Introduction
مقدمة

- The endocrine system is a network of glands that produce and release hormones that help control many important body functions.

الجهاز الصماء هو شبكة من الغدد التي تنتج وتفرز الهرمونات التي تساعد في التحكم في العديد من وظائف الجسم المهمة.

- This system has three components: (1) the cell, which sends a chemical message using a hormone; (2) the target cells, or organs, which receive the chemical message; and (3) the environment through which the chemical is transported (e.g., blood, lymph, extracellular fluids .

يتكون هذا النظام من ثلاثة مكونات: (1) الخلية، التي ترسل رسالة كيميائية باستخدام هرمون؛ (2) الخلايا المستهدفة، أو الأعضاء، التي تتلقى الرسالة الكيميائية؛ و(3) البيئة التي يتم من خلالها نقل المادة الكيميائية (على سبيل المثال، الدم، اللمف، السوائل خارج الخلايا).

Endocrine system controls & regulates metabolism
يتحكم الجهاز الغدد الصماء في عملية التمثيل الغذائي

- **this includes:** وهذا يشمل

1. Energy production, growth and development إنتاج الطاقة والنمو والتطور
2. Fluid and electrolyte balance توازن السوائل والكهارل
3. Sexual maturation and reproduction النضج الجنسي والتكاثر
4. Body's response to stress and mood استجابة الجسم للتوتر والمزاج

Problems develop in the endocrine glands
تحدث مشاكل في الغدد الصماء

- Hormone deficiency (hypofunction) نقص الهرمونات (قصور الوظيفة)
- Excess hormone (hyperfunction) زيادة الهرمونات (فرط الوظيفة)

Causes of endocrine disorder

أسباب اضطراب الغدد الصماء

1. Primary (defect in target gland) أولي (عيب في الغدة المستهدفة)
2. Secondary (alter in hormone regulation) or congenital and acquired

ثانوي (تغيير في تنظيم الهرمونات) أو خلقي ومكتسب

Endocrine glands

الغدد الصماء

1. Hypothalamus: at the lower brain, stimulate pituitary gland hormones.

تحت المهاد: في الجزء السفلي من الدماغ، يحفز هرمونات الغدة النخامية.

2. Pineal gland: near the center of the brain that linked to sleep patterns.

الغدة الصنوبرية: بالقرب من مركز الدماغ التي ترتبط بأنماط النوم.

3. Pituitary gland: at the base of brain, "master gland", it affects bone growth, and reproductive function.

الغدة النخامية: في قاعدة الدماغ، "الغدة الرئيسية"، تؤثر على نمو العظام، والوظيفة الإنجابية.

4. Thymus: at upper chest, that helps develop immune system in early life.

الغدة الزعترية: في الجزء العلوي من الصدر، التي تساعد على تطوير الجهاز المناعي في وقت مبكر من الحياة.

5. Thyroid: in the front of the neck that controls metabolism.

الغدة الدرقية: في مقدمة الرقبة التي تتحكم في عملية التمثيل الغذائي.

6. Parathyroid: Four tiny glands in the neck that play a role in bone development.

الغدة جار الدرقية: أربع غدد صغيرة في الرقبة تلعب دورًا في نمو العظام.

7. Adrenal glands: Two glands, on top of the kidneys that release cortisol hormone.

الغدد الكظرية: غدتان، أعلى الكلى تفرزان هرمون الكورتيزول.

