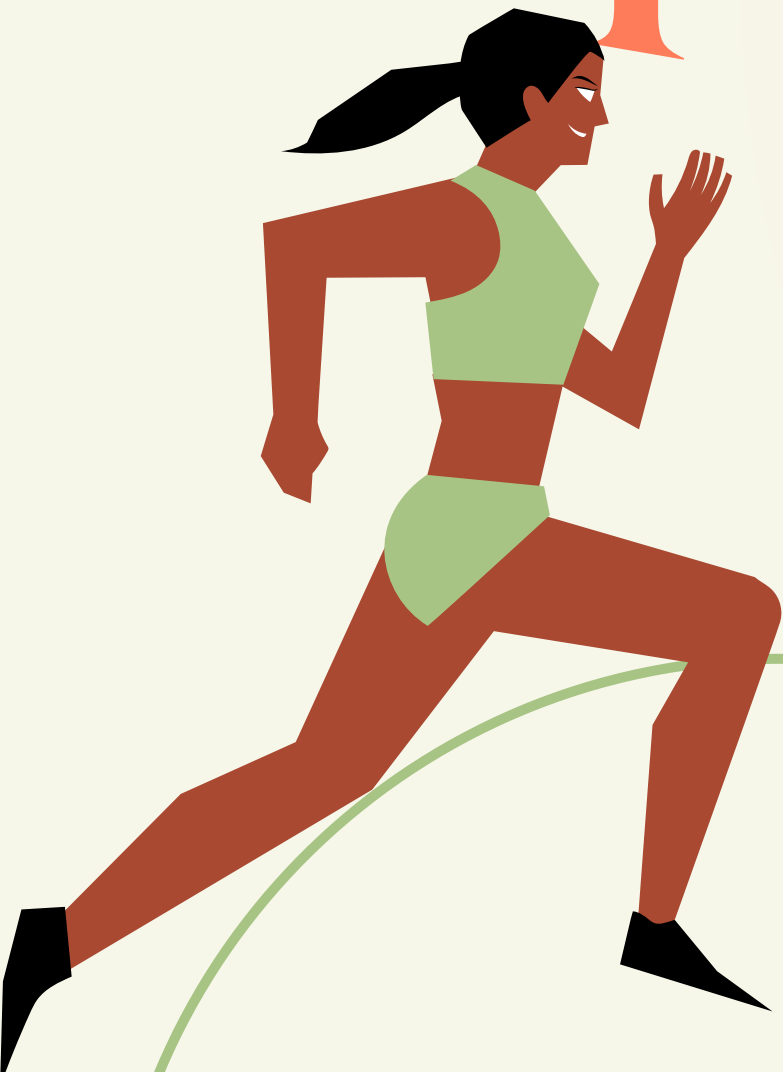


JEUX OLYM'TUT - BDR



Appareil Génital Féminin



SOMMAIRE

I) Description anatomique de l'AGF

II) Structure anatomique et histologique de l'ovaire

III) Ovogenèse

IV) Folliculogenèse

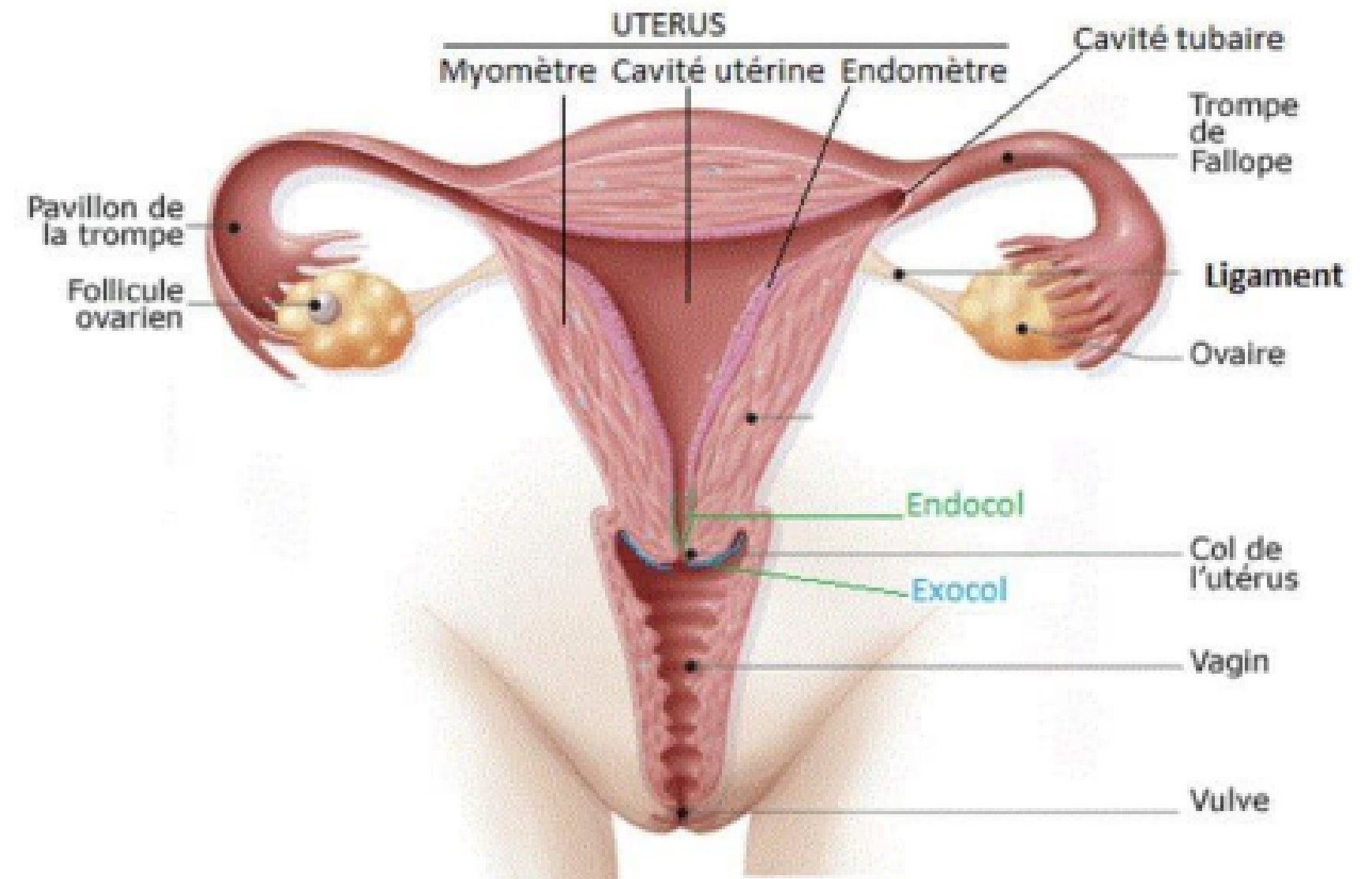
V) Ovulation et corps jaune



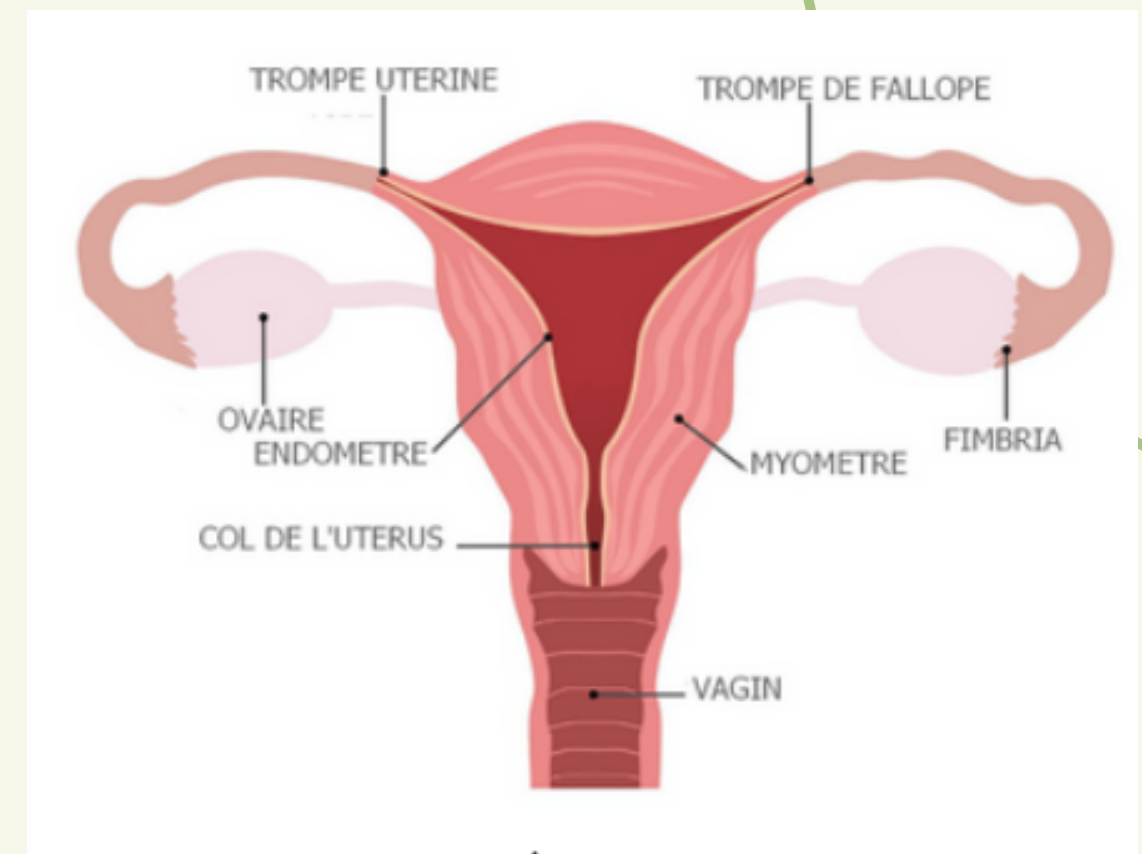
I. Description anatomique de l'AGF

L'AGF comprend 4 parties :

