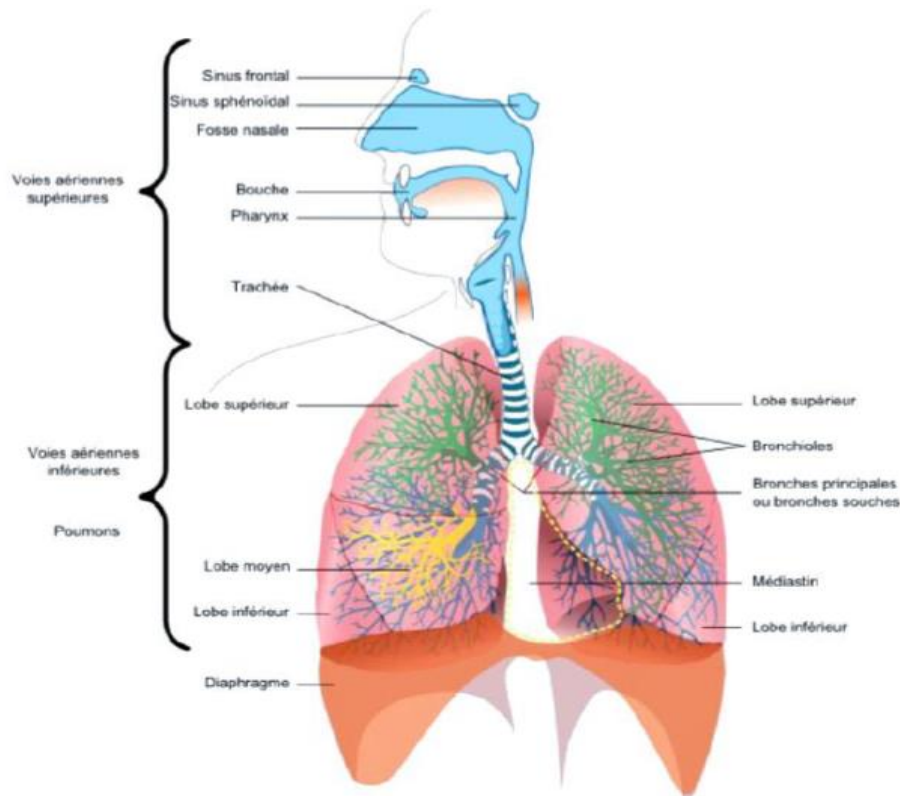


## PARTIE 4

### I-PHARMACOLOGIE DE L'APPAREIL RESPIRATOIRE

Est l'ensemble des organes qui permettent la respiration. La respiration est la capacité pour un organisme à capter l'oxygène ( $O_2$ ) et rejeter le gaz carbonique ( $CO_2$ ).

Chez l'être humain, la ventilation permet ce renouvellement gazeux au sein des alvéoles, zones d'échanges entre l'air et le sang. L'appareil respiratoire est un réseau de conduits permettant d'amener l'air aux alvéoles pulmonaires. Il faut imaginer un arbre creux, ou chaque branche après de multiples ramifications, se termine en petits sacs. C'est l'arbre respiratoire. Il est composé par (de haut en bas) :



#### 1-1) Les voies aériennes supérieures

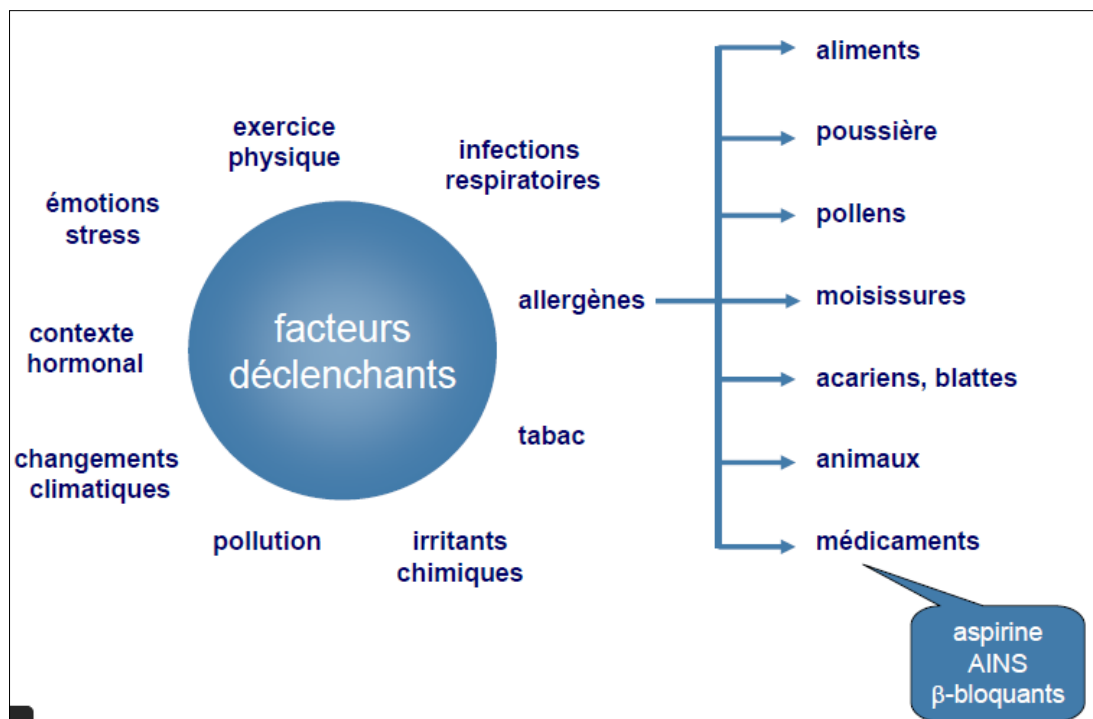
L'appareil respiratoire commence par une entrée d'air : la bouche ou le nez. Cette première cavité est importante : elle permet de réchauffer et filtrer l'air qui rentre dans l'organisme, mais également de fermer le circuit si besoin (ex : sous l'eau, fumées...) Le larynx et le pharynx remplissent également, , entre autres, cette fonction de clapet, afin d'éviter le passage d'aliments dans les poumons.