8. Ovaries: (female reproductive organs) that release eggs & produce sex hormones.

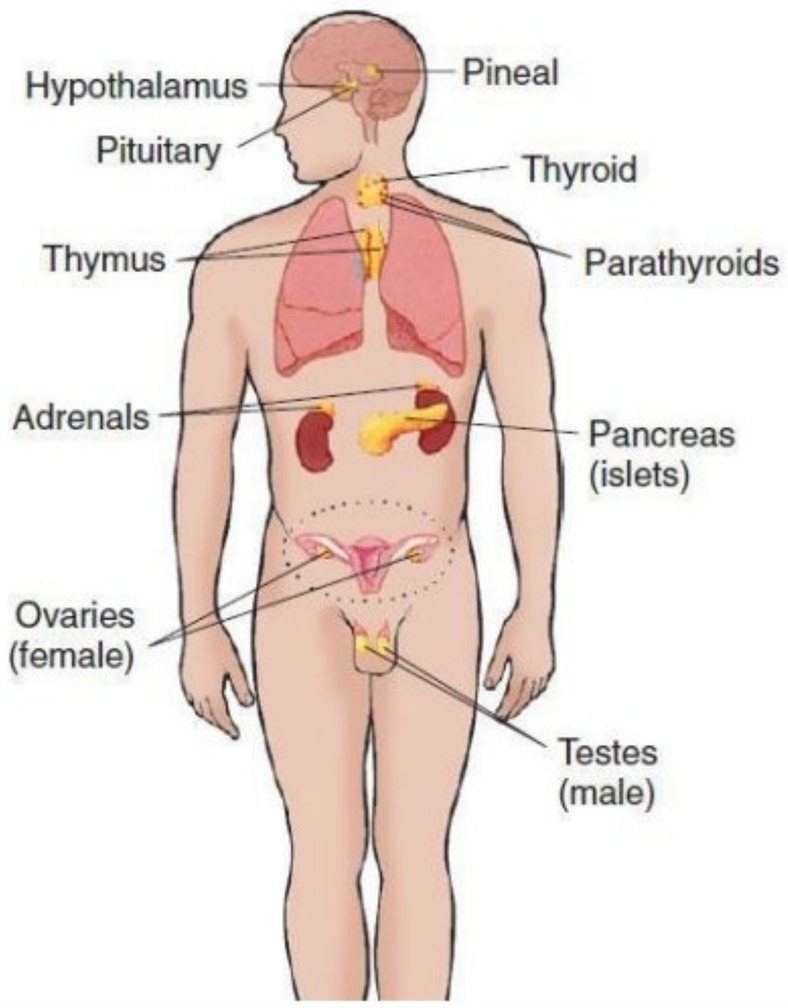
المبايض: (الأعضاء التناسلية الأنثوية) التي تطلق البويضات وتنتج الهرمونات الجنسية.

9. Islet cells in the pancreas: release of the hormones insulin and glucagon.

خلايا الجزر في البنكرياس: تفرز هرموني الأنسولين والجلوكاجون.