- Ovaires
- Trompes
- Utérus
- Vagin et Organes Génitaux Externes (=OGE)



- Ovaires (=gonades) :
 - Organes doubles, intra-péritonéaux **VRAIS**
 - Double fonction **INDISSOCIABLE** :
 - Exocrine = production de gamètes (=ovocytes)
 - Endocrine = sécrétion d'hormones (*oestrogène* + *PG*)
- Trompes : système de canaux pairs abouchés à l'utérus
- Uterus : cavité unique et virtuelle
 - siège du dvt embryonnaire grâce à l'endomètre
 - permet la **capacitation** du spz + **verrou** naturel
- semi-contraceptif

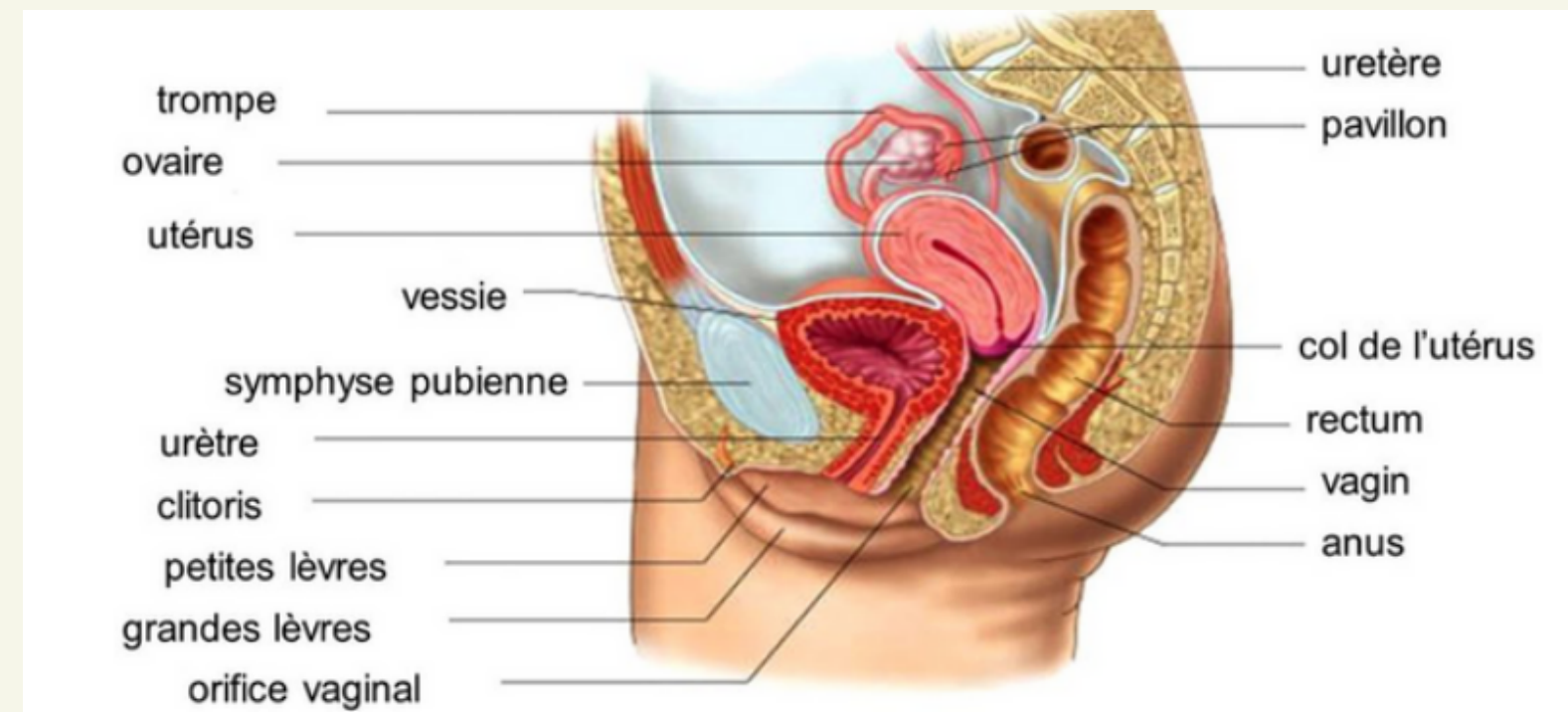


- Vagin et OGE :

-permettent l'accouplement grâce à un système de lubrification

→ **Glandes de Bartholin** (=vestibulaires majeures) au niveau de la fourchette vaginale

→ **Glandes de Skene** (=para-urétrales), à côté de l'abouchement du méat urinaire -> éjaculation féminine



Entre vessie (à l'avant) et rectum (à l'arrière)