#### 1-2) Les voies aériennes inférieures

Le système se poursuit en un réseau de tuyaux intra-thoracique : La trachée est le tronc principal. Elle mesure 2 cm de diamètre. Elle se divise en deux bronches principales (gauche et droite). Leurs diamètres font alors 1 cm environ. Les bronches se séparent ensuite en bronchioles. Leurs diamètres font 5mm. Les bronchioles se terminent enfin en alvéoles (sacs de 0.2mm de diamètre) .Un être humain dispose de 300 millions d'alvéoles.

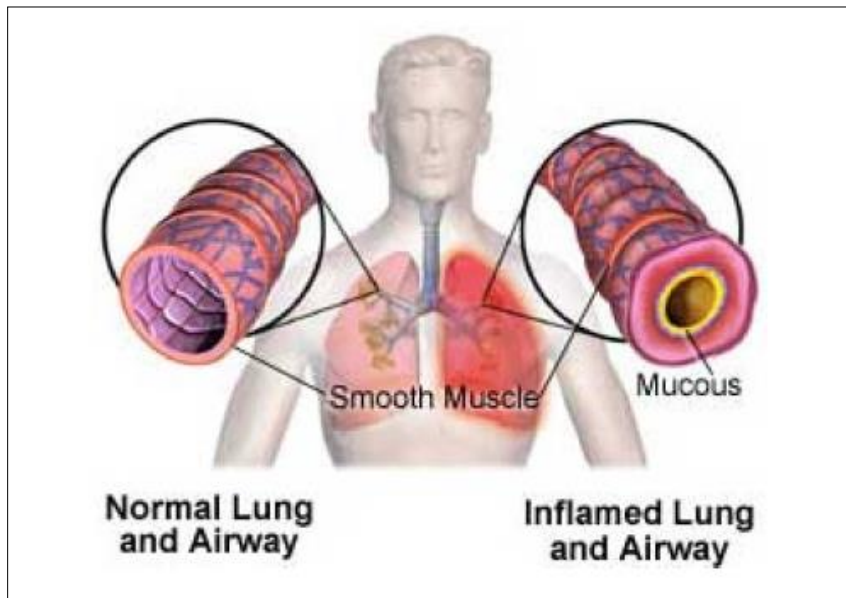
- a) **Les poumons** : Les poumons, principaux organes de la respiration, sont composés des bronchioles, des alvéoles et des capillaires sanguins. Ils sont au nombre de deux chez l'être humain (un gauche, un droit). Le poumon droit est composé de trois lobes. Le poumon gauche, pour laisser de la place au cœur, n'est composé que de deux lobes. Il est donc plus petit.
- b) **La plèvre** : La plèvre entoure chaque poumon. Elle est composée de deux feuillets collés par un vide d'air.
- c) **Les muscles respiratoires** : Le muscle principal est le diaphragme, situé sous les poumons. Les muscles accessoires (secondaires) sont les muscles intercostaux, les muscles du cou, les muscles de l'abdomen.
- d) **L'inspiration** : En se contractant, le diaphragme s'abaisse. Il augmente ainsi le volume pulmonaire, comme si l'on ouvre un soufflet. Par dépression, de l'air s'engouffre dans l'alvéole. C'est l'inspiration.
- a) **L'expiration** : En se décontractant, le diaphragme s'élève. Il diminue ainsi le volume pulmonaire, comme si l'on ferme le soufflet. Par surpression, de l'air s'échappe des alvéoles vers l'extérieur. C'est l'expiration.

