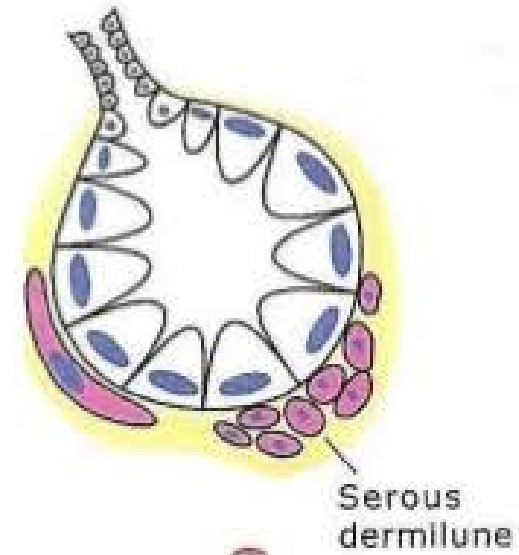
Exocrine Glands

- With **Ducts / Externally** secretory gland
- Secrete its products **on to the surface through it's duct**
- Consist of 3 components
 - Secretory end piece **Parenchyma**
 - Duct System **Parenchyma**
 - Supporting Connective tissues **Stroma**
- **E.G. All Salivary Glands**



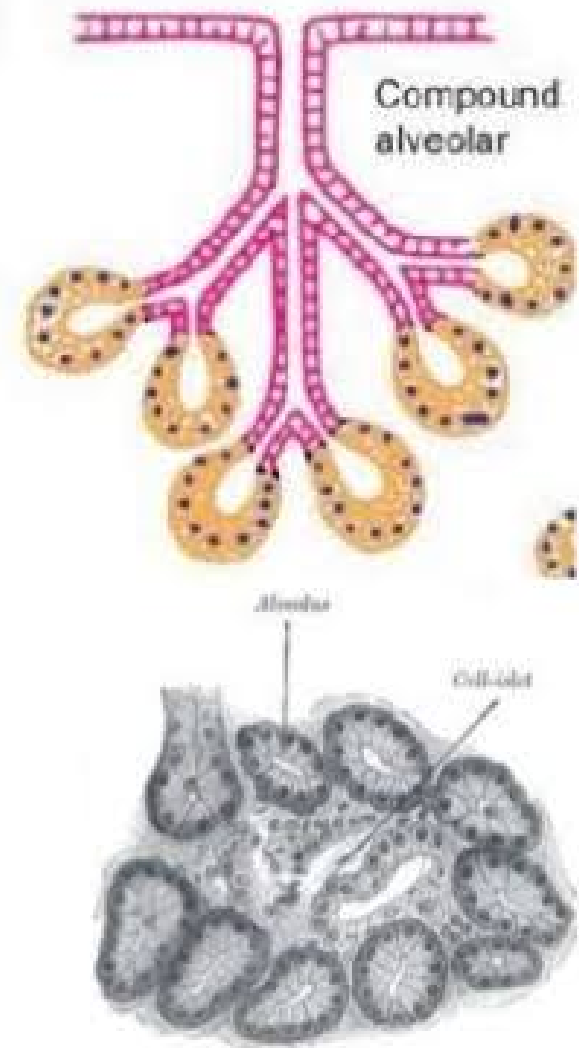
Mixed Acinus / Gland

- Contain both serous & mucous secretory units
- Sometimes serous cells form **crescentic caps** on mucous acini called as **Serous Demilunes**