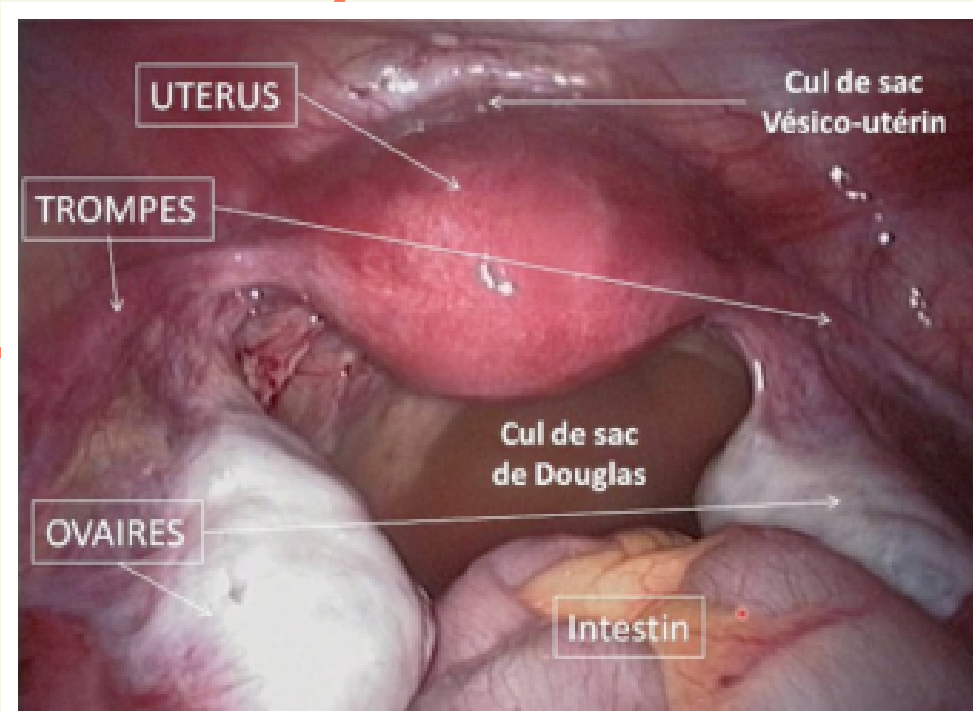
Utérus -> antéversé





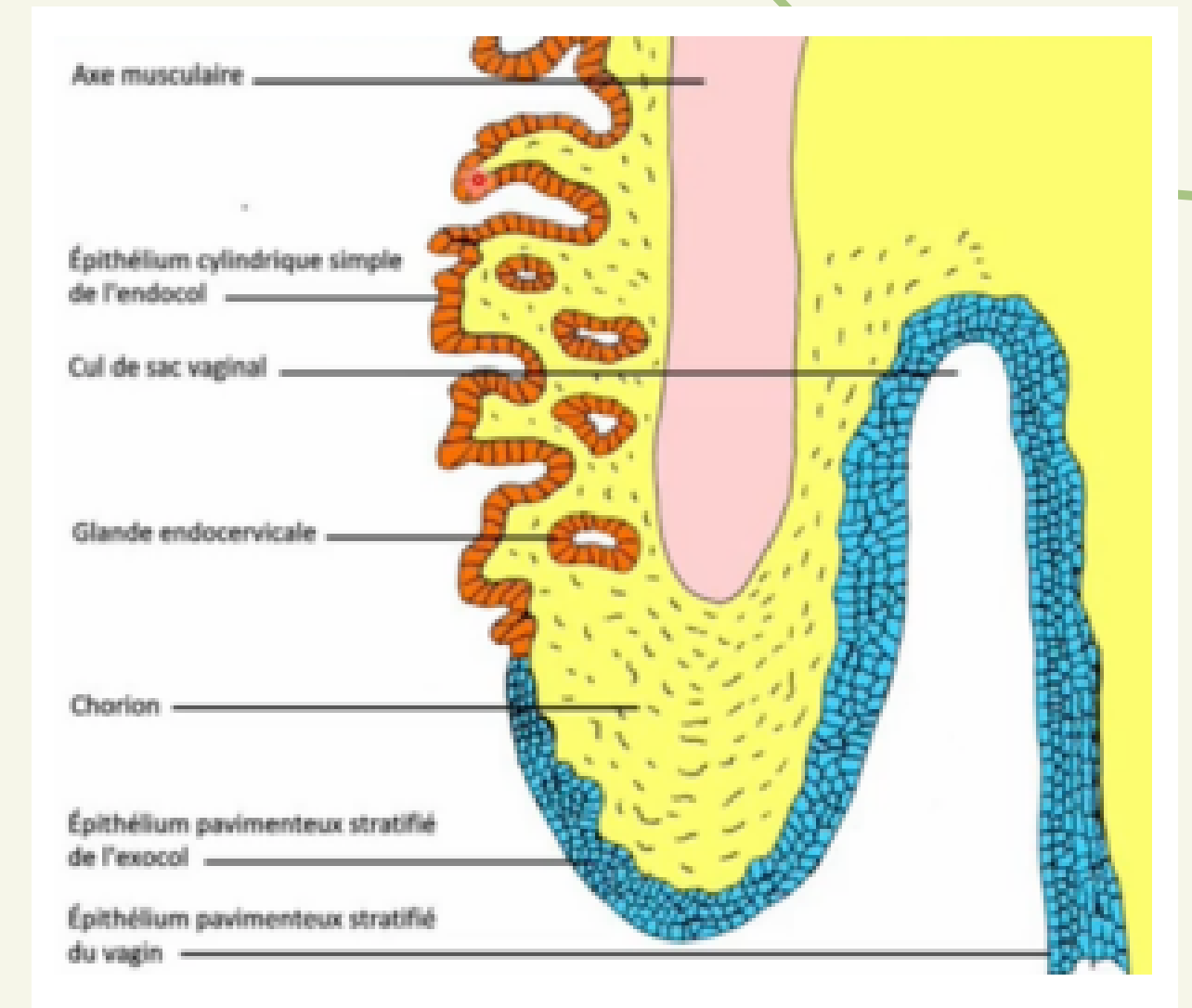
- **Hystérogrophie** :
 - Examen radiologique
 - But = savoir si les trompes sont perméables (contexte de prise en charge de l'infertilité).

- **Hystéroscopie** :
 - Caméra à l'intérieur du col -> on observe le fond de l'utérus



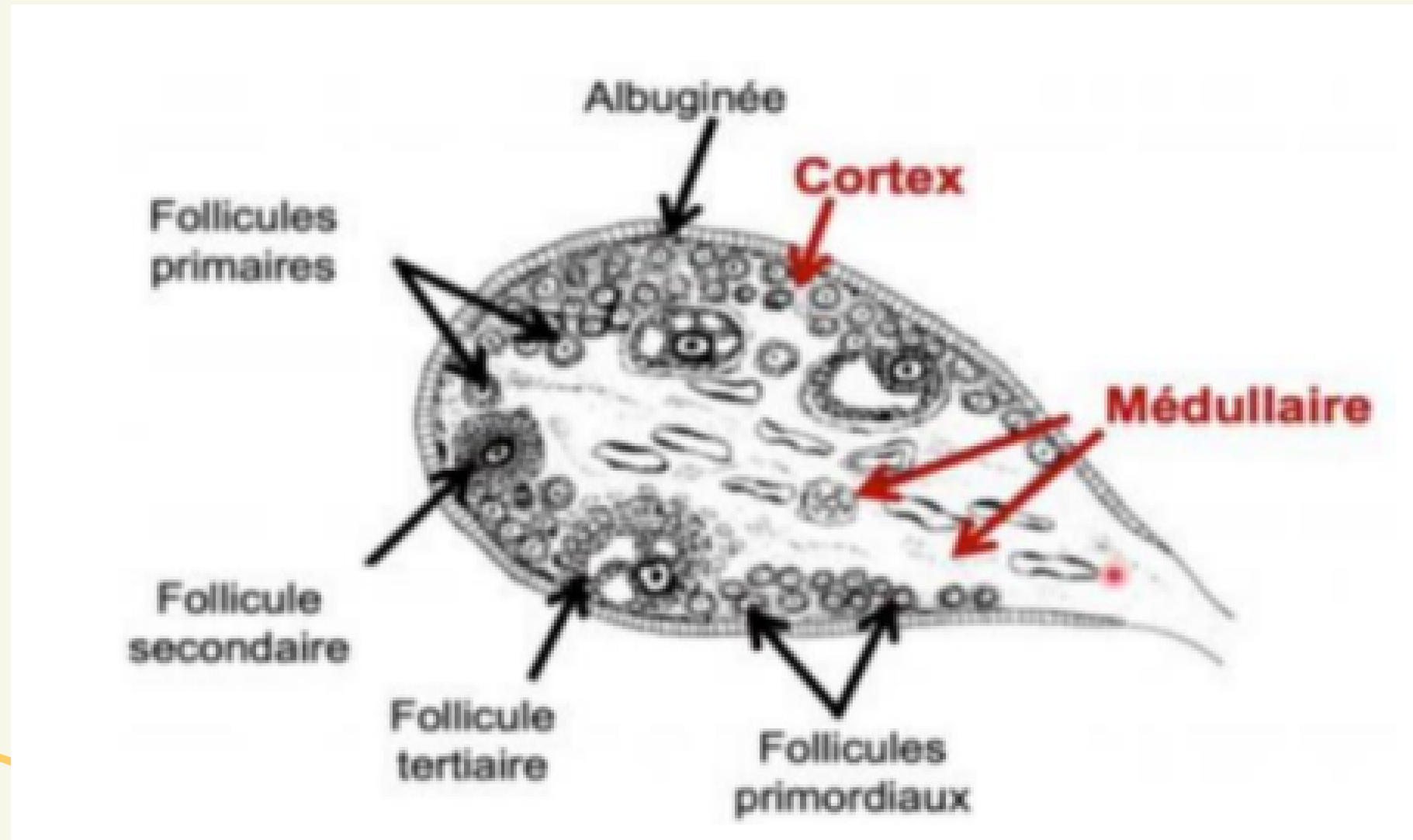
- **Coelioscopie** :
 - Intervention soit digestive soit gynécologique

- **Examen gynécologique du col +++ :**
 - Au spéculum
 - Démarcation avec :
 - **Exocol** : recouvert d'un épithélium pavimenteux stratifié (qui correspond à une extension de l'épithélium vaginal++)
 - **Endocol** : recouvert d'un épithélium cylindrique de type simple où va être secrété la glaire cervicale



A la zone de jonction entre les 2 -> risque de développement d' un cancer lié à un papillomavirus

II. Structure anatomique et histologique de l'ovaire



- l'albuginée = enveloppe
- le cortex = en périphérie -> follicules (=support de la gamétogenèse)
- la médullaire = stroma conjonctif, hile vasculaire (mésovarium)

Le follicule ovarien comprend **cellule germinale + cellules folliculaires endocrine** autour et est l'UNIQUE support++

III. L'ovogenèse

- Phénomène discontinu ++ qui a lieu en 1ère partie de grossesse
- Multiplication des ovogonies par des mitoses successives (dans cortex)
> entrée en méiose à partir de la **12e semaine** > blocage par l'OMI en prophase 1 jusqu'à l'ovulation (post-pubertaire)
- Ovogonies prennent le nom d'ovocyte I
- Pas d'amplification, rendement méiotique de 4 + pas de pool souche de réserve