### 1-3) Facteurs déclenchants les maladie du système respiratoire.

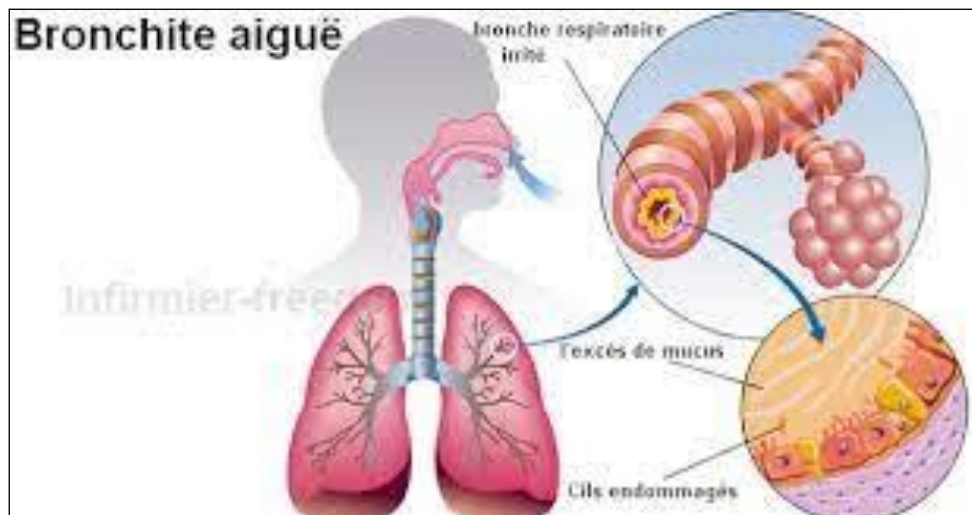


### 1-4) Quelque maladie du système respiratoire.

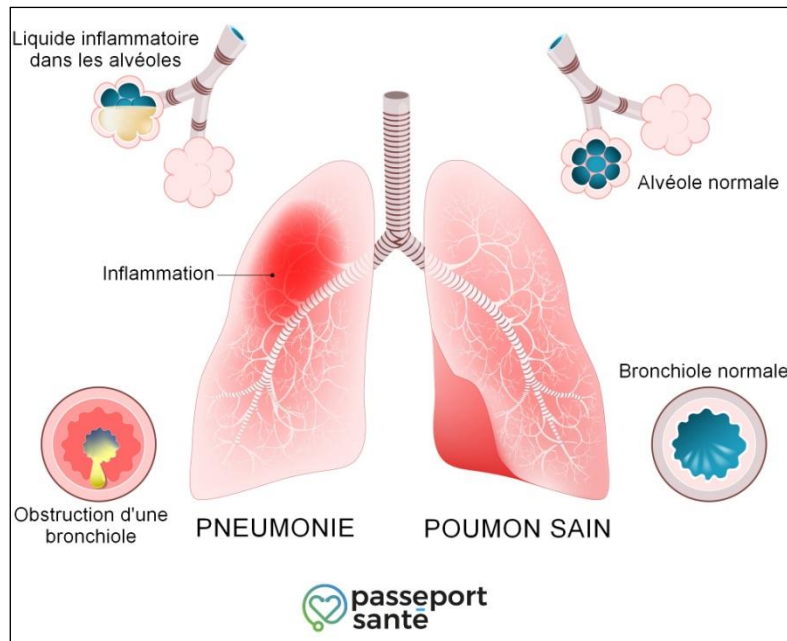
o **L'asthme** : est une maladie caractérisée par une inflammation des voies respiratoires.



o **La bronchite aiguë** : se caractérise par une inflammation des bronches, les conduits qui mènent l'air inspiré de la trachée aux poumons. L'inflammation rend la respiration plus difficile, car les parois des bronches sont enflées et produisent une quantité importante de mucus. La bronchite s'accompagne d'une toux profonde.



o **Les pneumonies** : sont principalement dues à des bactéries ou à des virus. Selon le germe en cause, elles peuvent être bénignes ou, au contraire, très graves.



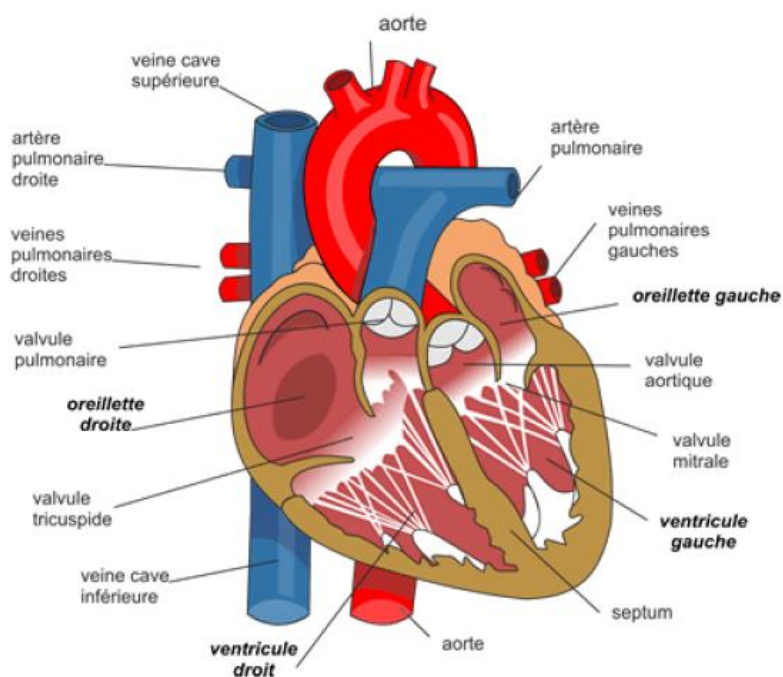
## II-PHARMACOLOGIE DE L'APPAREIL CARDIO-VASCULAIRE

est un ensemble constitué du cœur qui a le rôle de pompe, et de vaisseaux sanguins, sortes de tuyaux qui vont faire circuler le sang partout dans le corps.

