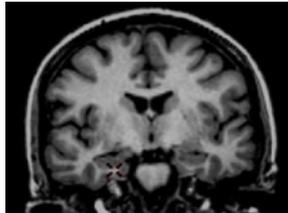
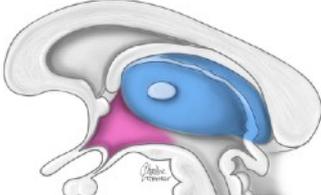
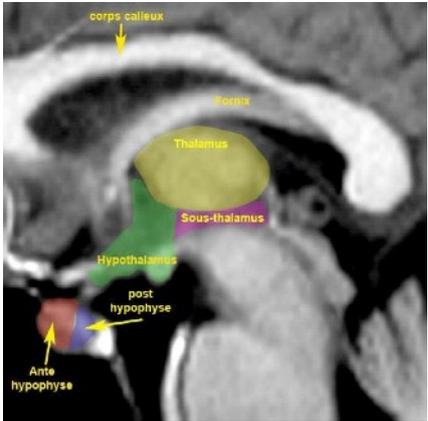
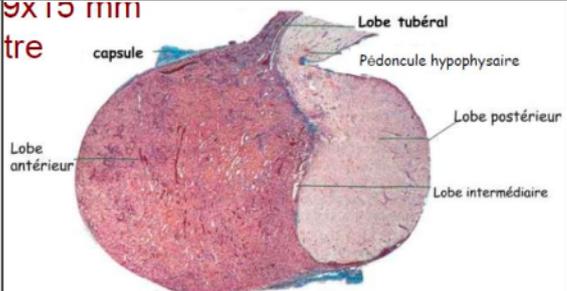


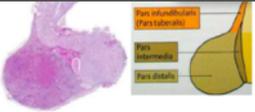
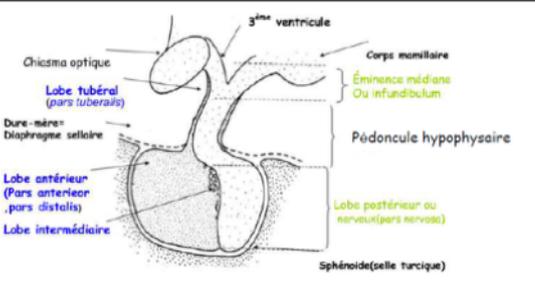
HYPOTHALAMUS ET HYPOPHYSE

Vont **régulé** la vie endocrinienne et le système nerveux végétatif. On est au **carrefour** de ce qui va être l'**endocrine** et le **SNV**. Les 2 vont un peu **se superposer**. On a plusieurs façons de réguler nos paramètres hormonaux, **voies hormonale et neurologique**.

DIENCÉPHALE : PAROI DU V3	
<ul style="list-style-type: none"> • Région centré sur le 3ème ventricule dans laquelle l'hypothalamus est située. L'hypophyse quant à elle n'est pas exactement dedans mais juste en dessous et y est étroitement relié. • On peut faire passer cette coupe par les corps mamillaires qui sont un repère important. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Paroi latérale : <ul style="list-style-type: none"> - Thalamus - Hypothalamus avec 2 récessus, un chiasmatique (vers le chiasma optique) et un infundibulaire (vers l'hypophyse qui est appendu). <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> - Sous thalamus (NST) • Plancher : en dessous et en avant du thalamus, sillon sous-thalamique et en avant du sous-thalamus. <ul style="list-style-type: none"> - Chiasma - Infundibulum avec la tige de l'hypophyse - Renflement = corps mamillaire 	<div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Vue sagittale passant par la ligne médiane puisqu'on voit l'aqueduc de Sylvius</p>

I. **Hypophyse**

<ul style="list-style-type: none"> • Glande neuro-endocrine. 	
Situation	<ul style="list-style-type: none"> • Diencephale • Fosse cérébrale moyenne, à l'intérieure de la FOSSE HYPOPHYSAIRE de la SELLE TURCIQUE du sphénoïde • Appendue à l'infundibulum de l'HYPOTHALAMUS par une tige, centre principal du système végétatif.
2 lobes	<ul style="list-style-type: none"> • Lobe antérieur ou adénohypophyse : origine endodermique (pharyngienne) • Lobe postérieur ou neurohypophyse : origine neuro-ectodermique
Morphologie	
<ul style="list-style-type: none"> • Poids = 0,5g • Dimensions : 6 x 9 x 15 mm • Couleur rougeâtre • Capsule 	<p>9x15mm</p> 

<p>Lobe antérieur</p>	<ul style="list-style-type: none"> Le plus volumineux 3 parties : Tubérale, Intermédiaire et Distale 	
<p>Lobe postérieur</p>	<ul style="list-style-type: none"> Arrondi Relié à l'hypothalamus par le pédoncule hypophysaire. 	

Vascularisation artérielle

Importance pour acheminer les « produits » stockés dans l'hypophyse

- A. Hypophysaires SUP** : origine = artères cérébrales ANT et POST; lobe antérieur
- A. Hypophysaires. INF** : origine = artère carotide interne; lobe postérieur

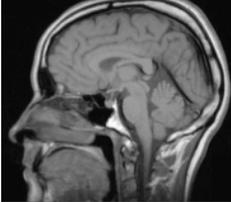
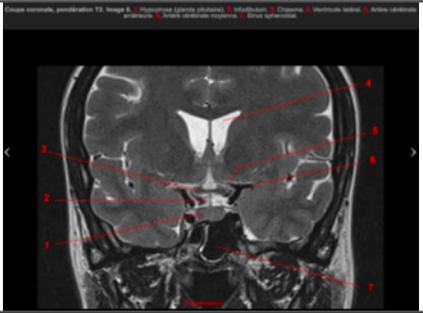
Vascularisation veineuse

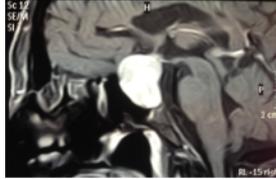
<p>Système veineux de la capsule</p>	<p>Terminaison = sinus caverneux</p>
<p>Système porte hypophysaire</p>	<ul style="list-style-type: none"> Veines grêles allongées du pédoncule hypophysaire Capillaires sinusoides du lobe antérieur et connexion hypothalamo-adénohypophysaire → Certains produits peptidiques doivent aller influencer l'anté-hypophyse et ne pas rejoindre la circulation générale

Rapports

<p>Loge hypophysaire</p>	<ul style="list-style-type: none"> Loge ostéo-fibreuse inextensible <u>3 faces osseuses</u> : os sphénoïde et plancher concave d'avant en arrière <u>3 faces fibreuses</u> : Dure mère et sinus caverneux.
<p>En dehors de la loge hypophysaire</p>	<ul style="list-style-type: none"> Sinus caverneux Chiasma optique Carotide interne Nerfs crâniens. Dans les traumatismes crâniens il peut y avoir déconnexion d'une hypophyse car la tige se cisaille.

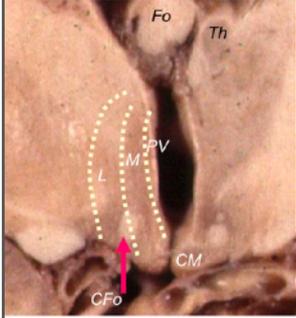
IRM

<p>Examen de référence permet de voir la tige de l'hypophyse, le plancher du 3ème ventricule et l'hypophyse dans la selle turcique.</p>	
	

Tumeur hypophysaire	
<ul style="list-style-type: none"> • Endocrinienne : étouffe le fonctionnement de l'hypophyse dans tel ou tel domaine soit au contraire si c'est un adénome qui sécrète entraîne une hypersécrétion qui peut avoir des conséquences • Écrasement des voies visuelles au niveau du chiasma. • Opération de l'hypophyse = geste chirurgical assez fréquent, la plupart du temps il est possible de procéder par voie basse (= transnasale) traverser toutes les fosses nasales, creuser le sinus sphénoïdal et on arrive dans la selle turcique et on contrôle alors l'hypophyse. 	