PAS DE POOL SOUCHE DE RESERVE+++

-> conséquences en termes de nombre et fonction

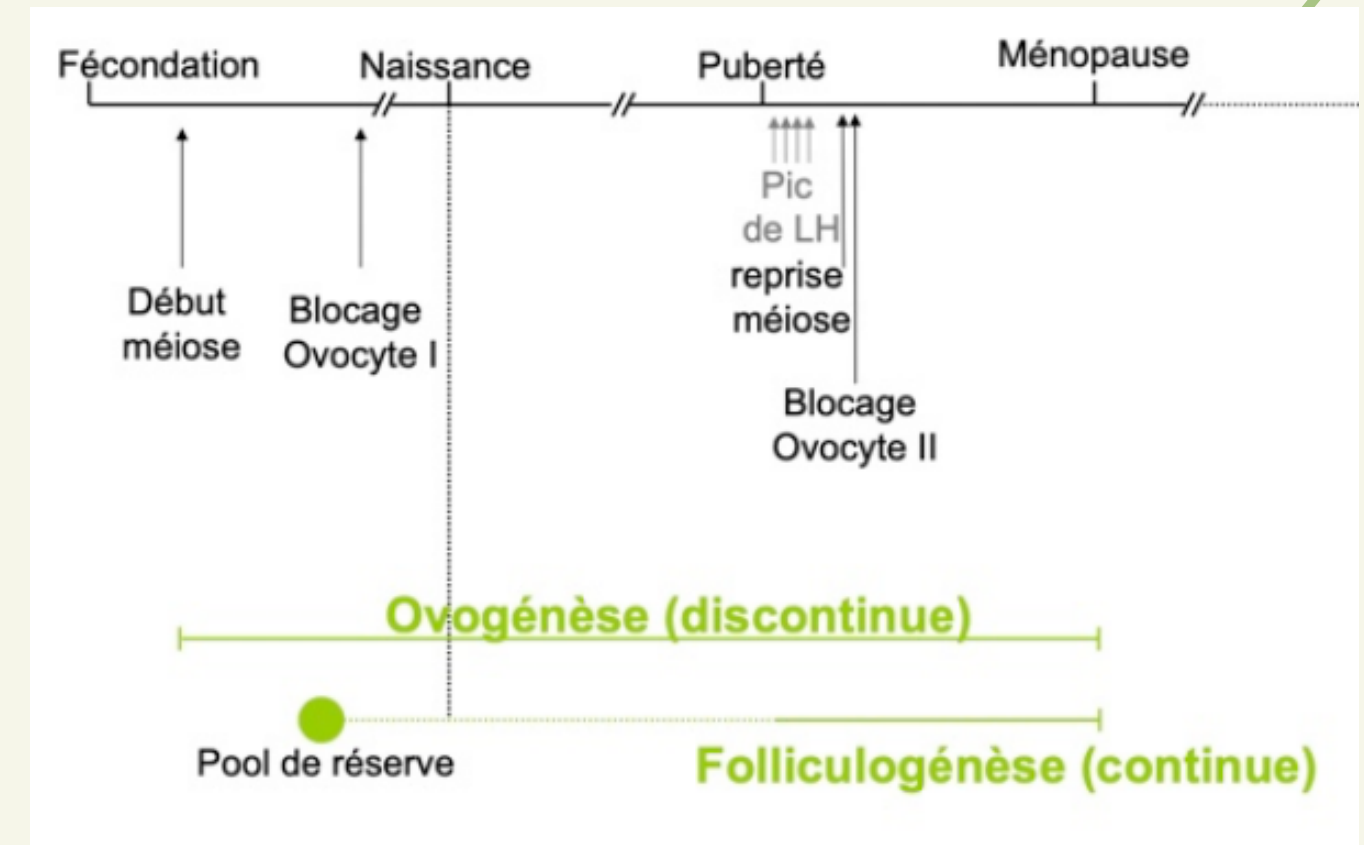
Pic foetal : **7 millions** d'ovogonies (au T2)

Naissance : **1,5 millions** d'ovocytes I

Puberté : environ **1/2 million**

Ovulatoires : **500**

Plus de 99% des cellules germinales féminines subissent ce phénomène d'atrésie, qui survient à tous les stades de folliculogénèse



Maturation de l'ovocyte pour pouvoir être fécondable :

<u>Maturation cytoplasmique</u> (surtout)	<u>Maturation nucléaire</u>
<ul style="list-style-type: none">-Augmentation de volume progressivement pour atteindre un diamètre de 120µm-Développement de l'appareil de Golgi-Synthèse de toutes les protéines de la ZP-Formation des granules corticaux (essentiels à la fécondation)-Accumulation de ribosome et d'ARN (l'ensemble des ARN vont être apportés par le gamète féminin, les <u>spz</u> ne vont apporter aucun ARN dans la 1^{ère} différenciation embryonnaire)	<ul style="list-style-type: none">-Méiose (il va falloir finir la méiose)-Facteurs de décondensation de la tête du <u>spz</u> = glutathion (il faut faire apparaître ces facteurs puisque l'ADN est totalement compacté dans la tête du <u>spz</u>)-Récepteur à l'IP3 (il faut faire apparaître ce récepteur parce qu'il est essentiel au moment de la fécondation)

Ovocyte 1 + cellules folliculaires périphériques = follicule primordial



- Reprise de la méiose à la puberté au moment de l'ovulation de chaque cycle > Ovocyte I termine la méiose 1, commence la méiose 2 > blocage en métaphase de méiose 2 + expulsion du 1er globule polaire

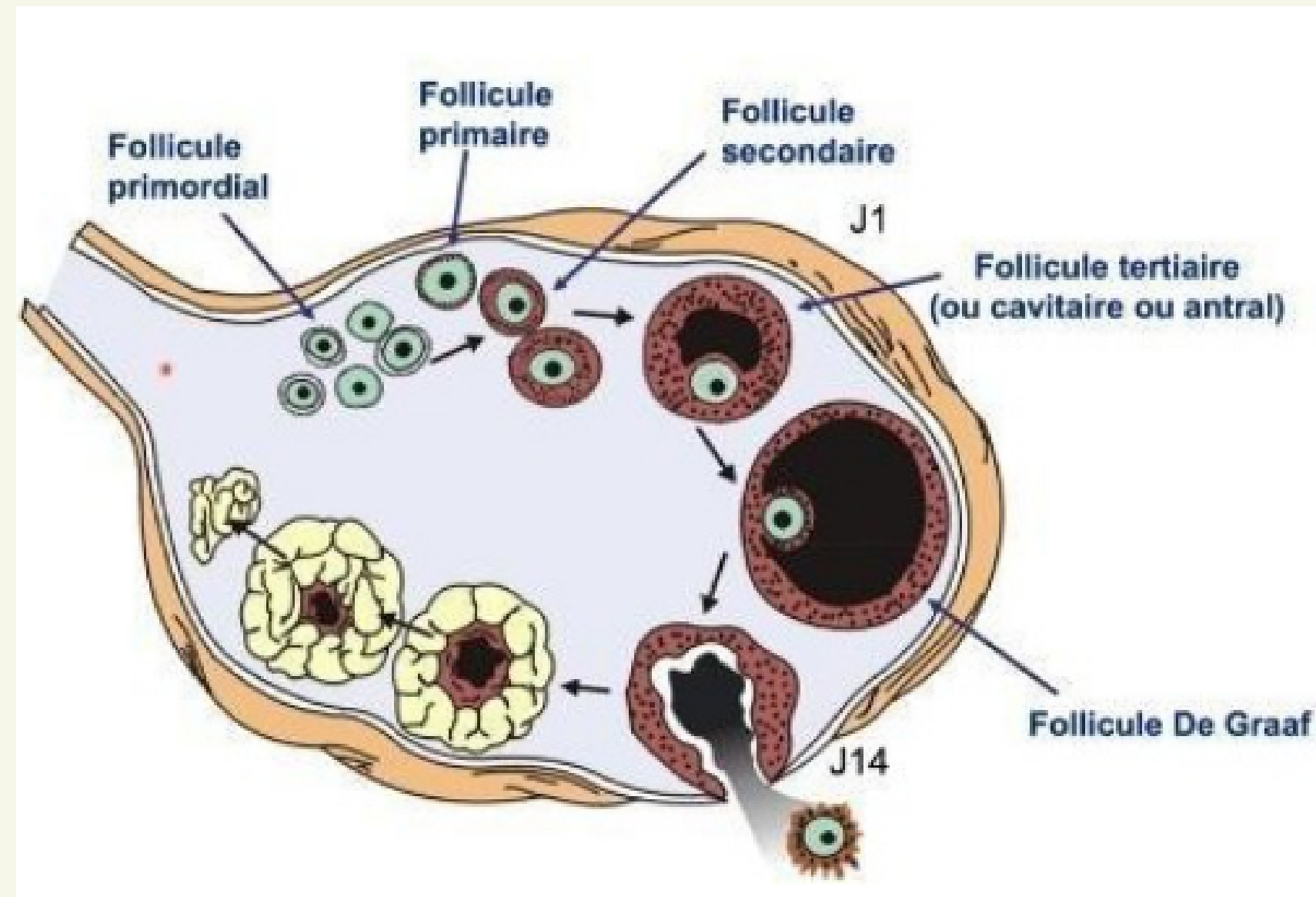
La fin de la méiose n'aura lieu qu'en cas de fécondation++

- A la fécondation, il y a achèvement de la méiose et l'ovocyte devient un zygote + expulsion du 2nd globule polaire (= *témoin d'une fécondation réussie*)



IV. La Folliculogenèse

- Phénomène continu ++ (20ème semaine -> ménopause)
- Méiose bloquée pdt l'enfance, à la puberté recrutement folliculaire pour la reprendre



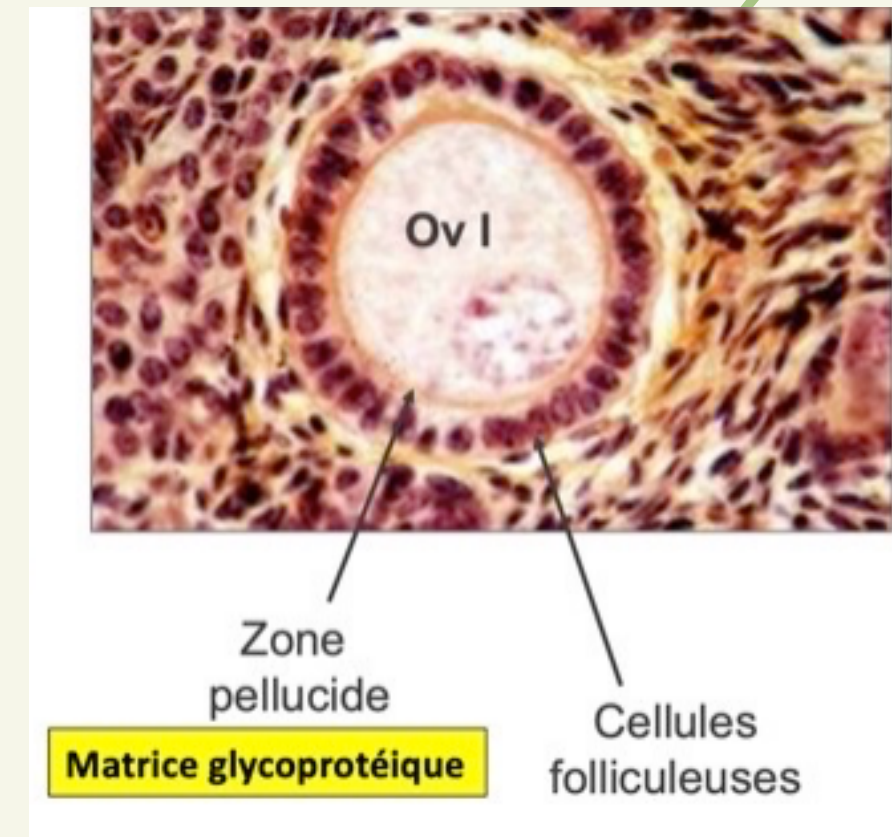
Follicules primordiaux

- Au début de la **puberté** -> 450 000 follicules (soit environ 200 000/ovaires)
- Ovocyte bien rond, les cellules folliculaires **aplaties** se trouvent autour
- -> 40 μm