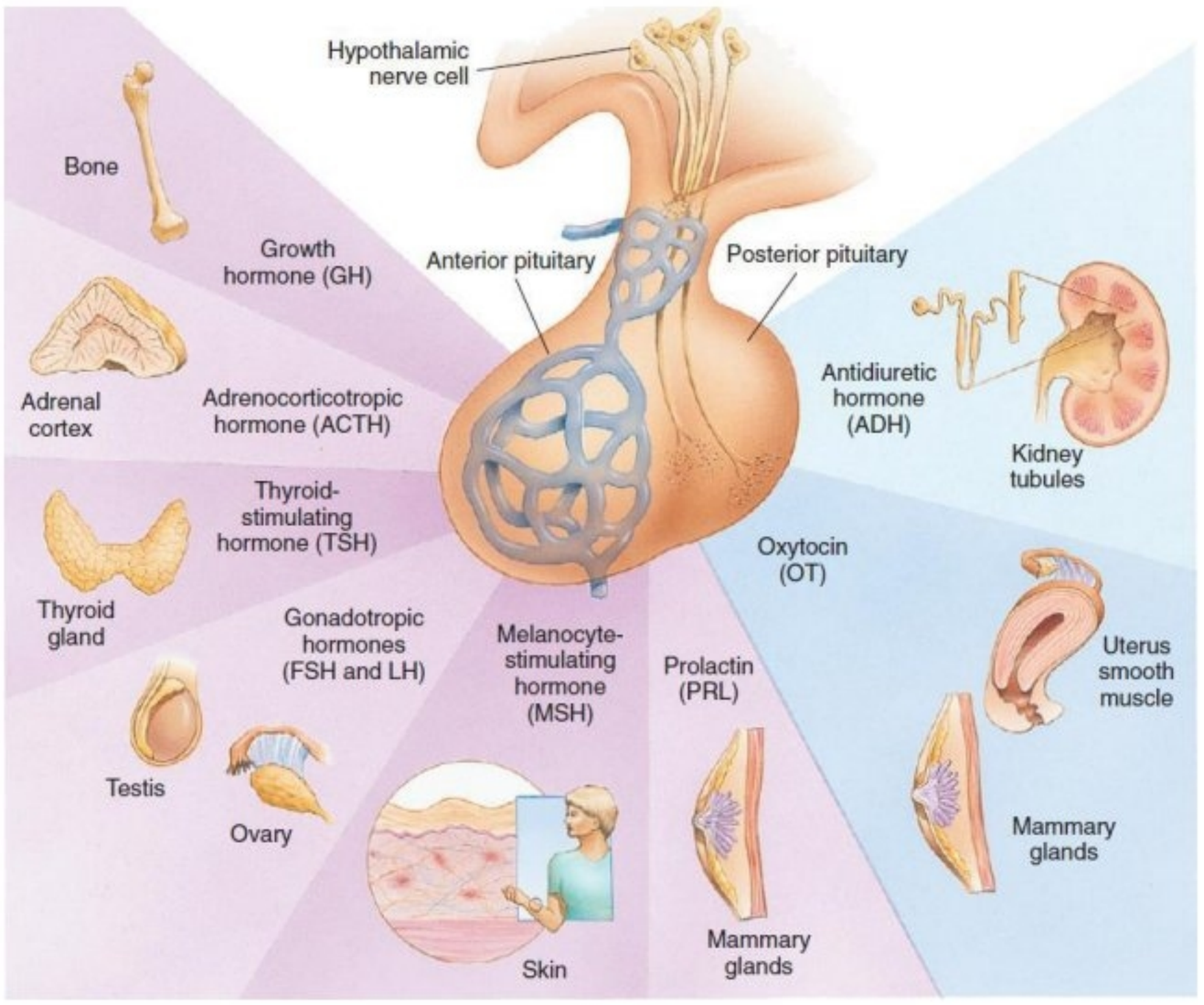
10. Testes: (male reproductive glands) that produce sperm and sex hormones.

الخصيتين: (الغدد التناسلية الذكرية) التي تنتج الحيوانات المنوية والهرمونات الجنسية.



Location of the endocrine glands and structures

موقع الغدد الصماء وتركيبها



Principal anterior and posterior pituitary hormones and their target organs

الهرمونات الرئيسية للغدة النخامية الأمامية والخلفية والأعضاء المستهدفة لها

Disorders of Pituitary Function
اضطرابات وظيفة الغدة النخامية

Hypopituitarism
قصور الغدة النخامية

- Is the diminished secretion of one or more pituitary hormones. The consequences of the condition depend on the degree of dysfunction. It often leads to:

هو نقص إفراز هرمون واحد أو أكثر من هرمونات الغدة النخامية. وتعتمد عواقب الحالة على درجة الخلل. وغالبًا ما تؤدي إلى:

- Gonadotropin deficiency (decrease in LH or FSH), where children show absence or regression of secondary sexual characteristics .

نقص الغدد التناسلية (انخفاض في LH أوFSH) ، حيث يُظهِر الأطفال غيابًا أو تراجعًا للخصائص الجنسية الثانوية.

- GH deficiency, in which children display stunted somatic growth .

نقص هرمون النمو، حيث يُظهِر الأطفال توقف النمو الجسدي .

- TSH deficiency, which produces hypothyroidism .

نقص هرمونTSH ، الذي يؤدي إلى قصور الغدة الدرقية .

- Corticotropin deficiency, which results in manifestations of adrenal hypofunction .

نقص هرمون الكورتيكوتروبين، الذي يؤدي إلى ظهور مظاهر قصور وظائف الغدة الكظرية.