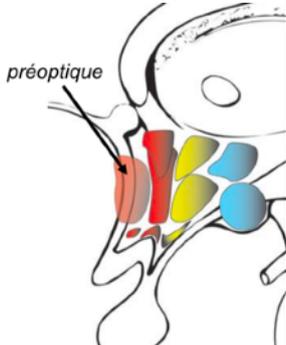
II. Hypothalamus

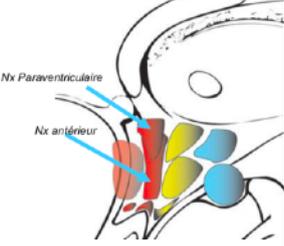
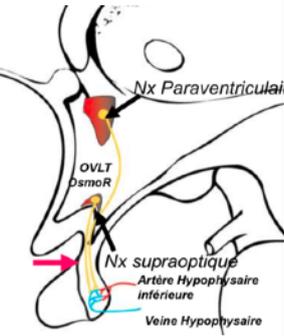
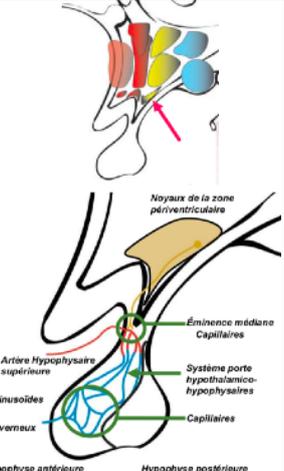
<ul style="list-style-type: none"> • Fait réellement partie du cerveau (encéphale) et sert de carrefour entre différentes régions. • Intégration informations viscérales et émotionnelles. • Agit sur l'hypophyse (endocrine) et le SNV (autonome). • Régulations métaboliques/homéostasie et comportementales. • Reçoit des informations des régions élaborées du cerveau c'est à dire, le néocortex et le système limbique.
--

Subdivision transversale		
<p>3 zones médio-latérales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zone périventriculaire : contrôle antéhypophyse <ul style="list-style-type: none"> - Région la plus médiale - Cellules de petite taille : système parvocellulaire - Régulation de l'antéhypophyse : Libérines (RF, stimulatrices) et Statines (IF, inhibitrices) • Hypothalamus médial : <ul style="list-style-type: none"> - Vasopressine - Ocytocine - Régulations SNV • Hypothalamus latéral : séparation = fornix <ul style="list-style-type: none"> - Intégration limbique, SNV et TC, hypothalamus. 	

Hypothalamus médial : subdivisions cranio-caudale

<ul style="list-style-type: none"> • Chiasmatique : Antérieur <ul style="list-style-type: none"> - Aire préoptique - Nerf paraventriculaire - Nerf supraoptique - Nerf suprachiasmatique - Nerf antérieur • Tuber : moyen • Mamillaire : postérieur

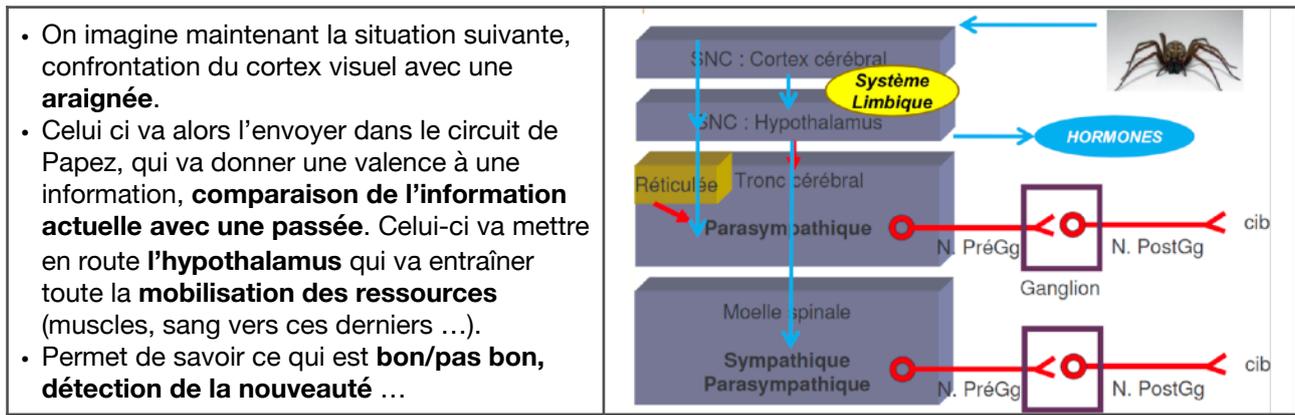
<p>Aire préoptique</p>	<ul style="list-style-type: none"> • S'étend de la commissure ANT au chiasma optique • Gonadotrophique • Régule PA et FC • Thermosensibilité • Zone de dimorphisme sexuel : c'est une des seules zones qui diffère entre l'homme et la femme. En effet elle est 2 fois plus volumineuse chez l'homme. Elle commence à différer entre les garçons et les filles entre 2 et 4 ans. • Associée à l'activité sexuelle. On peut modifier le comportement sexuel des individus par son biais, hausse de libido par stimulation. 	
-------------------------------	---	---

<p>Noyau suprachiasmatique</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Afférences rétiniennes • Projections hypothalamique et pinéale • Rythmes circadiens : La lumière participe à la régulation endocrinienne (cortisol, éveil/sommeil ...) 																										
<p>Noyau antérieur</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Thermorégulation</u> : dissipe la chaleur • + PΣ • Lésion → hyperthermie 																										
<p>Noyau paraventriculaire</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Division parvocellulaire • Stimulation antéhypophyse • Σ : neurone préganglionnaire; lésion TC dorsolatéral → Σ CBH. • A une partie magnocellulaire qu'il partage avec le noyau supra-optique, ces neurones ont un axone qui va descendre dans la tige jusqu'à la post-hypophyse et ils vont sécréter de la vasopressine (NSO → ADH) et de l'ocytocine (NPV → Utérus, lactation) stockés dans cette post-hypophyse • Faisceaux supra-optico hypophysaire → • Capillaires fenêtrés (pas de barrière hémato-encéphalique) • Lésion NSO : Diabète insipide • Origine : Neuroectoderme. 																										
<p>Noyau arqué</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Stimulation antéhypophyse : <ul style="list-style-type: none"> - Hormones libératrices ou inhibitrices - Dopamine, PIF et béta endorphine. • Tractus tubéro-hypophysaire • Éminence médiane → système porte <p>Lobe antérieur - adénohypophyse :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Origine : ectoderme (poche de Rathke) • Système neurosécrétoire parvocellulaire : <ul style="list-style-type: none"> - Noyaux périventriculaires (petites cellules) et autres - Substances de régulation libérines, statines (peptides) • Système porte 																										
<p>Lobe antérieur : régulation</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Hormone (H)</th> <th>Releasing H.</th> <th>Release inhibiting H.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>H. de croissance (somatotrope) <i>Growth H. (GH)</i></td> <td>Somatolibérine <i>GHRH</i></td> <td>Somatostatine <i>GHIH</i></td> </tr> <tr> <td>H. Lutéinisante <i>Luteinizing H. (LH)</i></td> <td>Gonadolibérine (lulibérine) <i>Gonadotropin RH</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td>H. folliculostimulante <i>Follicle-stimulating H. (FSH)</i></td> <td><i>FSHRH, LHRH</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td>H thyroéotrope (thyroéostimuline) <i>Thyrotropin</i></td> <td>Thyroéolibérine <i>Thyrotropin RH</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Prolactine</td> <td>Prolactin RH</td> <td>Prolactostatine - Dopamine</td> </tr> <tr> <td>H. adrénocorticotrope <i>Adrenocorticotropic H. (ACTH)</i></td> <td>Corticolibérine <i>Corticotropin RH</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td>MSH <i>Melanocyte-stimulating H.</i></td> <td><i>Corticotropin RH</i></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Hormone (H)	Releasing H.	Release inhibiting H.	H. de croissance (somatotrope) <i>Growth H. (GH)</i>	Somatolibérine <i>GHRH</i>	Somatostatine <i>GHIH</i>	H. Lutéinisante <i>Luteinizing H. (LH)</i>	Gonadolibérine (lulibérine) <i>Gonadotropin RH</i>		H. folliculostimulante <i>Follicle-stimulating H. (FSH)</i>	<i>FSHRH, LHRH</i>		H thyroéotrope (thyroéostimuline) <i>Thyrotropin</i>	Thyroéolibérine <i>Thyrotropin RH</i>		Prolactine	Prolactin RH	Prolactostatine - Dopamine	H. adrénocorticotrope <i>Adrenocorticotropic H. (ACTH)</i>	Corticolibérine <i>Corticotropin RH</i>		MSH <i>Melanocyte-stimulating H.</i>	<i>Corticotropin RH</i>	
Hormone (H)	Releasing H.	Release inhibiting H.																									
H. de croissance (somatotrope) <i>Growth H. (GH)</i>	Somatolibérine <i>GHRH</i>	Somatostatine <i>GHIH</i>																									
H. Lutéinisante <i>Luteinizing H. (LH)</i>	Gonadolibérine (lulibérine) <i>Gonadotropin RH</i>																										
H. folliculostimulante <i>Follicle-stimulating H. (FSH)</i>	<i>FSHRH, LHRH</i>																										
H thyroéotrope (thyroéostimuline) <i>Thyrotropin</i>	Thyroéolibérine <i>Thyrotropin RH</i>																										
Prolactine	Prolactin RH	Prolactostatine - Dopamine																									
H. adrénocorticotrope <i>Adrenocorticotropic H. (ACTH)</i>	Corticolibérine <i>Corticotropin RH</i>																										
MSH <i>Melanocyte-stimulating H.</i>	<i>Corticotropin RH</i>																										