### 2-1) Les vaisseaux sanguins

Il existe trois grandes sortes de vaisseaux sanguins :

- Les capillaires sanguins, qui sont de très petits vaisseaux qui irriguent tous les organes.
- les artères, qui partent du cœur pour aller jusqu'aux capillaires des organes.
- les veines, qui partent des capillaires pour retourner au cœur.



## 2-2)Le coeur

qui est « la pompe » de tout ce système, c'est lui qui propulse le sang dans tout le réseau de vaisseaux sanguins. Il est un organe formé essentiellement d'un muscle, le myocarde, lequel est entouré d'un "sac" séreux, le péricarde et tapissé à l'intérieur par une fine membrane, l'endocarde.

Le coeur comprend quatre cavités : deux cavités droites, formées par l'oreillette et le ventricule droit et deux cavités gauches, formées par l'oreillette et le ventricule gauche. Les cavités droite et gauche sont totalement séparées par une cloison (septum) Ces cavités sont connectées à des veines et des artères qui conduisent le sang venant ou partant du coeur.

## 2-3)Petite et grande circulation

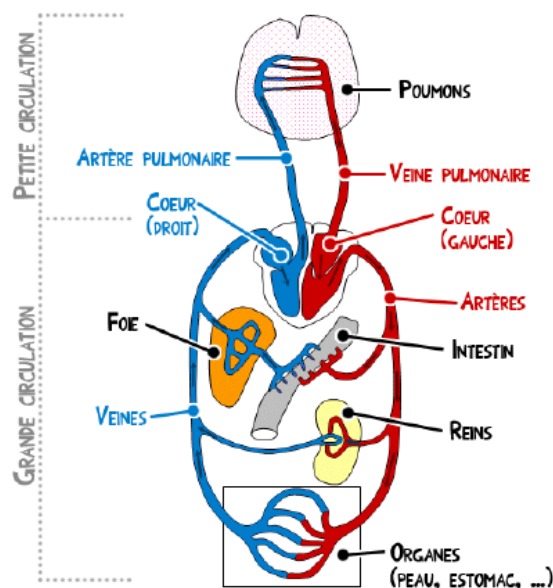
On distingue deux circulations sanguines, que l'on appelle petite circulation et grande circulation :

- **La petite circulation**

Relie le coeur aux poumons ; le sang chargé par le CO<sub>2</sub> des organes passe par les poumons où il va rejeter le CO<sub>2</sub> qu'il contient et se charger en O<sub>2</sub>, puis retourne dans le coeur qui va le propulser dans la grande circulation pour apporter de nouveau de l'O<sub>2</sub> aux organes, et ainsi de suite.

- **La grande circulation**

Relie le coeur à tous les organes afin de leur apporter un sang riche en O<sub>2</sub> (oxygène) nécessaire à leur bon fonctionnement et débarrasser ces organes de déchets tels que le CO<sub>2</sub> (dioxyde de carbone).



## 2-4)Quelque pathologies (maladies) concernant le système cardio-vasculaire

o **L'athérome** : provient du dépôt de lipides sur l'intérieur des artères, du à un taux trop élevé de cholestérol. Ce dépôt diminue le diamètre de l'artère et peut provoquer de nombreuses maladies graves telles que l'Angor ou, encore plus grave, l'infarctus du myocarde.

o **Les varices** : les veines perdent leur élasticité et se dilatent, empêchant le sang de remonter correctement jusqu'au coeur.



### III-PHARMACOLOGIE DE L'APPAREIL DIGESTIF

L'appareil digestif est composé de nombreux organes : cavité buccale, œsophage, estomac, duodénum, intestin grêle, le colon, rectum. C'est lui qui assure la digestion des aliments. De la bouche à l'anus, tout sur les acteurs d'un bon transit.

#### 3-1) Les différentes fonctions de l'appareil digestif.

- **La dégradation**

Les aliments sont mastiqués (la mastication) dans la bouche et mélangés à la salive (sécritée par les glandes salivaires) avant d'être avalés. Les aliments ainsi broyés descendent en passant par le pharynx, l'œsophage et l'estomac avant d'arriver dans les intestins. Dans le tube digestif, les aliments que nous mangeons sont transformés en particules minuscules : les nutriments.

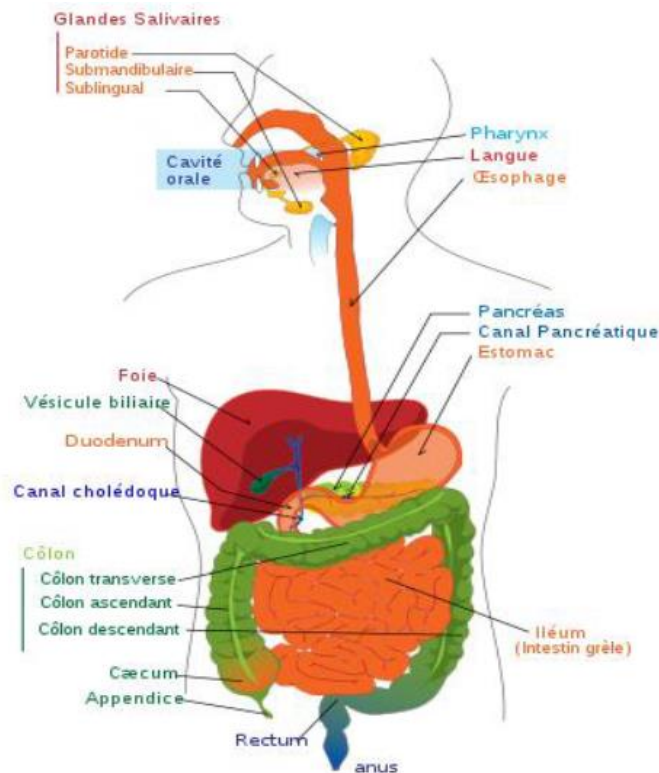
- **L'absorption**

Les nutriments traversent la paroi de l'intestin grêle et passent dans le sang.