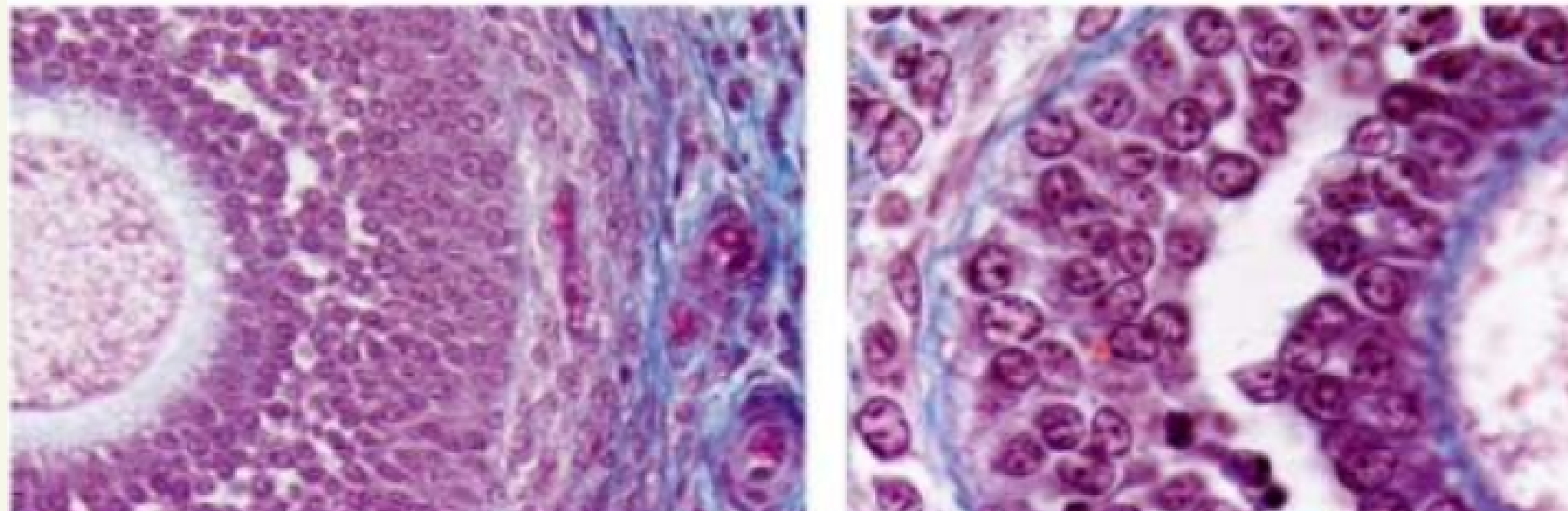
Follicules primaires

- **10-12** follicules primordiaux/ovaire démarrent leur croissance (recrutés par les hormones hypophysaires)
- Cellules folliculaires plates -> cubiques
- **Membrane de Slavjanski** permet au follicule primaire de garder sa forme ronde
- Apparition de la **ZP** (=matrice de glycoprotéines sulfatées entre l'ovocyte et les cellules folliculaires).
4 types de glycoprotéines dans cette ZP :
 - **ZP2** et **ZP3** donnent les filaments de la ZP
 - **ZP1** responsable de la cohésion des filaments de ZP2 et ZP3
 - **ZP4** dont on ne connaît pas le rôle exact



Follicules secondaires

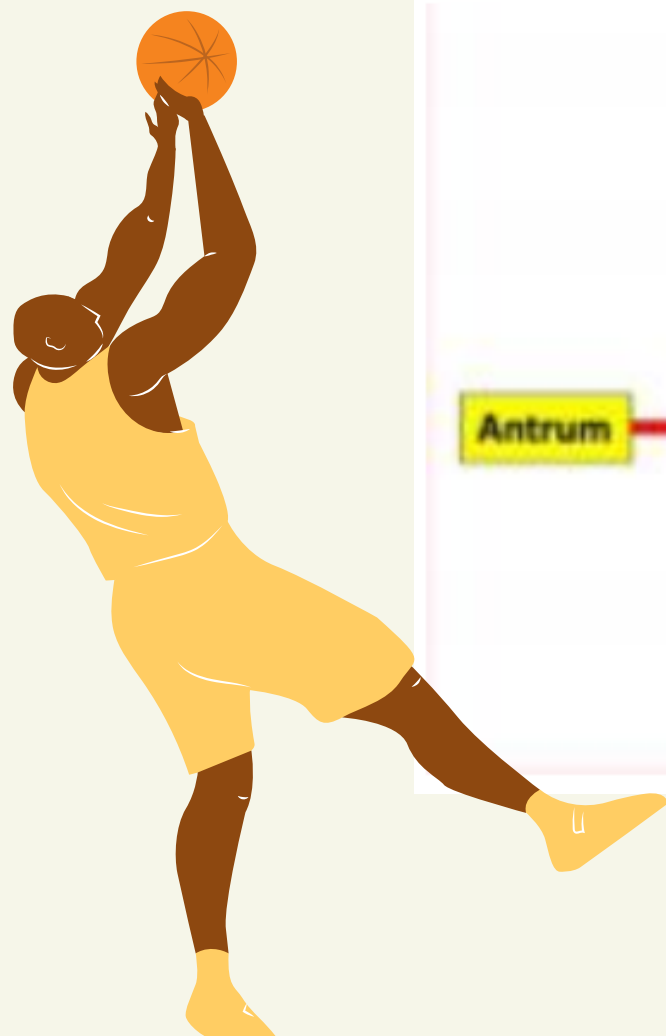
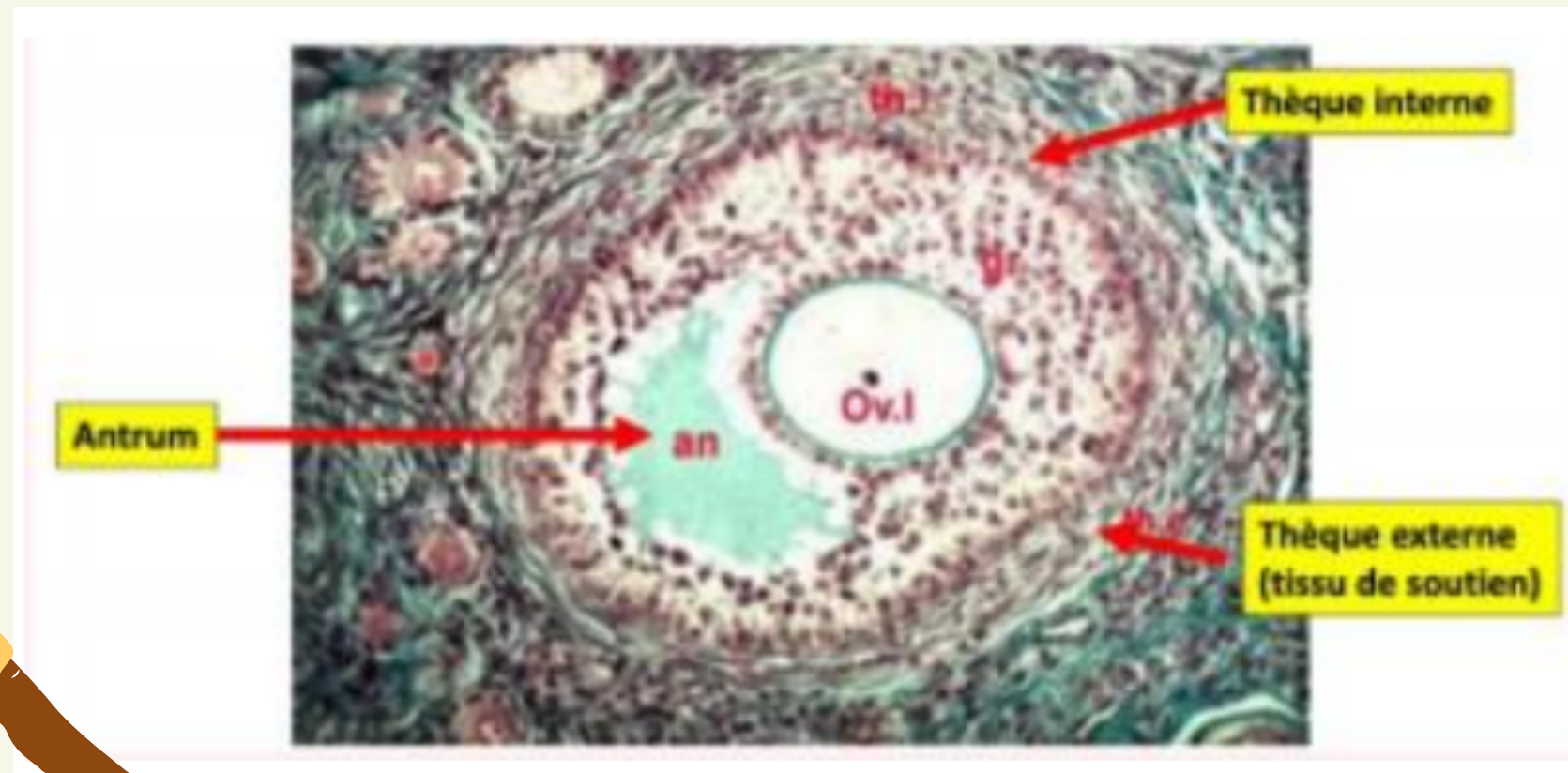
- L'ovocyte est entouré d'une multitude de cellules folliculaires dites de la Granulosa
- Cellules de la **Granulosa** -> très importantes, permettent la synthèse d'**œstrogènes**
- En dedans, les cellules de la **thèque** synthétiseront les **androgènes**