<p>Noyau dorsomédian</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Afférences limbiques • Faim, comportements • Stimulation : obésité, agressivité 	
<p>Noyau ventromédian</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Afférence : amygdale • Satiété, calme inhibe la faim • Lésion : obésité, gravité 	
<p>Corps mamillaires →</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Médial et latéral • Afférence : fornix → • Efférences : faisceau mamillothalamique (Papez) • Faisceau mamillotegmental → • Très important dans les processus de la mémoire comme on a pu le constater dans le syndrome de Korsakoff (grands alcooliques) • Émotions 	
<p>Noyau hypothalamique postérieur →</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Régulation des fonctions autonomes : pression A+ et thermorégulation (production de chaleur) 	
<p>Hypothalamus latéral</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Moins individualisé • Séparé par la colonne du fornix • Traversé par le FMT • Intégration limbique • Induit la faim, soif, activité • Lésion : anorexie 	

RÔLE DE L'HYPOTHALAMUS ENTRE SNC ET SNV

<ul style="list-style-type: none"> • On part de la température, exemple il fait très froid dans la pièce alors notre hypothalamus va détecter le refroidissement de l'organisme et envoyer un système d'alerte. • Il a alors 3 façons de réagir. 1. La première rapide consiste à stimuler le TC qui provoque une VC généralisée pour éviter les pertitions de chaleur. (fraction de seconde) 2. Deuxième, semi rapide ou semi lente: déclenchement de l'axe thyroïdote, il faut augmenter la sécrétion de la thyroïde. (qq secondes) 3. Troisième, rôle de carrefour : stimulation du cortex cérébral qui va permettre de réguler les choses de manière plus intelligentes (pull, régulation thermostat ...) 	<p>The diagram illustrates the neural pathways for temperature regulation. It shows the following components and connections:</p> <ul style="list-style-type: none"> SNC : Cortex cérébral: Connected to Action intelligente (represented by a lightbulb icon). SNC : Hypothalamus: Contains the Système Limbique (yellow oval) and is connected to HORMONES (blue oval) and a thermometer icon. Réticulée Tronc cérébral: Contains the Parasympathique system. Moelle spinale: Contains the Sympathique Parasympathique system. Connections: <ul style="list-style-type: none"> Blue arrows show descending pathways from the hypothalamus to the brainstem and spinal cord. Red arrows show ascending pathways from the spinal cord to the brainstem and hypothalamus. Red circles represent N. PréGg (preganglionic) and N. PostGg (postganglionic) neurons. A Ganglion is shown between the spinal cord and the brainstem. Red arrows labeled cib (target) point to the final destinations of the sympathetic and parasympathetic pathways.
--	--



III. Système hypothalamo-adiénophysaire (antéhypophyse)

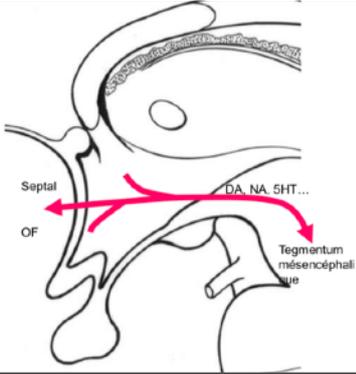
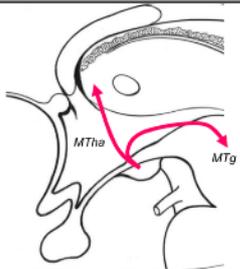
<ul style="list-style-type: none"> Le lobe est glandulaire, formant des hormones pour les libérer dans la circulation sanguines. 	
Hormones produites par l'adiénophysaire	<ul style="list-style-type: none"> Hormones gonadotropes (FSH et LH : régulation gonadique) Prolactine (PRL : production de lait) Hormone thyroïdienne (TSH fonctionnement de la thyroïde) Hormone de croissance (GH) ACTH (stimulation production de cortisol)
<ul style="list-style-type: none"> Synthèse et libération contrôlées par l'hypothalamus, via des neurohormones commandant la libération (Libérines) ou l'inhibition (Statines). 	
Réseau capillaire sanguins	Système porte hypothalamo-hypophysaire achemine sélectivement ces neurohormones le long de la tige de l'hypophyse jusqu'à l'adiénophysaire (une veine porte est une veine qui relie un réseau capillaire à un autre)
Siège de production de ces neurohormones	Neurons parvocellulaires de l'hypothalamus sont plus petits avec un noyau plus condensé et sont plutôt dispersés.

IV. Système hypothalamo-neurohypophysaire (lobe postérieur)

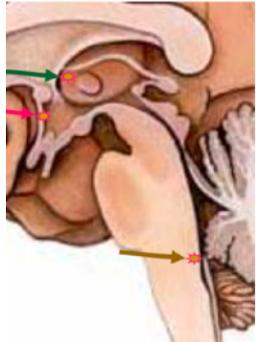
- La posthypophyse ou neurohypophyse est une **structure nerveuse** recevant les axones de neurones de l'hypothalamus.
- Neurons **magnocellulaires** sont de **grandes tailles**, sont localisés dans les noyaux **paraventriculaires et supraoptiques**.
- La neurohypophyse constitue donc en quelque sorte une **extension de l'hypothalamus**, lieu de **stockage de neurohormones** :
 - **Vasopressine** : antidiurétique qui permet la réabsorption de l'eau par les reins
 - **Ocytocine** : nécessaire au déclenchement de l'accouchement et à l'éjection du lait maternel
 - Stockées et libérées dans la **circulation sanguine générale**.