Causes of Hypopituitarism
أسباب قصور الغدة النخامية

- Aplasia or hypoplasia . **عدم التنسج أو نقص التنسج**
- Developmental defects **عيوب النمو.**
- Idiopathic : **مجهول السبب**
  - Sporadic **متفرقة.**
  - genetic **وراثية.**

- Trauma : الصدمة
  - Perinatal .الولادة المبكرة
  - basal skull fracture .كسر قاعدة الجمجمة
- Irradiation : الإشعاع
  - Central nervous system .الجهاز العصبي المركزي
  - Eye .العين
  - middle ear .الأذن الوسطى
- Autoimmune hypophysitis .التهاب الغدة النخامية المناعي الذاتي
- Surgery : الجراحة
  - Removal of pharyngeal pituitary .إزالة الغدة النخامية البلعومية
  - ablation of craniopharyngioma or other tumor .استئصال ورم قحفي بلعومي أو ورم آخر
- Vascular : الأوعية الدموية
  - Aneurysm . تمدد الأوعية الدموية
  - infarct .احتشاء
- Functional deficiency .نقص وظيفي

Disorders of Thyroid Function
اضطرابات وظيفة الغدة الدرقية

- Thyroid stimulating hormone (TSH) is regulated by the hypothalamic hormone thyrotropin-releasing factor (TRF) as a negative feedback response.

يتم تنظيم هرمون تحفيز الغدة الدرقية (TSH) بواسطة هرمون تحت المهاد عامل تحرير الثيروتروبين (TRF) كاستجابة سلبية للتغذية الراجعة.

- TSH controls the secretion of TH .

يتحكم هرمون TSH في إفراز هرمون TH .

- The thyroid gland secretes two types of hormones: thyroid hormone (TH) and calcitonin. TH is made up of the hormones thyroxine (T4) and triiodothyronine (T3).

تفرز الغدة الدرقية نوعين من الهرمونات: هرمون الغدة الدرقية (TH) والكالسيتونين. يتكون هرمون الغدة الدرقية من هرموني الثيروكسين (T4) وثلاثي يودوثيرونين(T3) .

- Hypothyroidism or hyperthyroidism may result from a defect in the thyroid or from a disturbance in the secretion of TSH or TRF.

قد ينتج قصور الغدة الدرقية أو فرط نشاط الغدة الدرقية عن خلل في الغدة الدرقية أو من اضطراب في إفراز هرمون TSHأوTRF .

Juvenile Hypothyroidism

قصور الغدة الدرقية عند الأطفال

- Is one of the most common endocrine problems of childhood. It may be either congenital or acquired and represents a deficiency in secretion of TH .

يعد من أكثر مشاكل الغدد الصماء شيوعاً في مرحلة الطفولة، وقد يكون خلقياً أو مكتسباً ويمثل نقصاً في إفراز هرمون الغدة الدرقية.

- **Congenital hypothyroidism,** also known as cretinism, results from malformation or malfunction of the thyroid gland that leads to insufficient production of the thyroid hormones .

ينتج قصور الغدة الدرقية الخلقي، المعروف أيضاً باسم الفُطْمَة، عن تشوه أو خلل في الغدة الدرقية مما يؤدي إلى عدم كفاية إنتاج هرمونات الغدة الدرقية.

- Congenital hypothyroidism leads to low concentrations of thyroid hormones (triiodothyronine [T3] and thyroxine[T4]).

يؤدي قصور الغدة الدرقية الخلقي إلى انخفاض تركيزات هرمونات الغدة الدرقية (ثلاثي يودوثيرونين [T3] والثيروكسين[T4]) .

- Clinical signs include sensitivity to cold, constipation, feeding problems, observation a lethargic baby or a child with hypotonia, hypoactivity.

تشمل العلامات السريرية الحساسية للبرد والإمساك ومشاكل التغذية وملاحظة طفل خامل أو طفل يعاني من نقص التوتر العضلي وقلة النشاط.

- Measurements of weight and height may reveal delayed growth, coarse facies with short neck and limbs, periorbital puffiness, enlarged tongue, and poor sucking response, bradycardia.

قد تكشف قياسات الوزن والطول عن تأخر النمو وملامح خشنة ورقبة وأطراف قصيرة وتورم حول العين ولسان متضخم واستجابة ضعيفة للمص وبطء القلب.

- Complications include intellectual disability if untreated, short stature, growth failure, and delayed physical maturation and development.