- **L'assimilation**

Le sang se charge alors de les distribuer à tous les organes du corps. Les substances responsables de cette transformation sont tous les sucs digestifs (salive, bouche), suc gastrique (estomac), pancréatique (pancréas), intestinal (intestins) et bile (vésicule biliaire)). Les nutriments sont convertis en matériaux vivants.

- **Le stockage** les matières non transformées (déchets) constituent les selles et sont évacuées par l'anus.



Le **gros intestin** est chargé d'extraire et de récupérer l'eau contenue dans les selles afin de la remettre dans le circuit du sang.

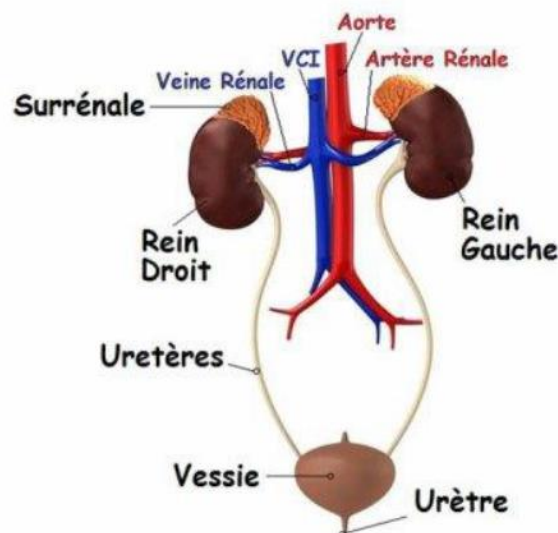
### 3-2) Les maladies du système digestif

- **La diarrhée** elle se caractérise par des selles de consistance liquide ou molle, plus volumineuses et nombreuses qu'à l'habitude (plus de 3 selles par jour). Il ne s'agit pas d'une maladie, mais d'un symptôme. Sa cause la plus fréquente est l'ingestion d'eau ou d'aliments contaminés.
- **Le reflux gastro-oesophagien** désigne la remontée d'une partie du contenu de l'estomac dans l'oesophage. L'estomac produit des substances très acides (les sucs gastriques) qui aident à la digestion des aliments.

## IV-PHARMACOLOGIE DE L'APPAREIL URINAIRE

### 4-1) L'appareil urinaire

Il est composé essentiellement de quatre organes vitaux du corps humain. Il produit, stocke et élimine l'urine, les **déchets** et les **toxines**. Il maintient l'**homéostasie**, c'est-à-dire l'équilibre intérieur.



Les reins, organes vitaux de l'appareil urinaire la fonction principale des reins est de purifier le sang et de veiller à la bonne expulsion de l'urine et des déchets et toxines qui en découlent. Filtres naturels du corps humain, ils mesurent la quantité d'eau nécessaire et maintiennent le bon fonctionnement de celui-ci. Chacun des reins pèse 150 grammes et l'on peut continuer de vivre avec un seul rein à condition que celui qui reste soit viable. Ces derniers comportent le glomérule qui est un filtre laissant passer l'eau, les électrolytes et d'autres molécules mais qui retient les globules rouges. Cette transformation aboutit à l'urine.

- **Les uretères**

Ils sont les deux petits tubes musculaires qui prolongent les reins et servent à recueillir l'urine au niveau du bassin et la transportent jusqu'à la vessie. Canaux assez étroits, ils mesurent entre 20 et 30 centimètres.

- **La vessie**

Placée devant le rectum chez l'homme et devant le vagin et l'utérus chez la femme. Elle ressemble à une poire quand elle se distend par l'arrivée de l'urine. Elle remplit - une fonction de réceptacle de l'urine entre deux mictions (fait d'uriner). Elle peut contenir entre 200 ml et 500 ml de liquide.

- **L'urètre**

Il se compose d'un fin conduit qui expulse l'urine. Un dysfonctionnement entraîne un écoulement de l'urine incontrôlable jusqu'à souffrir d'incontinence.

- **L'urine**

Elle est la résultante des déchets de l'organisme fabriqués par les reins.