V. Les grands faisceaux

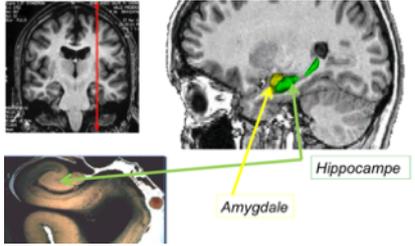
Fornix		
Fimbria → Crus fornicis → Corps → Colonnes Plusieurs segments : - Précommissural → région septale - Postcommissural → thalamus → et hypothalamus Élément du circuit de Papez		
Faisceau médian du télencéphale		

<ul style="list-style-type: none"> • Traverse l'hypothalamus latéral. • Va de la région du septum, passe le long de l'hypothalamus et va vers le TC. • Faisceau bidirectionnel. • Plus que ça le TC apporte l'innervation dopaminergique, serotoninergique qui va transiter par ce faisceau. • C'est une autoroute qui permet au TC d'envoyer des infos au cortex. • Permet à l'hypothalamus d'influencer la vie végétative des nerfs crâniens ... 	
Faisceau mamillaire	
<ul style="list-style-type: none"> • Éfférences du corps mamillaire • Fx mamillothalamique : noyaux antérieur et circuit de Papez (fx ascendant) • Fx mamillo-tegmental : fx descendant 	

VI. Organes circumventriculaires

<p>Une des rares régions « offshore », en effet le cerveau est protégé par des barrières (BHE), mais certaines régions ont accès directement à tout le contenu du sang. C'est le cas de l'area postrema et de l'hypothalamus (organe subfornical et organe vasculaire la lame terminale) ce qui lui permet de jouer son rôle de régulateur.</p> <p>BHE : cloison formée par la paroi des vaisseaux sur laquelle sont plaqués des prolongements des cellules astrocytaires (assurent l'intendance des neurones et constituent la glie). Ce qui fait que les molécules trop grosses ne passent pas ou doivent être aidées d'un passeur.</p>	
---	--

VII. Hippocampe

<ul style="list-style-type: none"> • Traite l'information et envoie ses fibres dans le pilier postérieur. • L'information part de l'hippocampe va dans le corps mamillaire qui la projette sur le noyau antérieur du thalamus qui lui même la projette sur le gyrus cingulaire qui ramène l'information au niveau du lobe temporal puis de l'hippocampe = circuit de Papez impliqué dans la mémoire, responsable de l'encodage. • Maladie d'Alzheimer lésion bilatérale au niveau de l'hippocampe. • Alcoolisme lésion bilatérale des corps mamillaires. 	
---	---

VIII. Système nerveux entérique

- Partie du **SNA** qui contrôle le **système digestif**.
- « **Deuxième cerveau** » :
 - 500 millions de neurones
 - 40 neurotransmetteurs dont la dopamine
 - Cellules gliales
 - Produit 50% de toute la dopamine (on essaie de faire un diagnostic de la maladie de parkinson à ce niveau car la diminution de dopamine pourrait y être plus précoce)
 - Produit 95% de toute la sérotonine.
 - Sous la dépendance du microbiome qui aurait donc via le SNE une influence sur le SNC.

ANATOMIE DE L'APPAREIL REPRODUCTEUR FÉMININ

- Organes de la sexualité et de la reproduction.
- On les classe en 2 catégories les internes (ovaires, trompes, utérus et vagin) et les externes (vulve et vestibule vaginal et corps érectiles du clitoris).

I. **Ovaires**

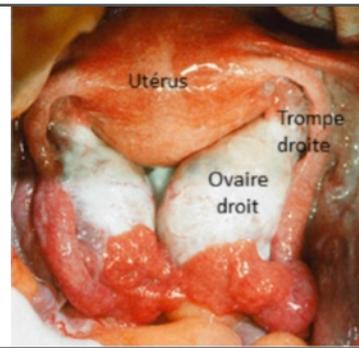
- Glandes sexuelles primaires **paires**.

Fonctions	
Exocrine	Endocrine
Production des ovocytes : 300000 follicules mais 400 seulement arriveront à l'ovulation.	Sécrétions des hormones sexuelles (oestrogène et progestérone) → Caractères sexuels secondaires féminin.

- **Situation** : intra-abdominal et intra-péritonéal (donc pas recouverts de péritoine).
- Les ovaires sont mobiles et par conséquent mobilisables lors d'une opération.
- Variations de position en fonction de la parité :
 - **Nullipare** : en arrière du ligament large dans la fosse ovarique contre la paroi pelvienne latérale.
 - **Multipare** : plus bas et en arrière en direction du cul de sac de Douglas (fosse infra-ovarique).

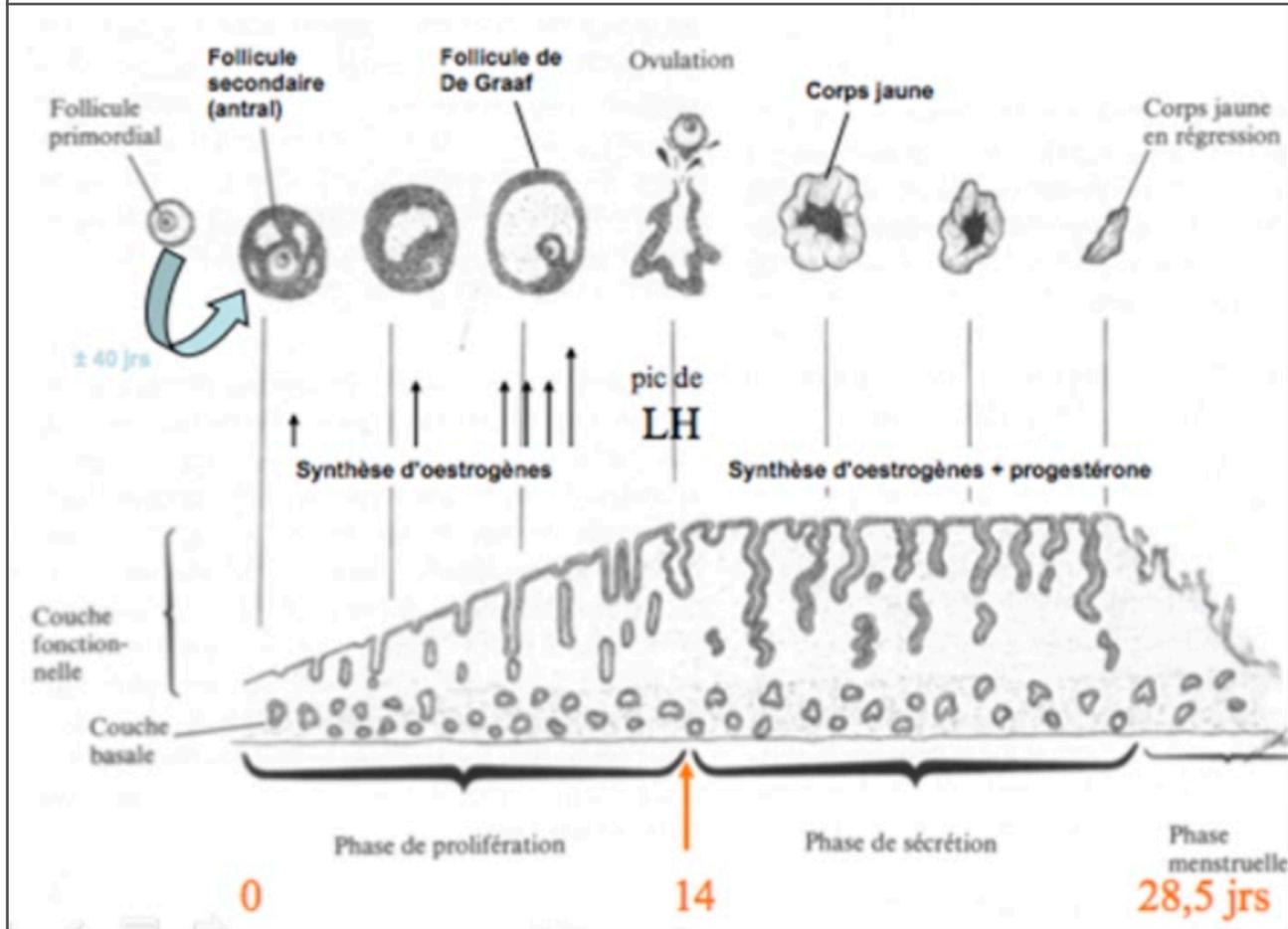
Rapports	
<ul style="list-style-type: none"> • Ligament large (important moyen de fixation de l'utérus). • Vaisseaux iliaques interne et externe. • Ligament lombo-ovarien • Pavillon de la trompe utérine avec la trompe • Ligament rond • Ligament utéro-ovarien • Uretère avec les vaisseaux génitaux • Ligament utéro-sacré. 	
Coupe horizontale passant par S3	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Vessie 2. Utérus 3. Cul-de-sac de Douglas (recto-utérin) 4. trompe utérine 5. Ovaire 6. Artère iliaque primitive 7. Uretère 8. Rectum 	
Morphologie externe	