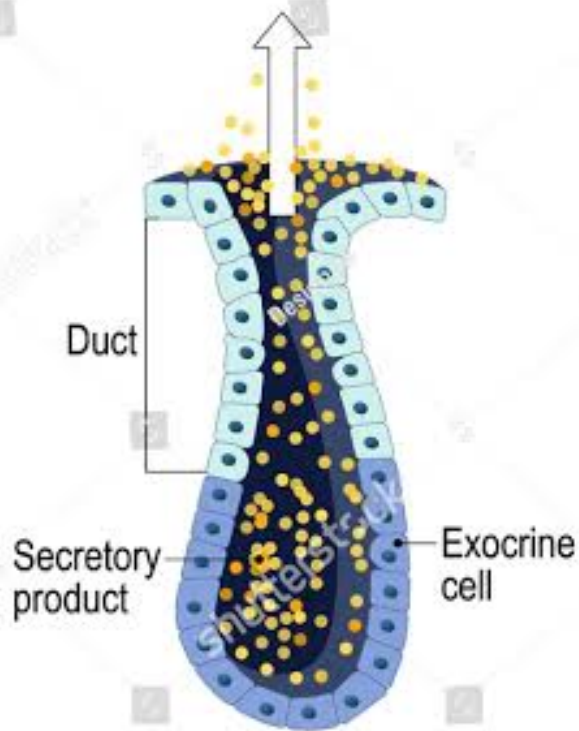


Exocrine Glands

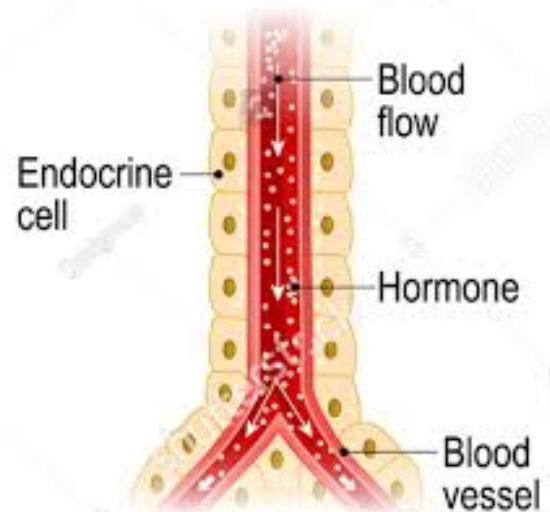
- With **Ducts / Externally** secretory gland
- Secrete its products **on to the surface through it's duct**
- Consist of 3 components
 - Secretory end piece **Parenchyma**
 - Duct System **Parenchyma**
 - Supporting Connective tissues **Stroma**
- **E.G. All Salivary Glands**