تشمل المضاعفات الإعاقة الفكرية إذا لم يتم علاجها، وقصر القامة، وفشل النمو، وتأخر النضج والتطور البدني.

Nursing Management

إدارة التمريض

- Promoting Appropriate Growth Measure and record growth at regular intervals.

تعزيز النمو المناسب قم بقياس وتسجيل النمو على فترات منتظمة.

- Monitor for signs of hypo-or hyper function, including changes in vital signs, thermoregulation, and activity level. Provide adequate rest periods and meet thermoregulation needs.

راقب علامات ضعف أو فرط النشاط، بما في ذلك التغيرات في العلامات الحيوية وتنظيم درجة الحرارة ومستوى النشاط.

وفر فترات راحة كافية وتلبي احتياجات تنظيم درجة الحرارة.

- If the infant's tongue is unusually large, observe feeding ability, prevent airway obstruction, and position the infant on the side.

إذا كان لسان الرضيع كبيرًا بشكل غير عادي، راقب قدرته على التغذية، ومنع انسداد مجرى الهواء، ووضع الرضيع على الجانب .

- Fluid restrictions or a low-salt diet may be ordered.

قد يُطلب تقييد السوائل أو اتباع نظام غذائي منخفض الملح.

- Take Note! Observe for signs of thyroid hormone overdose (irritability, rapid pulse, dyspnea, sweating, and fever) or ineffective treatment (fatigue, constipation, and decreased appetite).

انتبه! راقب علامات جرعة زائدة من هرمون الغدة الدرقية (التهيج، وسرعة النبض، وضيق التنفس، والتعرق، والحمى) أو العلاج غير الفعال (التعب، والإمساك، وانخفاض الشهية).

Untreated Congenital Hypothyroidism

قصور الغدة الدرقية الخلقي غير المعالج

- Jaundice **اليرقان**
- Poor feeding **سوء التغذية**
- Hypotonia **نقص التوتر العضلي**
- Macroglossia (large tongue) **ضخامة اللسان(اللسان الكبير)**
- Large fontanelles, delayed closure **يافوخ كبير، تأخر في الانغلاق**
- Course facial **ملامح وجهية خشنة**
- Features Mental retardation **التخلف العقلي**
- Short stature **قصور القامة**

Goiter

تضخم الغدة الدرقية

- Is an enlargement or hypertrophy of the thyroid gland. It may occur with deficient (hypothyroid), excessive (hyperthyroid), or normal (euthyroid) TH secretion.

هو تضخم أو تضخم الغدة الدرقية. وقد يحدث مع نقص (قصور الغدة الدرقية)، أو زيادة (فرط نشاط الغدة الدرقية)، أو إفراز طبيعي (سليم الغدة الدرقية).

- It can be congenital or acquired. **يمكن أن يكون خلقيًا أو مكتسبًا**
- Congenital disease usually occurs as a result of maternal administration of anti-thyroid drugs or iodides during pregnancy.

يحدث المرض الخلقي عادةً نتيجة لتناول الأم لأدوية مضادة للغدة الدرقية أو اليودات أثناء الحمل.

- Acquired disease can result from increased secretion of pituitary TSH in response to decreased circulating levels of TH or from infiltrative neoplastic or inflammatory processes.

يمكن أن ينتج المرض المكتسب عن زيادة إفراز هرمون الغدة الدرقية من الغدة النخامية استجابة لانخفاض مستويات هرمون الغدة الدرقية المتداولة أو من العمليات الورمية أو العمليات الالتهابية.

Disorders of Pancreatic Hormone Secretion

اضطرابات إفراز هرمون البنكرياس

Diabetes Mellitus

مرض السكري

- DM is a chronic disorder of metabolism characterized by a partial or complete deficiency of the insulin hormone .

مرض السكري هو اضطراب مزمن في التمثيل الغذائي يتميز بنقص جزئي أو كامل في هرمون الأنسولين .

Classification

تصنيف

1. ***Type 1 diabetes*** is characterized by destruction of the pancreatic beta cells, which produce insulin; this usually leads to absolute insulin deficiency.