- Amande de 4 x 2 x 1 cm et 6/8g
- Tunique albuginée **blanche rosée**
- Consistance **ferme mais friable**
- **Taille et surface variables** :
 - **Enfant** : petit et lisse
 - **Période d'activité génitale** : surface soulevée par les follicules et fissurée par les corps jaunes.
 - **Sénile** : petit et bosselé (cicatrices folliculaires)



Morphologie interne

- **Albuginée** : épithélium avec lame conjonctive épaisse
- **Parenchyme** :
 - **Corticale** : stroma conjonctif **dense** contenant les **follicules** ovariens aux différents stades de leur évolution et les **cicatrices**.
 - **Médullaire** : stroma conjonctif **lâche** riche en **vaisseaux sanguins**.



Moyens de fixité

- **Ligament tubo-ovarien (infundibulo-ovarique)** : relie le **pôle supérieur** de l'ovaire à la **frange ovarique** de Richard.
- **Ligament utéro-ovarien (propre de l'ovaire)** : relie le **pôle inférieur** de l'ovaire à la **corne utérine**.
- **Ligament lombo-ovarien (suspenseur de l'ovaire)** : soulevé par les vaisseaux ovariens tendus entre l'**axe vasculaire aortico-cave** et le **pôle supérieur de l'ovaire**.
- **Mésovarium** : unit l'ovaire au **ligament large** en se fixant autour du hile et délimitant la **ligne de Farre-Waldeyer**.

Vascularisation artérielle

<ul style="list-style-type: none"> • Artères ovariennes : <ul style="list-style-type: none"> - Naissent de l'aorte abdominale en L2-L3 - Rameau ovarien latéral - Rameau tubaire latérale. • Artères utérines : <ul style="list-style-type: none"> - Branche du tronc antérieur de l'artère iliaque interne. - Rameau ovarien médial s'anastomosant avec le rameau ovarien latéral. - Rameau tubaire médial. - Rameau du ligament rond. 	
Vascularisation veineuse	
<ul style="list-style-type: none"> • Veines ovariennes : <ul style="list-style-type: none"> - Naissent d'un réseau plexiforme dense au niveau du hile ovarien. - Terminaison : VCI à droite et veine rénale gauche à gauche • Accompagnent les artères. 	
Vascularisation lymphatique	
<p>Parallèle aux artères :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ganglion latéro-caves à droite • Ganglions latéro-aortiques à gauche 	
Innervation	
<ul style="list-style-type: none"> • Plexus ovarien pré-aortique dont les branches suivent le trajet des vaisseaux ovariens. • Plexus hypogastrique : nerf latéral de l'utérus. 	

II. **Trompes utérines = de Fallope = oviducte**

<ul style="list-style-type: none"> • Conduit musculo-membraneux pairs • Reliant la cavité utérine aux ovaires • Ovaires + trompes = annexes de l'utérus • Fonction : <ul style="list-style-type: none"> - Captation de l'ovule émis par l'ovaire au niveau de l'infundibulum. - Fécondation de l'ovule par les spermatozoïdes dans l'ampoule. - Progression de l'ovule fécondé dans l'isthme. - Nidation dans la cavité utérine. • Situation pelvienne de part et d'autre de l'utérus.
Morphologie externe
<ul style="list-style-type: none"> • Naissance de la corne utérine. • Conduit souple, rouge foncé, très vasculaire, mou et friable. • Longueur 10-12cm. • Diamètre 2 à 8mm variable selon le segment.
Segments
<ul style="list-style-type: none"> • Interstitial : 1 cm, intra-utérin, calibre 0,2-0,5mm, ostium utérinum. • Isthme : 3cm, méso-salpinx interne, calibre 2-4mm • Ampoule : 7-8cm, souple, calibre 7-8mm, trajet sinueux le long du bord interne de l'ovaire. • Pavillon tubaire : 2-3cm, mobile, entonnoir formant les franges tubaires longues de 10-15mm, lumière tubaire s'ouvrant sur l'ostium abdominal. • Frange de Richard (ovarique) : la plus longue adhérente au pôle supérieur de l'ovaire.
Morphologie interne

4 tuniques : <ul style="list-style-type: none"> • Séreuse péritonéale • Sous-séreuse richement vascularisée • Muscleuse : 2 couches : superficielle plexiforme et profonde circulaire. • Muqueuse plissée contenant cellules ciliées, modification périodique fonction du cycle. 	
Vascularisation artérielle	
Situées dans le méso-salpinx.	
Artère ovarienne	Branche tubaire externe
Artère utérine	<ul style="list-style-type: none"> • Artère tubaire moyenne • Rameaux isthmiques ou tubaires internes
Arcade sous-tubaire	Anastomose branches tubaires externe et moyenne dans le méso-salpinx.
Vascularisation veineuse et lymphatique	
Veines tubaires	Drainage par une arcade veineuse sous-tubaire vers veines ovariennes et utérines
Lymphatiques	<ul style="list-style-type: none"> • Ovariens : région lombaire • Utérins
Innervation	<ul style="list-style-type: none"> • Plexus ovarien : région lombaire pré-aortique. • Plexus hypogastrique : nerf latéral de l'utérus.
Moyens de fixité	
<ul style="list-style-type: none"> • Trompe assez mobile car moyens de fixité assez laches : méso-salpinx attache au ligament large et ligament tubo-ovarien. • Trompe entourée de péritoine qui forme le méso-salpinx à sa partie inférieure. • Pavillon non recouvert de péritoine : ouverture de la lumière tubaire directement dans la cavité péritonéale. • Ligne de Farre : démarcation entre surface péritonisée de la trompe et le pavillon non-péritonisé. 	

III. Utérus

Organe de la gestation	<ul style="list-style-type: none"> • Forme de poire 7 x 4 x 2 cm • Creux avec cavité virtuelle de 3cc en dehors de la gestation
Situation	<ul style="list-style-type: none"> • Partie moyenne de la cavité pelvienne. • Sous péritonéal. • Entre la vessie et le rectum dans la prolongation du vagin.
Fonctions	<ul style="list-style-type: none"> • Nidation et gestation. • Modifications cycliques de l'endomètre.
Morphologie externe	
Nullipare	<ul style="list-style-type: none"> • Corps utérin : 3,5cm • Col utérin : 2,5cm; extrémité inférieure intravaginale et orifice cervicale externe. • Isthme : 0,5cm
Multipare	<ul style="list-style-type: none"> • Corps : 5 x 5 x 3 cm • Effacement isthme • Col : 3cm
<ul style="list-style-type: none"> • Couleur rosée et consistance ferme et élastique. • Antéversion = petite courbure par rapport à son col. • Antéflexion = angle de l'utérus par rapport au vagin. 	