GRANULOSA

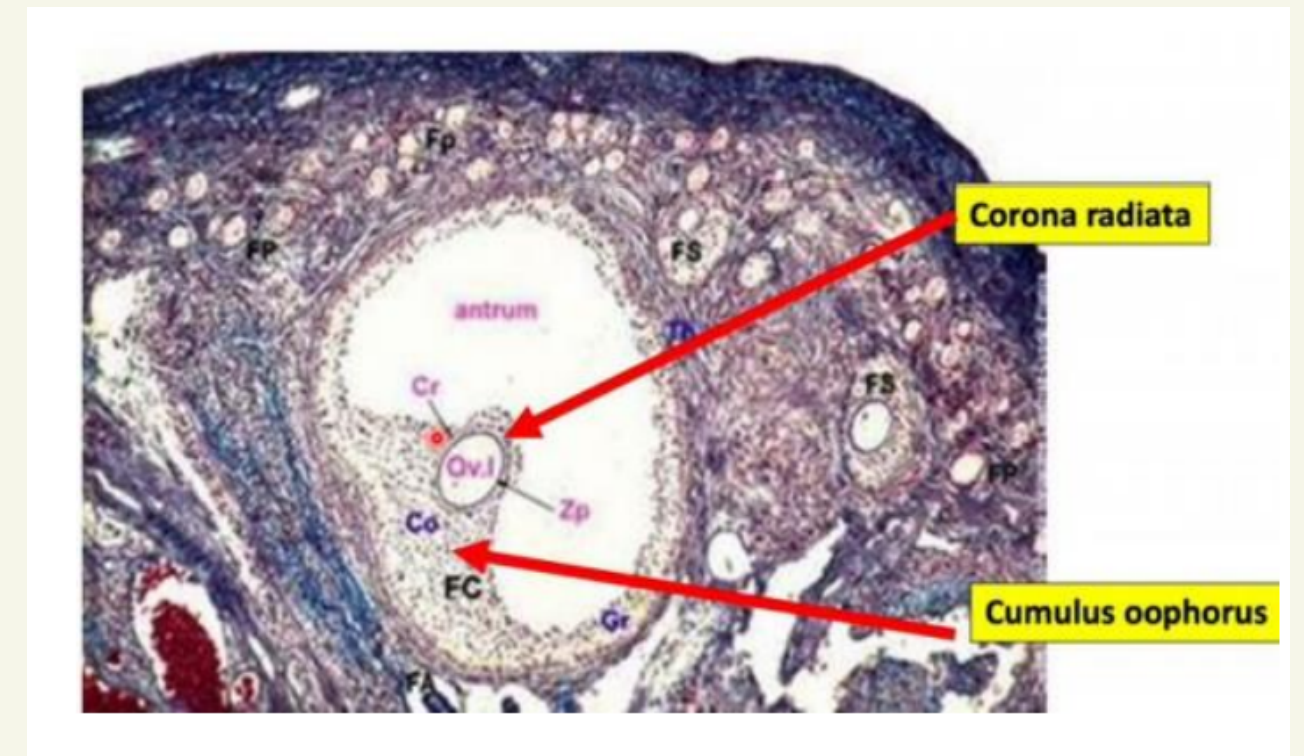
Follicules tertiaires

- Le follicule continue de grossir
- Apparition d'une cavité appelée « antrum » contenant du liquide, qui va progressivement augmenter de taille



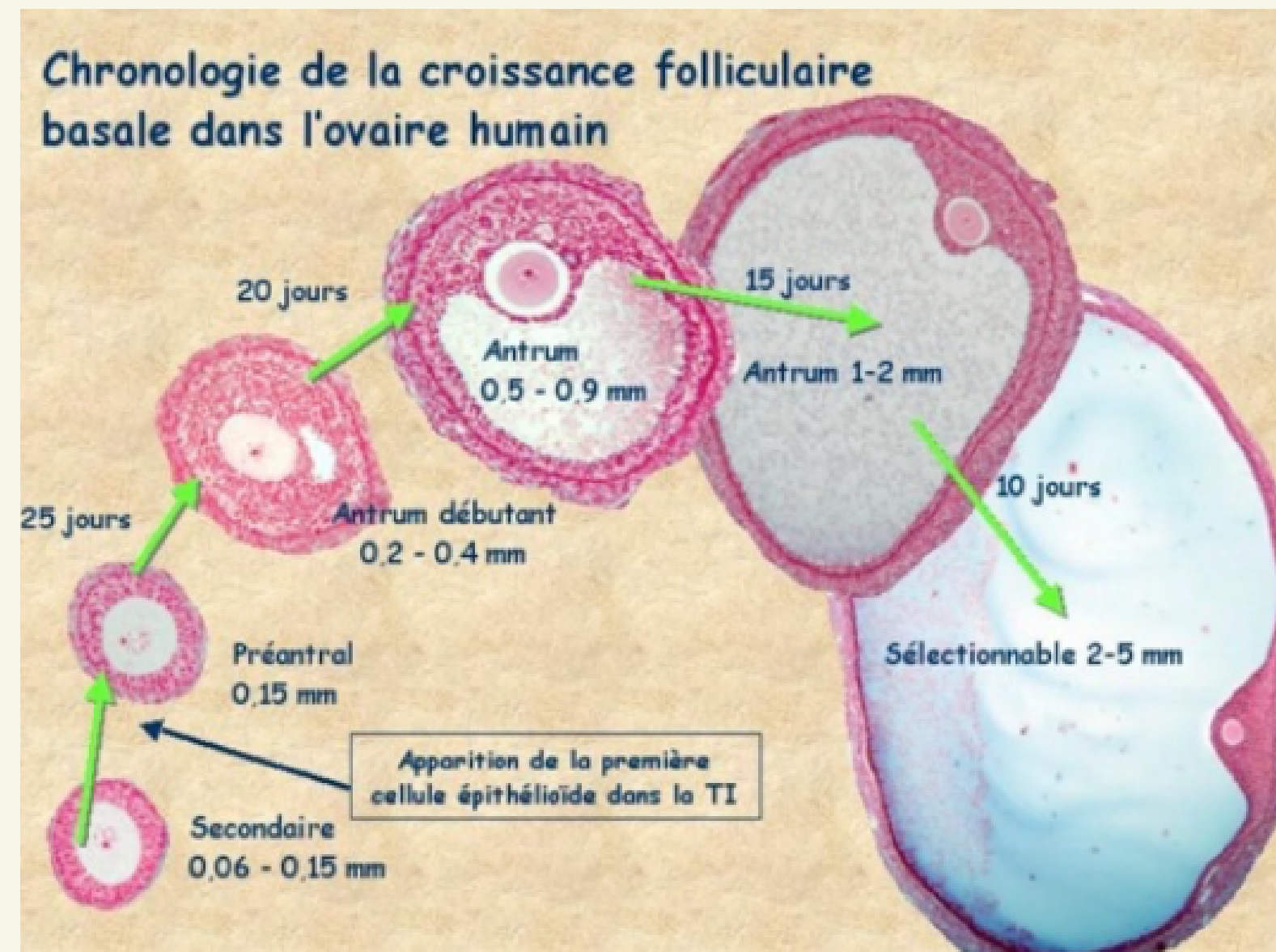
Follicule pré-ovulatoire de De Graaf

- 1 seul follicule tertiaire va terminer sa croissance terminale
- À l'intérieur, l'ovocyte va se gorger de liquide au cours du cycle menstruel
- Les cellules de la granulosa sont plaquées en périphérie par la pression interne issue de l'antrum
- Le pied de l'assise de l'ovocyte dans la **Corona Radiata** (= couche de la granulosa entre la ZP et l'antrum) est appelé **cumulus oophorus**, il va se détacher au moment de l'ovulation
- -> 2 voire 3 cm de diamètre



En termes de cinétique, la folliculogenèse dure entre **80 à 85 jours** entre la reprise de croissance du follicule primaire et l'ovulation.

-> La durée de formation des gamètes est globalement la même pour les deux sexes.