يتميز مرض السكري من النوع الأول بتدمير خلايا بيتا البنكرياسية التي تنتج الأنسولين؛ وهذا يؤدي عادة إلى نقص الأنسولين المطلق.

2. ***Type 2 diabetes*** usually arises because of insulin resistance, in which the body fails to use insulin properly, combined with relative insulin deficiency.

ينشأ مرض السكري من النوع الثاني عادة بسبب مقاومة الأنسولين، حيث يفشل الجسم في استخدام الأنسولين بشكل صحيح، إلى جانب نقص الأنسولين النسبي.

Etiology

علم الأسباب

1. ***Genetic Factors*** .العوامل الوراثية
2. ***Autoimmune Mechanisms*** Pancreatic islet cell antibodies (ICAs) are found in about 70% to 85% of patients newly diagnosed with type 1 DM. The antibodies disappear by 1 year after diagnosis in most persons, but in some they may persist for years.

آليات المناعة الذاتية توجد أجسام مضادة لخلايا جزر البنكرياس (ICA) في حوالي 70٪ إلى 85٪ من المرضى الذين تم تشخيصهم حديثًا بمرض السكري من النوع الأول. تختفي الأجسام المضادة بعد عام واحد من التشخيص لدى معظم الأشخاص، ولكنها قد تستمر لدى البعض لسنوات.

3. **Diet** Cow's milk has been implicated as a possible trigger of the autoimmune response that destroys pancreatic cells in genetically susceptible hosts, thus causing DM .

النظام الغذائي تم ربط حليب البقر كمحفز محتمل للاستجابة المناعية الذاتية التي تدمر خلايا البنكرياس في العوائل المعرضة وراثيًا، وبالتالي تسبب مرض السكري .

4. **Viruses** A variety of viruses, including mumps, coxsackievirus B, and congenital rubella, have been implicated as the prime environmental factor in the etiology of DM. Islet cells appear to be particularly susceptible to either direct viral damage or chemical insult. A virus serves as a precipitating factor, or "trigger," that causes an autoimmune response in the patient.

الفيروسات تم ربط مجموعة متنوعة من الفيروسات، بما في ذلك النكاف وفيروس كوكساكي ب والحصبة الألمانية الخلقية، كعامل بيئي رئيسي في مسببات مرض السكري. يبدو أن خلايا جزر البنكرياس معرضة بشكل خاص إما للتلف الفيروسي المباشر أو الإصابة الكيميائية. يعمل الفيروس كعامل مُسرِّع أو "محفز" يسبب استجابة مناعية ذاتية لدى المريض .

Clinical Manifestations of Type 1 Diabetes Melli

المظاهر السريرية لمرض السكري من النوع الأول

- Polyphagia . كثرة الأكل
- Polyuria . كثرة التبول
- Polydipsia . كثرة العطش
- Weight loss . فقدان الوزن
- Enuresis or nocturia . سلس البول أو كثرة التبول أثناء الليل
- Fatigue . التعب
- Dry skin . جفاف الجلد
- Blurred vision . عدم وضوح الرؤية
- Poor wound healing . ضعف التئام الجروح
- Headache . الصداع
- Frequent infections . العدوى المتكررة

Therapeutic Management

الإدارة العلاجية

1. Insulin Therapy : العلاج بالأنسولين

- Insulin replacement is the management of type 1 DM. Insulin dosage is tailored to each child based on blood glucose monitoring.

العلاج بالأنسولين هو علاج مرض السكري من النوع الأول. يتم تحديد جرعة الأنسولين لكل طفل على حدة بناءً على مراقبة نسبة الجلوكوز في الدم.

- The goal of insulin therapy is maintaining near-normal blood glucose values, while avoiding too frequent episodes of hypoglycemia.

الهدف من العلاج بالأنسولين هو الحفاظ على مستويات الجلوكوز في الدم قريبة من المعدل الطبيعي، مع تجنب نوبات نقص السكر المتكررة.

2. Nutrition: التغذية

- They need sufficient calories to balance daily expenditure for energy and to satisfy the requirement for growth and development.