Morphologie interne	
<ul style="list-style-type: none"> • Séreuse péritonéale • Muscleuse lisse = myomètre : <ul style="list-style-type: none"> - Superficielle transversale - Moyenne plexiforme - Profonde circulaire • Muqueuse : <ul style="list-style-type: none"> - Corps = endomètre - Col : endocol (glandulaire) et exocol (ressemble à la muqueuse vaginale) • Modification de l'orifice du col en fonction du nombre de grossesse : nullipare (punctiforme), primipare (allongé) et multipare (étoilée) 	
<ul style="list-style-type: none"> • Modifications morphologiques, grossesse : utérus gravide 	
Moyens de fixité	
<p>Ligaments ronds</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cordons conjonctifs et musculaires lisses • Union des angles supéro-latéraux (cornes utérines) au canal inguinal
<p>Ligaments utéro-ovariens</p>	<p>Union angles latéraux corps utérin au pôle inférieur de l'ovaire.</p>
<p>Ligaments utéro-sacrés</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Suspension col utérus au sacrum • Confondus avec bord supérieur de la lame sacro-recto-génito-pubienne (contient plexus hypogastrique) • Limitent latéralement le cul de sac recto-vaginal de Douglas et contournent le rectum
<p>Ligaments larges</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Suspension des bords latéraux du corps utérin à la paroi latérale du petit bassin. • Réunion des 2 feuillets péritonéaux ant et post de l'utérus. • Segment supérieur : <ul style="list-style-type: none"> - Répond au bord latéral du corps utérin - Contient l'artère utérine - Aileron sup : mésosalpinx et trompe utérine - Aileron post : mésovarium, ovaire et ligament utéro-ovarien - Aileron ant : méso-funiculaire et ligament rond • Segment inférieur (base) : paramètre et paravagin : tissu cellulaire en continuité avec l'espace sous-péritonéal, contient l'uretère.
Vascularisation artérielle	
<p>Artère utérine</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tronc antérieur de l'All
<p>Branches</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vésico-vaginales • Artère cervico-vaginale • Artères cervicales • Artère du ligament rond • Artère urétérique inférieure

Terminaison	Artère du fond utérin Branche annexielle : artère tubaire interne et artère ovarienne interne
Artère vaginale longue : anastomose avec branches cervico-vaginales.	
Vascularisation veineuse	
Veines du paramètre	<ul style="list-style-type: none"> • Drainage utérus et dôme vaginal. • Groupe pré-urétéral : dans veine iliaque interne • Groupe rétro-urétéral (plus important) : dans plexus veineux pré-vésical de Santorini
Veines du ligament rond	Dans les veines épigastriques.
Veines des annexes	Dans les veines ovariennes.
Lymphatique du paramètre	Pédicule utéro-ovarien du méso-salpinx : ganglions latéro-caves à droite et latéro-aortique à gauche.
Innervation	Plexus hypogastrique inférieur.

IV. Vagin

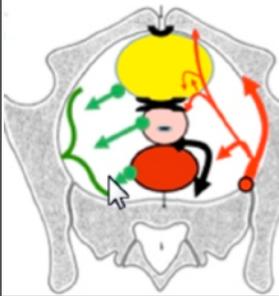
• Conduit musculo-membraneux impair et médian, extensible, élastique et contractile.	
Fonctions	<ul style="list-style-type: none"> • Copulation • Évacuation des menstrues • Accouchement : évacuation du fœtus et annexes fœtales • Rôle dans la statique des viscères pelviens.
Situation	<ul style="list-style-type: none"> • Sous-péritonéal • Du col utérin au vestibule vulvaire • Traverse le plancher pelvien avec une partie supérieure pelvienne et une inférieure périnéale.
Morphologie externe	
<ul style="list-style-type: none"> • Insertion sur le col utérin • Forme aplatie lors de la vacuité • Longueur variable de 4 à 14cm (8cm) • Largeur variable : 2,5cm à sa partie moyenne • Axe oblique en avant et en bas • Concavité postéro-inférieure. 	
Dôme vaginal	Plus élargi avec une insertion au niveau du col utérin.
Cul-de-sac vaginaux (fornix)	<ul style="list-style-type: none"> • Séparation des parois du vagin du col utérin • Antérieur, postérieur (le plus profond) et latéraux droit et gauche.
Orifice inférieur	Vestibule vulvaire, partiellement obturé par l'hymen.
Morphologie interne	

<ul style="list-style-type: none"> • Adventice fibro-celluleuse • Musculeuse : couche superficielle longitudinale et profonde circulaire. • Muqueuse : <ul style="list-style-type: none"> - Chorion épais - Épithélium malpighien - Atrophie avant la puberté et à la ménopause - Variations lors des rapports sexuels ou en cas de grossesse - Replis transversaux : crêtes vaginales - 2 saillies longitudinales ant et post : les colonnes du vagin. 	
Rapports latéraux	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Partie pelvienne : paracervix : tissu cellulo-graisseux sous péritonéal situé de part et d'autre du col de l'utérus et des fornix latéraux. Passage des uretères juste avant leur arrivées dans la vessie. 2. Partie lévatorienne : hiatus uro-génital et insertion muscle pubo-coccygien. 3. Partie périnéale : muscle transverse profond du périnée et bulbe vestibulaire. 	
Moyens de fixité	
<ul style="list-style-type: none"> • Solidarité du vagin avec le plancher pelvien : muscle élévateur de l'anus • Lames utéro-sacrées (partie postérieure des lames sacro-recto-génito-vésico-pubiennes) en haut et en arrière sur le dôme vaginal. • Para-vagin latéralement (artère vaginale) • Cloison vésico-vaginale (fascia de Halban) en avant • Cloison recto-vaginale en arrière 	
Vascularisation artérielle	
<ul style="list-style-type: none"> • Artère vaginale longue : partie moyenne et inférieure • Branches cervico-vaginales et vésico-vaginales de l'artère utérine : partie supérieure • Branches rectales moyennes/hémorroïdales moyennes : partie distale. 	
Vascularisation veineuse	
Plexus veineux latéro-vaginal	<ul style="list-style-type: none"> • Veines utérines • Veines hémorroïdales moyennes • Veines honteuses internes.
Lymphatiques	<ul style="list-style-type: none"> • Très abondants • Pédicule supérieur : ganglions iliaques externes • Pédicule moyen : ganglions iliaques internes • Pédicule postérieur : pédicule pré-sacré • Pédicule inférieur : ganglions inguinaux internes
Innervation	Plexus hypogastrique inférieur et nerf pudendal interne.

V. Vulve

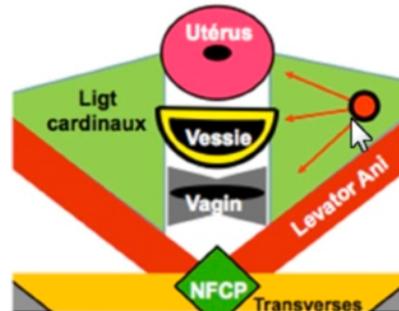
<ul style="list-style-type: none"> • Vestibule du vagin au centre de la fente vulvaire bordé latéralement par les grandes lèvres • Sillon interlabial • Petites lèvres (= nymphes) • Sillon vestibulaire entre petites lèvres et hymen : glandes vestibulaires majeures de Bartholin • Méat urétral et son tubercule avec l'ouverture de chaque côté des glandes de Skene • Fourchette vulvaire : réunion postérieure des grandes lèvres • Clitoris au dessus du méat urétral : <ul style="list-style-type: none"> - Organe érectile (corps caverneux) - Gland du clitoris recouvert par le prépuce du clitoris et corps en profondeur. - Freins du clitoris : replis inférieurs reliés aux petites lèvres. 	
Innervation	<ul style="list-style-type: none"> • Rameau génital du nerf génito-fémoral (plexus lombaire) • Nerf honteux (pudendal) • Nerf clunial inférieur (plexus sacré)

Suspension des viscères pelviens



- **Disposition cruciforme** : croix de Ricard
- **Ligaments longitudinaux pelviens** : pubo-vésico, vésico-utérins et utéro-sacrés.
- **Lame porte vaisseaux** : condensation mésenchymateuse autour des branches de l'artère iliaque interne.
- **Ligaments latéraux (transversaux) du Pelvis** :
 - Antérieur : ligament latéral de la vessie
 - Latéralement : ligament cardinaux
 - Postérieur : ligament latéral du rectum