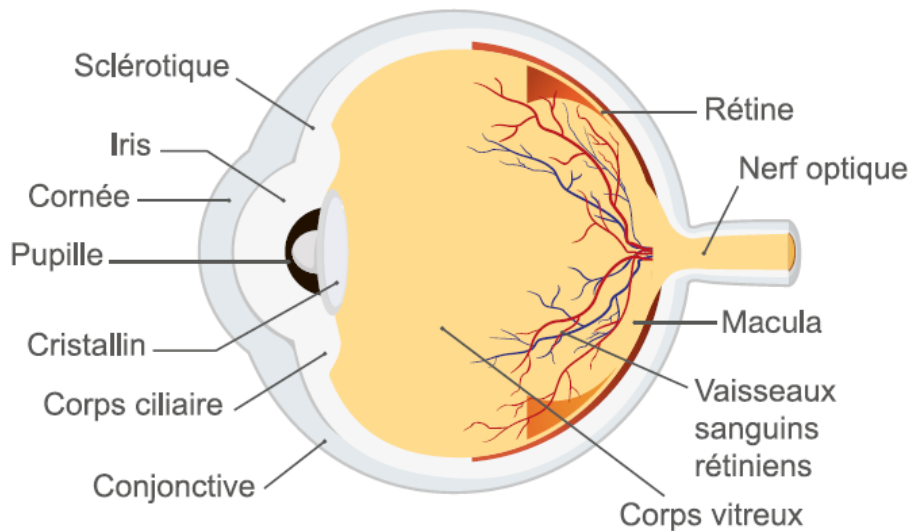
#### 4-2) Les pathologies de l'appareil urinaire

- **L'insuffisance rénale** : est une maladie grave qui entraîne une détérioration graduelle et irréversible de la capacité des reins à filtrer le sang et à excréter certaines hormones.

- **Lithiase biliaire** : la formation de calculs à l'intérieur de la vésicule biliaire, l'organe qui emmagasine la bile sécrétée par le foie. Les calculs, qu'on appelle parfois « pierres » ressemblent effectivement à de petits cailloux. Dans la majorité des cas, ils sont composés de cholestérol cristallisé.

## V-AFFECTIONS OCULAIRES

Que représente l'œil ?



**5-1) L'appareil oculaire** : L'œil, souvent comparé à une caméra ou à un appareil photographique, est constitué d'une partie antérieure jouant le rôle d'objectif (cornée) et de mise au point automatique (cristallin), de l'iris, qui en serait le diaphragme et de la rétine, membrane réceptrice, capteur CCD de la caméra ou film photographique.



- **La Cornée**

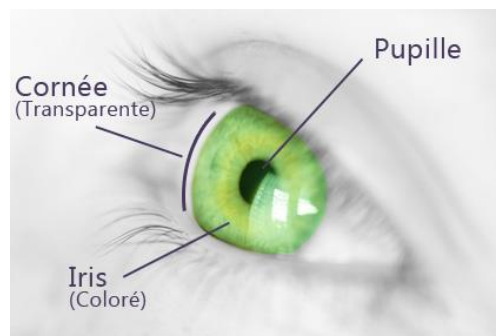
La cornée est un tissu transparent, avasculaire, constituant la première vitre de l'œil c'est à dire la partie la plus antérieure du globe oculaire. La cornée est une lame à face parallèle avec des rayons de courbures qui sont propres à chaque individu. Elle est constituée de six couches :

- Le film lacrymal
- l'épithélium cornéen
- la membrane de Bowman
- le stroma cornéen
- la membrane de Descemet
- l'endothélium cornéen

**Une perte de la transparence de la cornée peut entraîner une baisse d'acuité visuelle proportionnelle au degré d'atteinte.**

- **L'iris**

C'est une membrane circulaire constituant la **partie colorée visible de l'œil**. L'iris joue un rôle de diaphragme, réflexe physiologique modifiant son diamètre afin de réguler l'entrée de la lumière dans l'œil.



- **Cristallin**

Le cristallin est une lentille naturelle transparente, biconvexe, ayant la capacité de se déformer pour permettre un mécanisme fondamental de la vision qu'est l'accommodation. Il est situé en arrière de l'iris et est maintenu en place par des ligaments appelés zonule reliée au muscle ciliaire.

- **Le vitré**

Le vitré est une substance de consistance gélatineuse remplissant une partie de la cavité oculaire entre la face postérieure du cristallin et la rétine, garantissant le volume de l'œil. Le vitré est d'aspect transparent et complètement avasculaire.

- **La rétine**

La rétine est une fine membrane constituant la face interne de l'œil. Les différentes cellules visuelles contenues dans la rétine vont réceptionner l'information visuelle et

la transformer en influx nerveux .Ce message visuel est ensuite véhiculé par le nerf optique vers le cerveau pour en interpréter les images.

- **Le nerf optique**

Le nerf optique est tout un segment reliant la rétine au cerveau permettant la transmission de l'information visuelle . La lumière va être transformée en influx nerveux puis véhiculée par l'intermédiaire des fibres optiques du nerf au cerveau.

## 5-2)LES AFFECTIONS OCULAIRES

**a) La Dégénérescence Maculaire Liée à l'Age (DMLA)** est une maladie affectant la macula, zone la plus sensible de la rétine. Elle provoque une baisse de l'acuité visuelle, qui rend souvent impossible les activités relevant d'une vision fine comme la lecture, l'écriture, la reconnaissance des pièces de monnaie, la couture, la conduite automobile...

**b) Le glaucome**

Le glaucome est une affection oculaire dans laquelle le nerf optique est endommagé, provoquant une perte de vision. Le nerf optique est situé à l'arrière de l'œil et sert à transmettre les images que nous voyons à notre cerveau pour que ce dernier les interprète.