يحتاجون إلى سعرات حرارية كافية لموازنة الإنفاق اليومي للطاقة وتلبية متطلبات النمو والتطور.

3. Exercise: التمرين

- lowers blood glucose levels, depending on the intensity and duration of the activity .

يخفض مستويات الجلوكوز في الدم، اعتمادًا على شدة ومدة النشاط .

Nursing Care of the Child with Diabetes Mellitus

الرعاية التمريضية للطفل المصاب بمرض السكري

1. Daily monitoring of blood glucose levels. مراقبة مستويات السكر في الدم يوميًا
2. Periodic urinalysis for ketones; and observation for signs of hypoglycemia, hyperglycemia, or other complications.

تحليل البول بشكل دوري للكشف عن الكيتونات؛ ومراقبة علامات نقص السكر في الدم أو ارتفاعه أو أي مضاعفات أخرى.

3. Assessment of skin for evidence of breakdown is important so that appropriate care can be implemented to facilitate healing and prevent infection.

تقييم الجلد بحثًا عن أدلة على الانهيار أمر مهم حتى يمكن تنفيذ الرعاية المناسبة لتسهيل الشفاء ومنع العدوى.

4. Education and reinforcement of information for the family and for children who are old enough to participate in self-management of the disease.

تثقيف وتعزيز المعلومات للأسرة والأطفال الذين بلغوا سنًا كافية للمشاركة في إدارة المرض بأنفسهم.

5. The nurse should be alert to evidence of complications, although these are usually not manifested until adulthood.

يجب أن تكون الممرضة منتبهة لدليل المضاعفات، على الرغم من أنها لا تظهر عادةً إلا بعد سن الرشد.