Soutènement des viscères pelviens

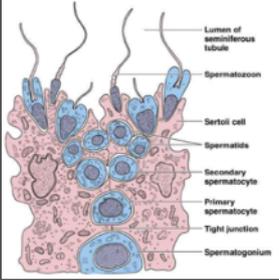


APPAREIL REPRODUCTEUR MASCULIN

Structures	<ul style="list-style-type: none"> • Gonades : Testicules • Voies spermatiques et glandes : <ul style="list-style-type: none"> - Épididymes - Canaux déférents - Prostate - Vésicules séminales - Canaux éjaculateurs • Organes érectiles : Pénis.
Fonctions	<ul style="list-style-type: none"> • Reproduction : <ul style="list-style-type: none"> - Fertilité - Érection/ éjaculation • Exocrine : <ul style="list-style-type: none"> - Testicules : spermatozoïdes - Liquide séminal : épididyme, prostate, vésicules séminales • Endocrine : <ul style="list-style-type: none"> - Testicules : testostérone - Prostate : PSA

I. Testicules

<ul style="list-style-type: none"> • Glande ovoïde paire. • Bourses • Reliés à la cavité abdominale par le cordons spermatique. • Fonctions : <ul style="list-style-type: none"> - Exocrine : production des spermatozoïdes - Endocrine : sécrétion des hormones sexuelles (testostérone) 	
Morphologie externe	<ul style="list-style-type: none"> • Poids : 20g • 4,5 x 3 x 2,5 cm • Grand axe oblique en arrière et en bas • Face externe convexe • Bord postérieur : corps épididyme • Pôle inférieur : ligament scrotal
Morphologie interne	
Tissu : pulpe testiculaire	<ul style="list-style-type: none"> • 250 à 300 lobules : 2 à 4 tubes séminifères par lobule • Canaux excréteurs : un tube droit dans chaque lobule recevant les canalicules séminifères.
Albuginée	<ul style="list-style-type: none"> • Épaississement supérieur : corps de Highmore • Cloisons radiées séparant les lobules.
<ul style="list-style-type: none"> • Vaginale viscérale 	
Corps de Highmore	<ul style="list-style-type: none"> • Tubes droits • 10/15 cônes efférents se jetant dans le canal épididymaire • Rete testis
Cellules de Sertoli	<ul style="list-style-type: none"> • Barrière hémato-testiculaire • Répond à la FSH
Cellules de Leydig	<ul style="list-style-type: none"> • Dans l'espace inter-tubulaire • Répond à la LH • Sécrétion testostérone et DHT.
Tubes séminifères	

<p>Cellules de Sertoli</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Nutrition des spermatozoïdes • Sécrétion du liquide séminal • Stimulation de la lignée germinale • Phagocytose des spermatozoïdes anormaux • Répond à la FSH • Barrière hémato-testiculaire : pas de contact direct entre le sang et les spermatozoïdes.
Vascularisation artérielle	
<p>Artère testiculaire</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Face antérieure de l'aorte en L2 • Branches collatérales épидидymaires • Branches testiculaires interne et externe
<p>Artère déférentielle</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Branche artérielle vésico-déférentielle (AII) • Anastomose avec branche testiculaire interne
<p>Artère crémastérienne</p>	<p>Branche de l'épigastrique (AIE)</p>
Vascularisation veineuse	
<p>Réseau antérieur (testiculaire)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pampiniforme (canal inguinal) • Veine spermatique : VCI à droite et VR à gauche
<p>Réseau postérieur (déférentiel)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Veine déférentielle • Veine épigastrique
<ul style="list-style-type: none"> • Drainage lymphatique riche 	
Enveloppes des bourses	
<p>Vaginale</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Canal péritonéo-vaginal : reliquat fibreux de péritoine (ligament de Cloquet) • Feuillets viscéral et pariétal : cavité vaginale virtuelle
<p>Fascia spermatique interne</p>	<p>Tunique fibreuse profonde (commune) : fascia transversalis</p>
<p>Muscle crémaster</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Externe : oblique interne et transverse • Interne : tendon conjoint
<p>Fascia spermatique externe</p>	<p>Tunique fibreuse superficielle : aponévrose oblique externe</p>
<p>Tunique celluleuse</p>	<p>Contient vaisseaux et nerfs superficiels.</p>
<p>Dartos</p>	<p>FML</p>
Peau	
Reliquats embryonnaires	
<ul style="list-style-type: none"> • Hydatides des Morgagni : <ul style="list-style-type: none"> - Pédiculée : tête épидидyme - Sessile : tête épидидyme ou pôle supérieur du testicule • Organe de Giralès : paradidyme • Vaisseaux aberrants : de Haller et de Roth. 	

II. Épididyme

- Organe pair de 5cm.

- Tube pelotonné de **6 à 8 m**, recouvert d'albuginée.
- Reçoit les **canaux efférents**
- Tête, corps, queue
- Se poursuit par le **conduit déférent**
- **Fonction** : maturation des spermatozoïdes et sécrétion d' α -glucosidase et L-carnitine.

III. Canal déférent

<ul style="list-style-type: none"> • Conduits pairs véhiculant spermatozoïdes et liquide séminal. • > 40 cm et 2mm de large. • Entre queue épидидyme et canal éjaculateur. • 3 portions : scrotale, funiculaire et pelvienne (ampoule déférentielle) 	
Morphologie interne	3 couches : 1. Muqueuse : épithélium cylindrique cilié (progression des spermatozoïdes) 2. Musculeuse en 3 couches 3. Celluleuse riche en vaisseaux : Adventice

IV. Vésicules séminales

<ul style="list-style-type: none"> • Glande sexuelle secondaire paire. • Canal tortueux replié sur lui-même s'abouchant dans l'ampoule déférentielle • 5 x 3 cm • Capacité : 5/10cc, variable avec l'âge et l'activité génitale. • Fonctions : <ul style="list-style-type: none"> - Réservoirs musculo-membraneux : accumulation de sperme entre les éjaculations. - Sécrétion des 2/3 du liquide séminal (fructose, prostaglandines, fibrinogène) 	
Rapports	<ul style="list-style-type: none"> • Englobées dans des fibres de l'aponévrose de Denonvilliers : fascia inter-vésico-génital et inter-génito-rectal. • Postérieurs : <ul style="list-style-type: none"> - Cul de sac de Douglas en haut - Ampoule rectale et aponévrose de Denonvilliers en bas • Antérieurs : <ul style="list-style-type: none"> - Bas fond vésical - Portion terminale de l'uretère.

V. Canaux éjaculateurs

- Canaux **pairs de 2,5cm**
- Inclus dans l'épaisseur de la **prostate**
- Réunion des **vésicules séminales** et de l'**ampoule déférentielle**
- Urètre prostatique au niveau du colliculus séminal (véru montanum)

VI. Prostate

<ul style="list-style-type: none"> • Glande exocrine impaire • Carrefour des voies génito-urinaire 	
Rapports	<ul style="list-style-type: none"> • Symphyse pubienne en avant • Rectum pelvien en arrière • Col vésical en haut • Aponévrose périnéale moyenne et sphincter strié urétral en bas • Entonnoir des élévateurs de l'anus latéralement
Fonction	<ul style="list-style-type: none"> • Sécrétion 1/3 liquide séminal (alcalin, enzymes coagulation et fibrinolyse, zinc, acide citrique) • Sécrétion du PSA