**c) La rétinopathie diabétique**

La rétinopathie diabétique est une complication provoquée par le diabète, où la rétine, le tissu sensible à la lumière qui tapisse la surface interne de l'œil, est endommagée. Le diabète cause des changements anormaux dans les taux de sucre sanguin de l'organisme.

**d) Les cataractes**

Une cataracte est une opacification de la lentille naturelle de l'œil. Les lentilles de nos yeux sont principalement composées d'eau et de protéines. Les protéines sont disposées de sorte que la lentille reste propre et que la lumière puisse passer au travers.

**e) La rétinite pigmentaire**

La rétinite pigmentaire désigne un ensemble de maladies génétiques de l'œil qui causent une dégénérescence de la rétine, la couche de tissu photosensible tapissant l'arrière de l'œil. Les photorécepteurs de la rétine sont composés de cônes et de bâtonnets. La rétinite pigmentaire provoque la destruction progressive des cônes, et ensuite des bâtonnets, causant une perte de vision.

**f) La cécité**

La cécité signifie être aveugle. Une personne aveugle est incapable de voir. Certains individus peuvent avoir une capacité limitée de voir des objets en utilisant des aides spéciales ou peuvent être en mesure de percevoir la lumière ou une source de lumière.

**g) Les tumeurs oculaires**

Les tumeurs oculaires sont des tumeurs à l'intérieur de l'œil. Elles se présentent rarement et se développent habituellement sur la partie colorée de l'œil, qu'on appelle l'iris, ou à l'arrière de l'œil. Si elles ne sont pas traitées, les tumeurs oculaires peuvent menacer votre vision, mais aussi votre vie.

**h) Le strabisme**

Le strabisme est une maladie oculaire dans laquelle les yeux ne sont pas alignés correctement et pointent dans des directions différentes. Un œil peut regarder droit devant, tandis que l'autre peut tourner vers l'intérieur, vers l'extérieur, vers le bas ou vers le haut. La façon dont l'œil tourne peut être consistante ou elle peut varier. Quel œil regarde devant et quel œil tourne peut aussi différer.

**i) Le nystagmus**

Le nystagmus est un mouvement des yeux involontaire et incontrôlable. Le mouvement est habituellement horizontal, quoiqu'il puisse aussi être vertical ou circulaire, il peut être rapide ou lent. Dans presque tous les cas, les deux yeux en sont atteints

**j) La maladie de Basedow**

La maladie de Basedow est une maladie auto-immune dans laquelle la glande thyroïde est hyperactive, produisant des niveaux élevés d'hormones thyroïdiennes. Ces niveaux élevés d'hormones thyroïdiennes sont appelés l'hyperthyroïdie. Chez un faible pourcentage de personnes atteintes de la maladie de Basedow, les tissus graisseux et les muscles derrière les yeux sont également touchés, provoquant divers symptômes.

## **VI-TROUBLES ENDOCRINIENS ET METABOLIQUES**

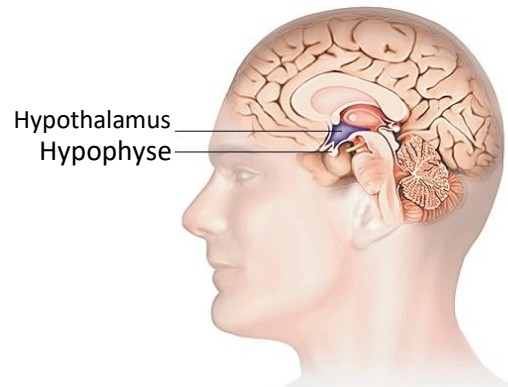
### **6-1)Le système endocrinien et ses hormones**

Le système endocrinien est un ensemble de **glandes** et de cellules qui fabriquent des hormones et qui les libèrent dans le sang. **Les hormones sont des substances naturelles qui agissent comme des messagers chimiques entre différentes parties du corps. Elles contrôlent de nombreuses fonctions dont la croissance, la reproduction, la fonction sexuelle, le sommeil, la faim, l'humeur et le métabolisme.** Certaines cellules du corps sont composées de protéines appelées **récepteurs qui réagissent à une hormone**. La façon dont une cellule réagit dépend de l'hormone à laquelle elle réagit.

**Les principales glandes endocrines sont:  
L'hypothalamus, l'hypophyse, la thyroïde, la parathyroïde, les surrénales, le  
pancréas, les testicules, les ovaires.**

- **Hypothalamus**

L'hypothalamus est une petite région située au cœur du cerveau, qui sert de pont entre le système nerveux autonome et le système endocrinien. Il est en effet impliqué dans la régulation de grandes fonctions comme la faim, la soif, le sommeil ou la température corporelle. Il est aussi impliqué dans le comportement sexuel et les émotions.



- **L'hypophyse**

Petite glande endocrine située à la base du cerveau, elle est constituée de deux parties : l'antéhypophyse en avant, qui sécrète 6 hormones antéhypophysaires (corticotrophine, thyrostimuline, les deux gonadotrophines, prolactine, somatotrophine) et la posthypophyse en arrière, qui stocke l'hormone antidiurétique et l'ocytocine.