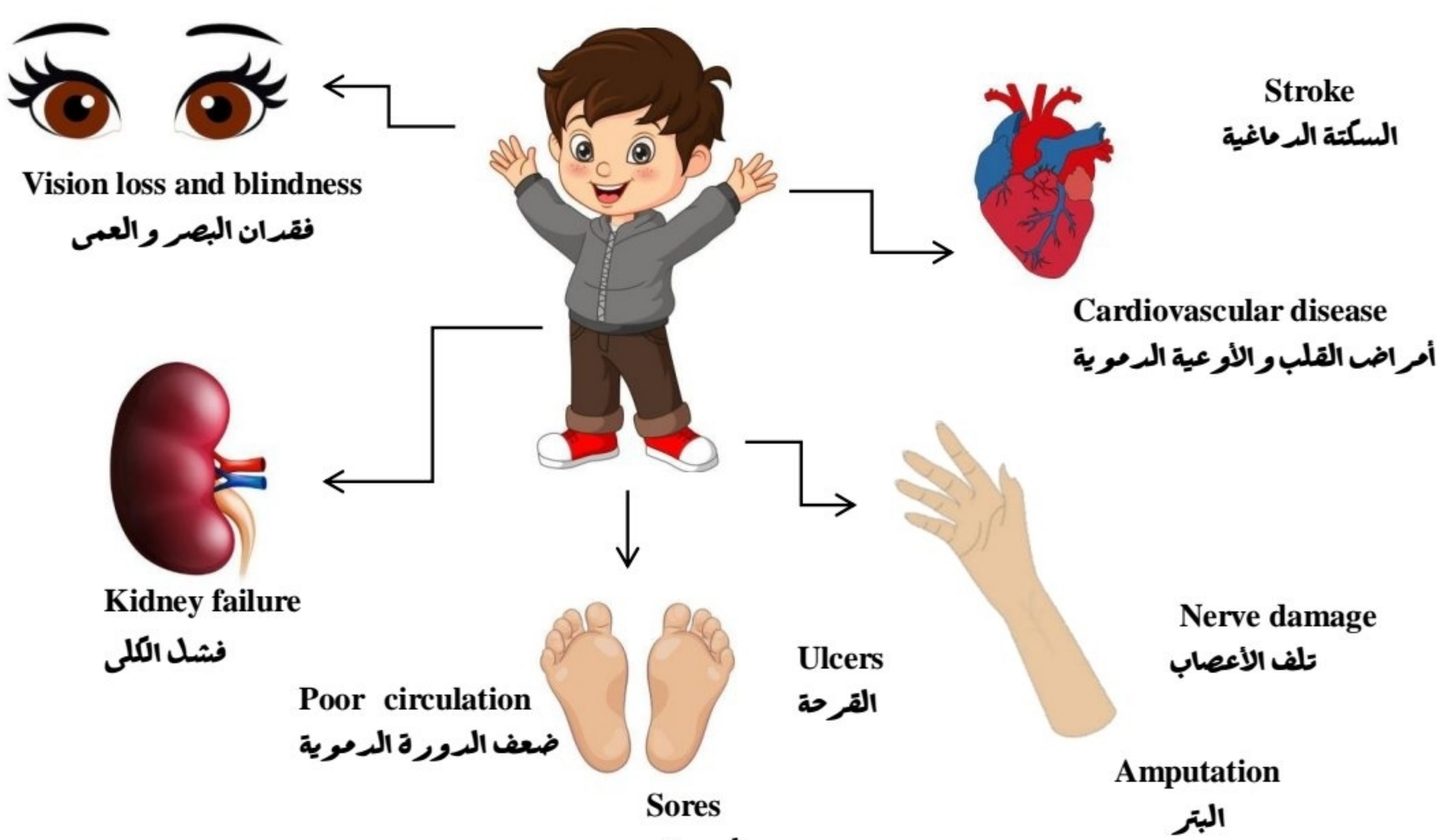
Complications of Type 1 Diabetes

مضاعفات مرض السكري من النوع الأول

- If Type 1 Diabetes is not controlled properly, it can lead to :

إذا لم يتم التحكم في مرض السكري من النوع الأول بشكل صحيح، فقد يؤدي ذلك إلى :

- Vision loss and blindness **فقدان البصر والعمى**
- Kidney failure **فشل الكلى**
- Stroke **السكتة الدماغية**
- Cardiovascular disease **أمراض القلب والأوعية الدموية**
- Nerve damage **تلف الأعصاب**
- Ulcers **القرحة**
- Amputation **البتر**
- Poor circulation **ضعف الدورة الدموية**
- Sores **الجروح**



Types of insulin

أنواع الإنسولين

- **Rapid-acting insulin** (lispro) reaches the blood within 15 minutes after injection. The insulin peaks 30 to 90 minutes later and may last as long as 5 hours.

يصل الأنسولين سريع المفعول (ليسبرو) إلى الدم في غضون 15 دقيقة بعد الحقن. ويبلغ الأنسولين ذروته بعد 30 إلى 90 دقيقة وقد يستمر لمدة تصل إلى 5 ساعات.

- **Short-acting** (regular) insulin usually reaches the blood within 30 minutes after injection. The insulin peaks 2 to 4 hours later and stays in the blood for about 4 to 8 hours.

يصل الأنسولين قصير المفعول (العادي) عادةً إلى الدم في غضون 30 دقيقة بعد الحقن. ويبلغ الأنسولين ذروته بعد 2 إلى 4 ساعات ويبقى في الدم لمدة 4 إلى 8 ساعات تقريبًا.

- **Intermediate-acting** (NPH and Lente) insulins reach the blood 2 to 6 hours after injection. The insulins peak 4 to 14 hours later and stay in the blood for about 14 to 20 hours.

يصل الأنسولين متوسط المفعول (NPH و Lente) إلى الدم في غضون 2 إلى 6 ساعات بعد الحقن. ويبلغ الأنسولين ذروته بعد 4 إلى 14 ساعة ويبقى في الدم لمدة 14 إلى 20 ساعة تقريبًا.

- **Long-acting** (Ultralente) insulin takes 6 to 14 hours to start working. It has no peak or a very small peak 10 to 16 hours after injection. The insulin stays in the blood between 20 and 24 hours.

يستغرق الأنسولين طويل المفعول (Ultralente) من 6 إلى 14 ساعة لبدء العمل. ولا يوجد له ذروة أو ذروة صغيرة جدًا بعد 10 إلى 16 ساعة بعد الحقن. ويبقى الأنسولين في الدم من 20 إلى 24 ساعة.