Morphologie externe	<ul style="list-style-type: none"> • Forme de châtaigne, 3 x 4 x 2 cm, 20g • 4 faces, base et apex • Consistance ferme et régulière
Morphologie interne	<ul style="list-style-type: none"> • Capsule conjonctive • Stroma fibro-musculaire (FML) : rôle dans l'éjaculation • 3 lobes glandulaires : médian (pré-spermatique) et 2 latéraux : production PSA
Anatomie zonale de McNeal	<ul style="list-style-type: none"> • Zone de transition • Zone central • Zone périphérique • Stroma fibromusculaire antérieur
Urètre prostatique	<ul style="list-style-type: none"> • Traverse la prostate sur 2,5-3cm • Saillie longitudinale médiane postérieure : <ul style="list-style-type: none"> - Veru montanum = colliculus séminal - 1,5cm x 3mm - Orifice médian utricule prostatique (reliquat mullérien) - Orifices latéraux des canaux éjaculateurs - Gouttières latérales : canaux des glandes prostatiques - Extrémité supérieure : 2 freins vers le col vésical - Extrémité inférieure se poursuit vers l'urètre membraneux
Vascularisation	<ul style="list-style-type: none"> • Artérielle : <ul style="list-style-type: none"> - Branches prostatiques et vésico-prostatiques des artères à destinée vésicale (AII) - Artère hémorroïdale moyenne (AII) - Artère pudendal interne (AII) • Veineuse : <ul style="list-style-type: none"> - Plexus veineux latéro-prostatiques - Plexus veineux de Santorini - VII
Lymphatiques	<p>4 groupes ganglionnaires :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pré-vésical : face antérieure 2. Iliaque externe : base et face postérieure 3. Iliaque interne : faces antérieure et latérales 4. Sacré latéral et promontoire : face postérieure
Nerfs	<ul style="list-style-type: none"> • Ganglion hypogastrique : Σ • Nerfs viscéraux du plexus sacré (S3-S4) : $P\Sigma$ • Contraction musculaire lors de l'éjaculation et sécrétion glandulaire
Chirurgie	<ul style="list-style-type: none"> • Prostato-vésiculectomie pour cancer • Adénomectomie prostatique et résection endoscopique pour hypertrophie bénigne.

VII. Anatomie fonctionnelle de l'éjaculation

Transport et stockage des spermatozoïdes
<ul style="list-style-type: none"> • Migration des spermatozoïdes par sécrétion continue de liquide par les cellules de Sertoli dans les tubes séminifères. • Réabsorption du liquide dans l'épididyme : concentration x 100 des spermatozoïdes. • Masse dense mobilisée par le péristaltisme de l'épididyme et du conduit déférent. • Stockage des spermatozoïdes dans l'épididyme et le conduit déférent jusqu'à l'éjaculation.
Phase d'émission
<ul style="list-style-type: none"> • Contraction (Σ) : prostate, col vésical, canaux éjaculateurs et vésicules séminales. • Émission liquide déférentiel et séminal par les canaux éjaculateurs : $P\Sigma$ • Fermeture col vésical et sphincter urétral : Σ

Muscles des corps érectiles : de la racine du pénis	<ul style="list-style-type: none"> • Muscles ischio-caverneux autour des piliers du pénis • Muscle bulbo-spongieux autour du bulbe urétral 	
Phase d'expulsion		
<ul style="list-style-type: none"> • Ouverture sphincter strié urétral : Σ • Liquide séminal déversé dans l'urètre • Contraction spasmodique des muscles bulbo-spongieux et ischio-caverneux par le réflexe éjaculatoire (somatique T10-L2) 		
Principales efférences du plexus hypogastrique		
Organes	PΣ	Σ
Vessie	Miction : contraction détrusor	Continence : contraction col vésical
Corps érectiles	Érection	Éjaculation
Canal anal		Continence : contraction sphincter lisse

VIII.Pénis

MORPHOLOGIE EXTERNE	
3 corps érectiles	
Corps spongieux	<ul style="list-style-type: none"> • Corps érectile impair médian et cylindrique • Situation ventrale dans le corps du pénis • Contient l'urètre longitudinalement au centre dans la gouttière inter-caverneuse
Corps caverneux	<ul style="list-style-type: none"> • Corps érectiles pairs et symétriques • Situation dorsale dans le corps du pénis • Recouvert d'albuginée • Insertion sur branche ischio-pubiennes
3 portions	
Racine du pénis	<ul style="list-style-type: none"> • Piliers du pénis (CC) recouvert par les muscles ischio-caverneux • Bulbe du corps spongieux et muscle bulbo-spongieux • Périnée superficiel • Fixe
Corps = Verges	Portion libre et mobile
Gland (CS)	<ul style="list-style-type: none"> • Extrémité libre • Recouvert par le prépuce • Sillon balano-préputial • Fossette naviculaire et méat urétral
Ligament suspenseur du pénis	
<ul style="list-style-type: none"> • Relie la base du corps du pénis à la paroi abdominale antérieure • Origine : Ligne blanche, Symphyse pubienne, Albuginée des CC et Fascia de Buck • Direction vers le haut en forme de boomerang • Fonction : support du pénis pendant l'érection 	
MORPHOLOGIE INTERNE	
3 enveloppes	
Albuginée	Membrane fibreuse peu extensible et épaisse entourant les CC.

Fascia profond du pénis : de Buck	Élastique enveloppant les corps érectiles.
Fascia superficiel du pénis : dartos	Enveloppe fibro-musculaire élastique doublant la face profonde de la peau.
... des CC	
<ul style="list-style-type: none"> • Cavernes ou espaces sinusoides : alvéoles tapissées de cellules endothéliales situées dans des travées de tissu conjonctif et musculaire lisse. • Éponge vasculaire active et autonome. 	
VASCULARISATION	
Artérielle	
Artères péniennes	<ul style="list-style-type: none"> • Artères pudendales internes (branches terminales AII) • Diamètre à l'origine : 3mm • Nourricière et fonctionnelle
<ul style="list-style-type: none"> • Artère dorsale, Artère caverneuse (CC), Artère bulbaire (CS) et Artère urétrale 	
Veineuse	
<ul style="list-style-type: none"> • Veine dorsale profonde de la verge (fascia de Buck) vers plexus de Santorini. • Veine dorsale superficielle de la verge (fascia superficiel) vers saphène interne. 	
LYMPHATIQUES	
<ul style="list-style-type: none"> • Lymphonoeuds inguinaux : enveloppes • Lymphonoeuds hypogastriques : corps érectiles et urètre 	
INNERVATION	
Corps caverneux	<ul style="list-style-type: none"> • SNA : <ul style="list-style-type: none"> - $P\Sigma$ (S2-S4) : pro-érectile - Σ (T10-L2) : anti-érectile et régulation du flux sanguin artériel (pro-érectile) • Innervation somatique (T10-L2) : rigidité pénienne • Innervation sensitive : érections réflexes
<ul style="list-style-type: none"> • SNA : plexus hypogastrique inférieur : nerf caverneux du pénis • Nerf pudental interne : <ul style="list-style-type: none"> - Nerf dorsal de la verge : gland et CC - Nerf périnéal : CS 	

IX. Anatomie fonctionnelle de l'érection

Relaxation du tissu érectile	<ul style="list-style-type: none"> • Muscle lisse
Vasodilatation et augmentation du débit artériel	<ul style="list-style-type: none"> • Diminution du tonus Σ • Augmentation du tonus $P\Sigma$ (NO)
Blocage du retour veineux sous l'albuginé	
Schéma du contrôle spinal de l'érection	<p>The diagram illustrates the neural pathways for erection. It shows the sympathetic chain from T11-L2 (IML, CGO) and the paravertebral chain. The sympathetic chain sends signals to the pelvic plexus (S2-S4) via the Nerve of Onuf (NO). The pelvic plexus then branches into the cavernous nerve (n. caverneux), pelvic nerve (n. pelvien), and pudendal nerve (n. oudental). The cavernous nerve innervates the cavernous bodies (m. ischioaveugle, m. bulbospongieux) and the corpus cavernosum. The pudendal nerve innervates the bulbospongiosus muscle and the urethra. The diagram also shows the dorsal nerve of the penis (n. Dorsal du pénis) and the ischioaveugle muscle (m. ischioaveugle).</p>