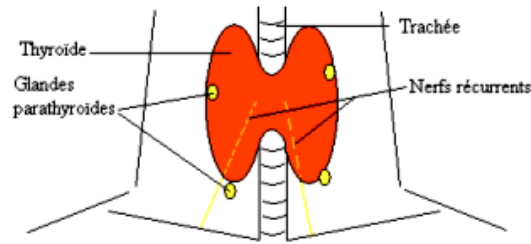
- **La glande thyroïde**

Située à la face antérieure du cou, devant la trachée, est stimulée par thyrostimuline hypophysaire (TSH). Elle produit les hormones thyroïdiennes : thyroxine (T4) et tri-iodothyronine (T3).



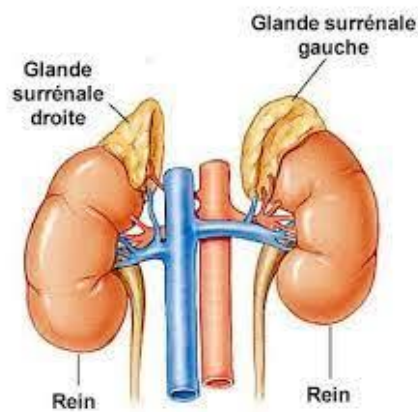
- **Les glandes parathyroïdes**

Situées à la face postérieure de la thyroïde, sécrètent la parathormone.



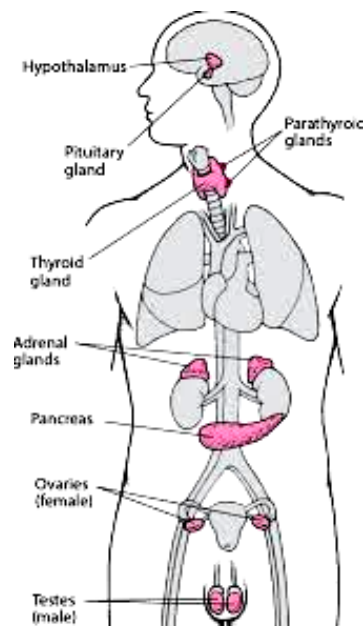
- **Les glandes surrénales**

Portion superficielle des surrénales, situées aux pôles supérieurs des deux reins, sont stimulées par la corticotrophine hypophysaire (ACTH). Elles assurent la synthèse des hormones glucocorticostéroïdes (dont la principale est le cortisol) et minéralocorticostéroïdes (essentiellement l'aldostérone).



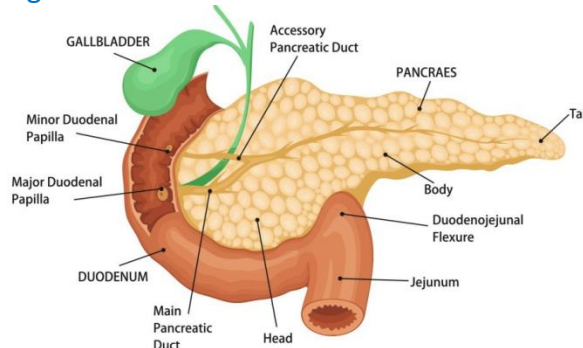
- **Les gonades (ovaires, testicules)**

Sont stimulées par les gonadotrophines hypophysaires. Elles assurent la sécrétion des hormones sexuelles féminines (oestrogènes) et masculines (testostérone) et donc, l'ovulation et le cycle menstruel chez la femme, la spermatogenèse chez l'homme.



- **Le pancréas endocrine**

Est formé par des amas de cellules endocrines alpha et bêta, regroupées en îlots au sein du pancréas → îlots de Langerhans. Les cellules bêta sécrètent l'insuline ; les cellules alpha, le glucagon.



## 6-2) Quelques pathologies du système endocrinien

- **L'hyperthyroïdie**

Désigne une production anormalement élevée d'hormones par la glande thyroïde, excès d'hormones thyroïdiennes T4 et/ou T3 circulent dans le sang). C'est un problème endocrinien assez fréquent, touchant surtout la femme.

- **L'hypothyroïdie**

Est la conséquence d'une faible production d'hormones par la glande thyroïde (hormones thyroïdiennes T4 et/ou T3 circulent dans le sang à un taux insuffisant. C'est un problème endocrinien assez fréquent, touchant surtout la femme.

- **Le goitre**

Est défini comme une augmentation de volume (hypertrophie) de la glande thyroïde.

- **Le diabète**

Le diabète apparaît lorsque le taux de sucre dans le sang augmente de façon chronique et excessive. En temps normal, un rééquilibrage automatique se fait par l'intermédiaire du pancréas, un organe produit naturellement de l'insuline. Cette hormone a pour rôle de faire baisser la glycémie. Chez les diabétiques en revanche, cette régulation n'est plus assurée et l'on assiste à l'apparition d'une hyperglycémie (un taux excessif de sucres dans le sang).

- **L'obésité**

Dans l'obésité, des signes d'insuline sont détruits et il y a augmentation dans les taux sanguins de glucose en dépit des niveaux élevés ou normaux de l'insuline. C'est la résistance à l'insuline appelée. La résistance à l'insuline est la caractéristique de cachet du diabète de type 2 et du syndrome métabolique.