Types of gland

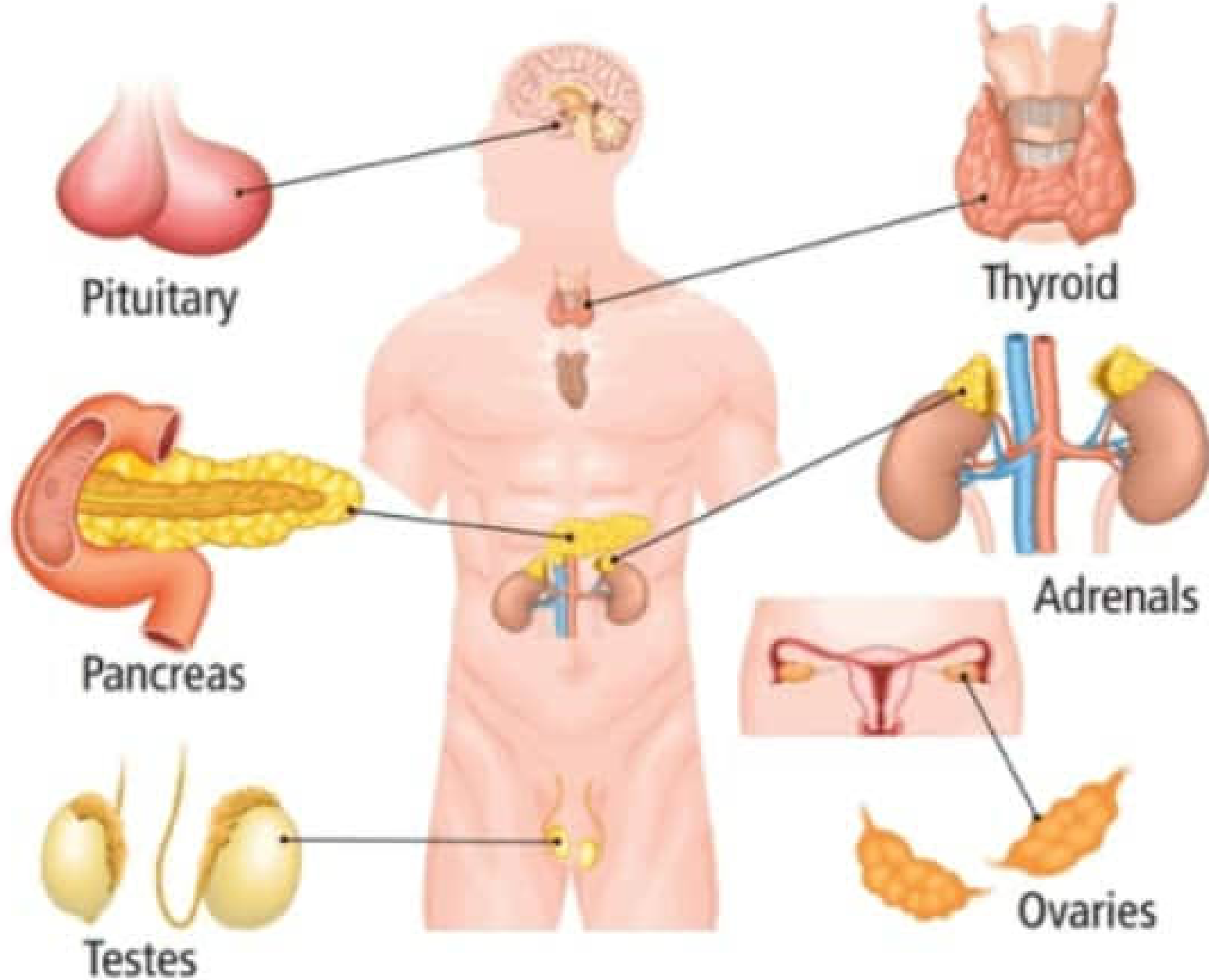


Exocrine gland



Endocrine gland

நாளமில்லா சுரப்பிகள் - Endocrine glands.



boldsky
LIMITLESS LIVING



HORMONES

Hormones are molecules produced by the endocrine system that send messages to various parts of the body. They help regulate your body's processes, like hunger, blood pressure, and sexual desire. While hormones are essential to reproduction, they are fundamental to all the systems of your body.

MECHANISM OF HORMONE ACTION

The hormones fall into two general classes based on their solubility in water.

- **1. Hydrophilic Hormone:** The water soluble hormone. They are transported simply dissolved in blood
- **Examples:** the catecholamines (epinephrine and norepinephrine) and peptide/protein hormones.
- **2. Lipophilic Hormone:** They are poorly soluble in water. So they cannot be dissolved in watery blood. They bind to plasma protein and present in the blood in protein bound form. They are lipid soluble.
- **Examples:** The lipid soluble hormones include thyroid hormone, steroid hormones and Vitamin D₃

MODE OF HORMONE ACTION

- Generally hormones work in two ways
 - ✓ 1-synthesis of new protein molecules
 - ✓ 2- changing cell permeability
- Lipid-soluble hormones involves in '**MOBILE-RECEPTOR HYPOTHESIS**' whereas water-soluble hormones involves in '**THE SECOND-MESSENGER MECHANISM**'

GENERAL PRINCIPLES OF HORMONE ACTION

- **Trophic hormone**:- A hormone that has its primary function the regulation of hormone secretion by another endocrine gland
- **Synergism**-when different hormones work together and have a greater effect than individual hormone action
- **Permissiveness**-a small amount of one hormone allows a second hormone to have its full effect on a target cell; i.e. first hormone 'permits' the full action of the second hormone
- **Antagonism**-one hormone produces the opposite effect of the other
- The processes involve in both negative and positive feedback. For example, if $A > B > C > D$, increase in D causes inhibition of A i.e. negative feedback. If D decreases, A production is triggered, i.e. positive feedback.

GENERAL CHARACTERISTICS OF HORMONES

- Not secreted at a uniform rate
- Exert their effects in biocatalytic amounts
- Turnover is varied and usually rapid
- Exert multiple actions
- Exhibit high degree of specificity
- Different tissues may respond differently to a given hormone

நாளமில்லா சுரப்பிகள்	-	இருப்பிடம்
பிட்யூட்டரி சுரப்பி	-	மூளையின் அடிப்பகுதி
பீனியல் சுரப்பி	-	மூளையின் அடிப்பகுதி
தைராய்டு சுரப்பி	-	கழுத்து
தைமஸ் சுரப்பி	-	மார்புக்கூடு
கணையம்	-	வயிற்றின் அடிப்பகுதி
அட்ரினல் சுரப்பி	-	சிறு நீரகத்தின் மேல்
இனப்பெருக்க உறுப்புகள்	-	இடுப்புக் குழி

Types of hormones

- Hormones are categorized into four structural groups, with members of each group having many properties in common:
 - Peptides and proteins (polypeptides)
 - Amino acid derivatives
 - Steroids (cholesterol based)
 - Fatty acid derivatives - Eicosanoids (mostly paracrines, i.e. leukotrienes, prostaglandins)

Type of Compound	Formed From	Examples
Amines	Amino acids	Norepinephrine, epinephrine
Peptides	Amino acids	Antidiuretic hormone, oxytocin, thyrotropin-releasing hormone
Proteins	Amino acids	Parathyroid hormone, growth hormone, prolactin
Glycoproteins	Protein and carbohydrate	Follicle-stimulating hormone, luteinizing hormone, thyroid-stimulating hormone
Steroids	Cholesterol	Estrogen, testosterone, aldosterone, cortisol

Types of Hormones

- Amino acid based – most hormones belong to this class, including:
 - Amines, thyroxine, peptide, and protein hormones
- Steroids – gonadal and adrenocortical hormones
- Eicosanoids – leukotrienes and prostaglandins

THANK YOU ALL

BY

Dr.ARULDOSS

Assistant professor

Dept of zoology

PAC, Cuddalore