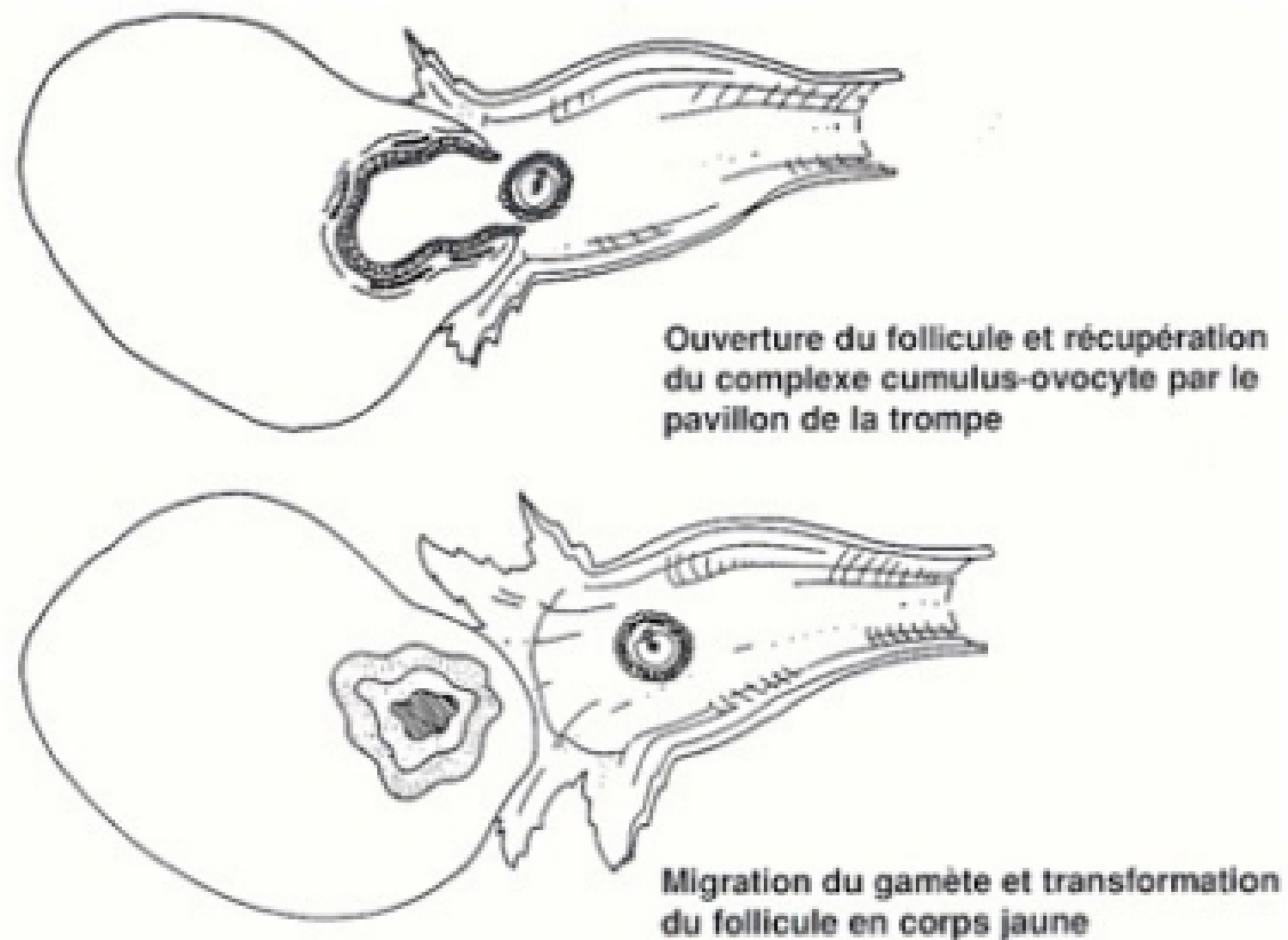


V. Ovulation et corps jaune

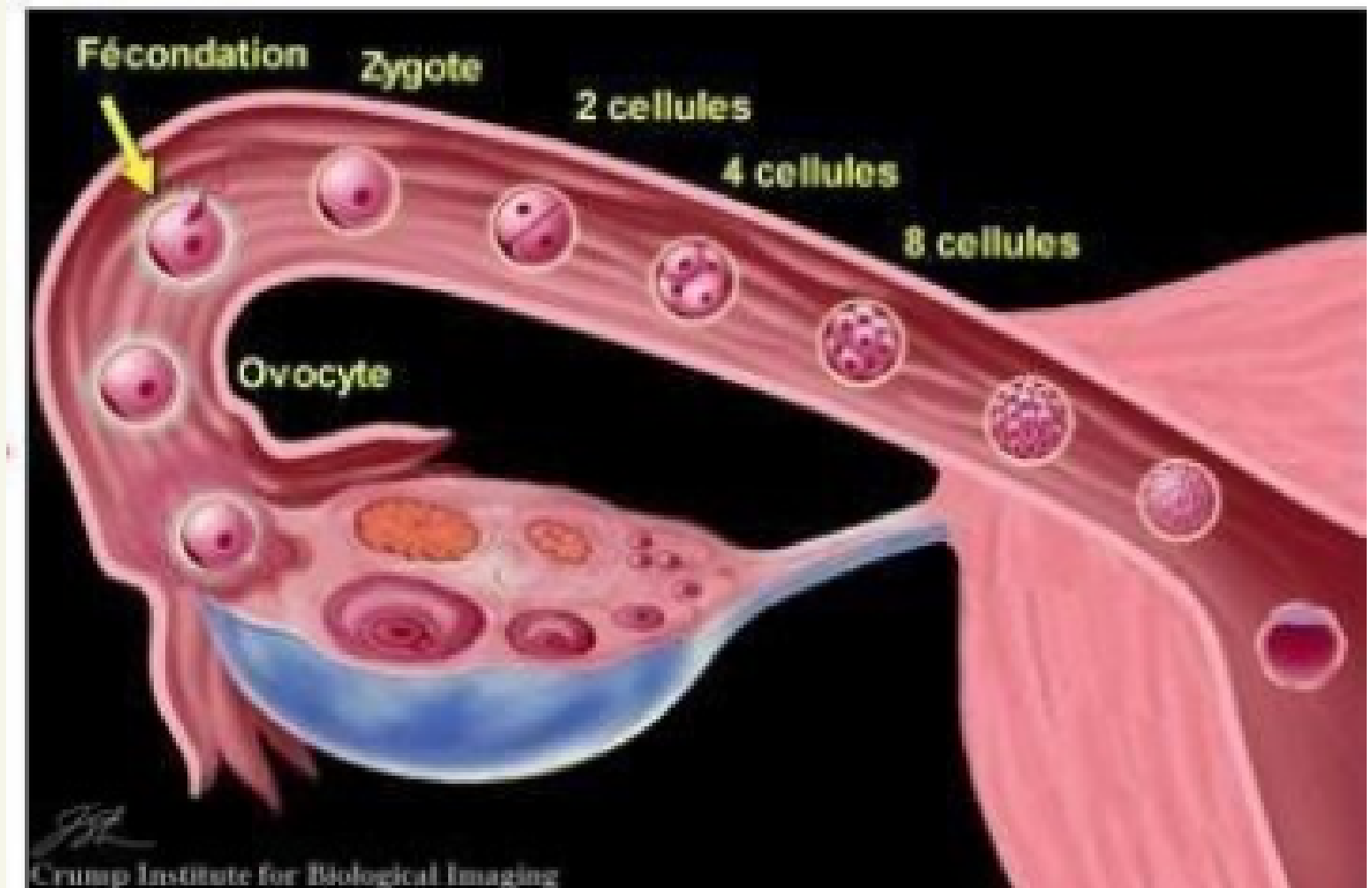
- Pic de **LH hypophysaire** au 12ème-13ème jour du cycle > ovulation 36 à 48h plus tard
- À l'ovulation, reprise de la méiose + émission du 1er GP
- Début de la 2ème méiose > blocage en métaphase par le facteur OMI
- Division asymétrique de l'ovocyte I :
 - l'ovocyte conserve la quasi-totalité du cytoplasme
 - le GP emporte la majorité du matériel chromosomique avec très peu de cytoplasme

- Pic de LH active l'AMP cyclique qui permet la sécrétion de l'acide hyaluronique > **dissociation du cumulus oophorus**
- **Augmentation de la pression intra-folliculaire** : vaso-dilatation de la thèque, « ça éclate »
- L'activateur du plasminogène et les collagénases servent à rompre la membrane de Slavjanski > libération de l'ovocyte
- L'ovocyte est récupéré par le pavillon de la trompe par un phénomène de pression négative. Le **cumulus** servira à protéger le plus longtemps possible l'ovocyte au fil de sa progression dans la trompe





3 à 4 jours pour atteindre l'utérus



La fécondation a lieu physiologiquement dans l'**ampoule tubaire**.

- Cellules restantes dans l'ovaire > corps jaune dégénéré
- On entre dans la **phase lutéale** du cycle ->

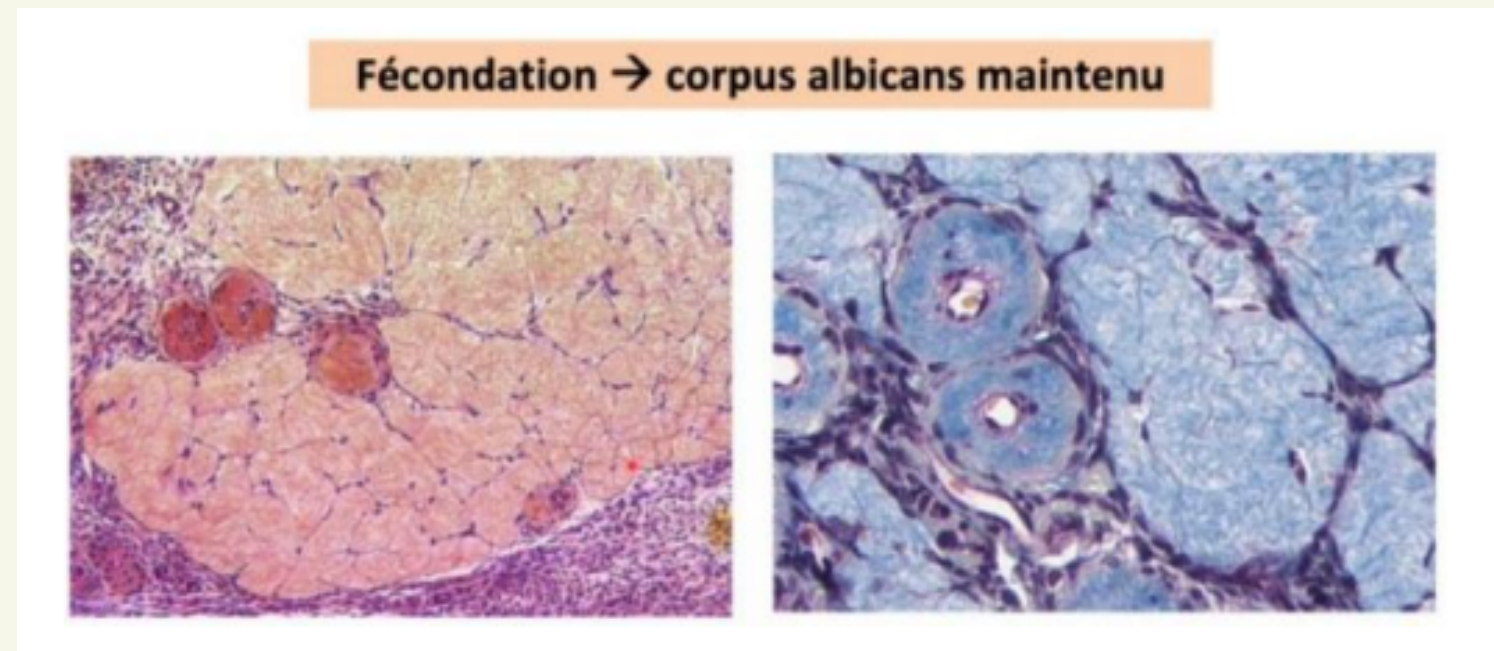
Le cycle menstruel

- 1) Règles : 5-7j
 - 2) Phase proliférative/folliculaire : sécrétion des oestrogènes
 - 3) Ovulation : 14^e jour
 - 4) Phase sécrétrice/lutéale : sécrétion de progestérone
- > Durée totale d'environ 28 jours

- Les cellules de la thèque et de la Granulosa cicatrisent et régénèrent la membrane de l'ovaire
- Cette cica passe par une étape de **lutéinisation** : les cellules de la Granulosa subissent une invasion de capillaire depuis la thèque, ils vont changer d'aspect et sécréter la **progestérone** (Pg)
- Le corps jaune dégénéré (=cicatriciel) persistera **14 jours+++**, durée fixe et génétiquement déterminée

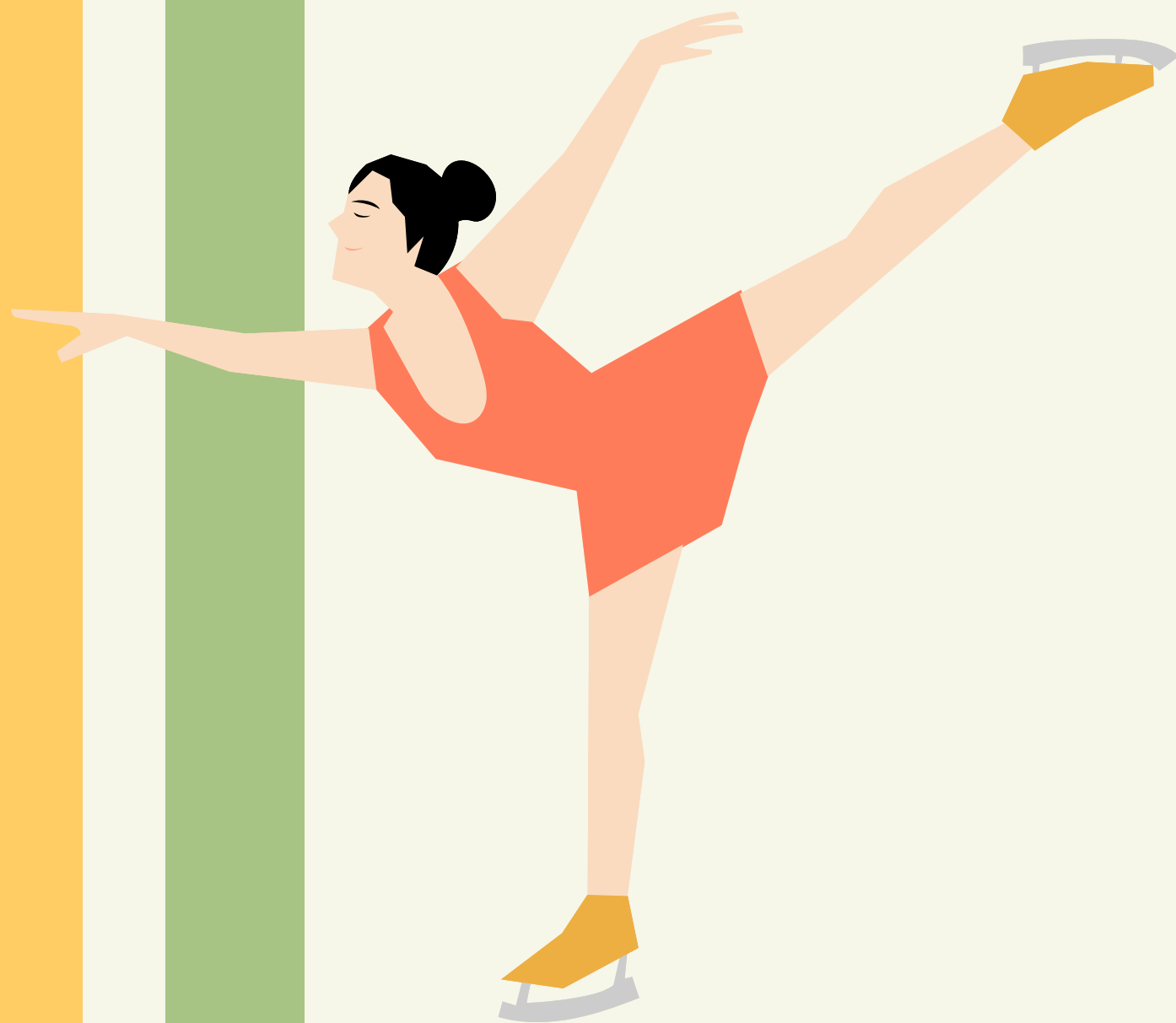
Il y a deux possibilités d'évolution de ce corps jaune :

S'il y a fécondation : le corps jaune devient corps blanc (= **corpus albicans**), il va garder la grosseur évolutive jusqu'à ce que le placenta soit totalement fonctionnel



S'il n'y a pas fécondation : le corps jaune est détruit par atrophie (apoptose)

QCMs < 3





QCM 1 -

**A propos de l'Appareil Génital Féminin,
indiquez la/les propositions exactes :**

- A) L'utérus est une cavité virtuelle
- B) On retrouve le hile vasculaire dans le cortex de l'ovaire
- C) Les ovaires sont recouverts de péritoine
- D) La fonction exocrine concerne la production de gamètes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 1 -

AD

A) Vrai

B) Faux : il est dans la médullaire

C) Faux : NON recouverts de péritoine

D) Vrai

E) Faux





QCM 2 -

A propos de l'Appareil Génital Féminin, indiquez la/les propositions exactes :

- A) Le vagin et les OGE permettent l'accouplement
- B) L'endocol est une extension de l'épithélium vaginal
- C) L'ovogenèse est continue
- D) Il y a constitution d'un pool souche chez la femme
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 -

A

A) Vrai

B) Faux : c'est l'exocol

C) Faux : ovogenèse -> discontinue

D) Faux : pas de pool souche+++

E) Faux





QCM 3 -

A propos de l'Appareil Génital Féminin, indiquez la/les propositions exactes :

- A) La qtité d'ovocytes diminue au cours de la vie
- B) Plusieurs follicules vont atteindre le stade de De Graaf
- C) L'AGF est situé entre la vessie et le rectum
- D) S'il n'y a pas de fécondation, le corps jaune sera détruit
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 -

ACD

A) Vrai

B) Faux : UN seul atteindra ce stade terminal

C) Vrai

D) Vrai

E) Faux



FIN <3