

La reproduction humaine

Quelques mois avant l'accouchement, les premières contractions apparaissent : Ce sont les muscles de l'utérus qui se contractent pour commencer à s'entraîner. Quelques heures avant l'accouchement, les contractions deviennent très puissantes : c'est le travail qui commence pour faire sortir le bébé.

Pendant la grossesse, le fœtus est contenu dans une poche remplie de liquide : le liquide amniotique. Ce liquide protège le fœtus du monde extérieur. Les fortes contractions qui précèdent l'accouchement vont provoquer la rupture de la poche et la sortie du liquide amniotique : c'est la perte des eaux.

Le bébé sort la tête la première. Son premier réflexe va être de respirer : les poumons se remplissent d'air pour la première fois (le bébé pleure).

Juste après l'accouchement, le cordon ombilical est coupé. Une dizaine de minutes plus tard, le placenta sort lui aussi du ventre de la mère : c'est la délivrance.

I. Les besoins du fœtus

Le fœtus est alimenté en oxygène et en nutriments grâce au sang qui circule dans le cordon ombilical.

Le cordon ombilical contient 3 vaisseaux sanguins : une veine et 2 artères.

Les déchets produits par le fœtus (dioxyde de carbone, urée...) sont évacués dans le sang de la mère.

Une mère et son fœtus peuvent avoir des groupes sanguins incompatibles sans que cela pose de problème. Il existe donc un système pour éviter que les deux sangs ne se mélangent.

Le placenta est une sorte de filtre placé entre le sang du fœtus et celui de la mère. C'est un disque d'une vingtaine de cm de diamètre qui est plaqué contre la paroi interne de l'utérus. Il se situe au bout du cordon ombilical. Il permet au sang de la mère et au sang du fœtus d'échanger des nutriments, du dioxygène et des déchets mais il empêche les deux sangs de se mélanger.

Schéma d'une femme enceinte :

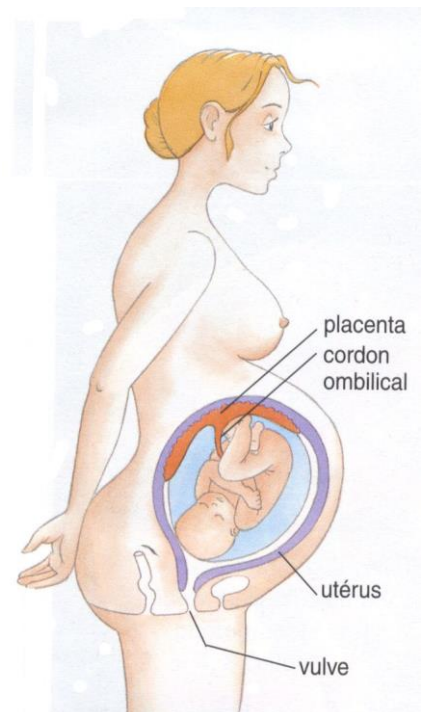
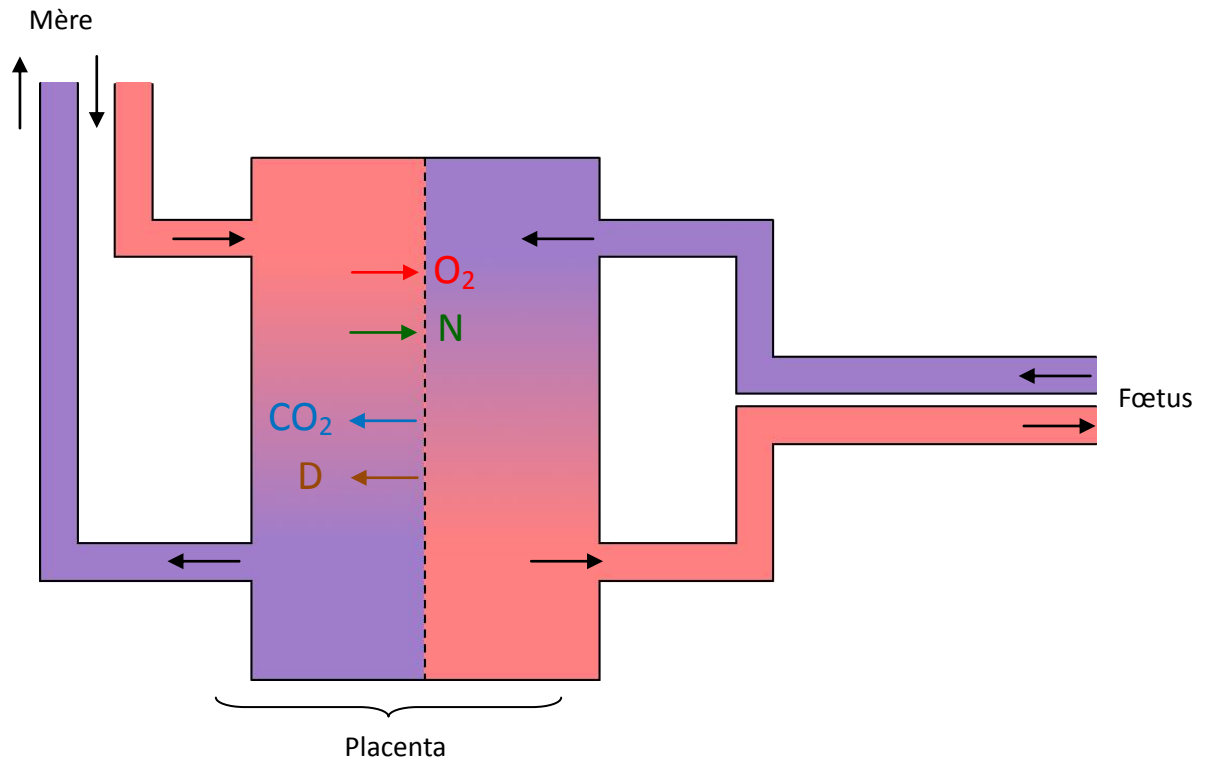


Schéma des échanges au niveau du placenta :



Légende :

O₂ : Dioxygène

CO₂ : Dioxyde de carbone

N : Nutriments

D : Déchets



Sang oxygéné et riche en nutriments



Sang désoxygéné et pauvre en nutriments

Document 1 : Cigarette et femmes enceintes

Le placenta empêche les microbes de passer. Cependant, la plupart des substances toxiques peuvent traverser le placenta (nicotine, alcool, certains médicaments...). Ces substances ont souvent des conséquences très graves sur le développement du fœtus. C'est pour cette raison qu'une femme enceinte doit être particulièrement attentive à son hygiène de vie.

II. Rapports sexuels et transmission de la vie

A. origine des spermatozoïdes

À la fin du rapport sexuel, du sperme est émis dans le vagin par éjaculation.

Erection : augmentation de volume, de rigidité et de dureté du pénis lié à un afflux sanguin.

Ejaculation : émission de sperme par l'orifice du pénis en érection.

Document 2 : Schéma d'un spermatozoïde

Les spermatozoïdes sont constitués d'une membrane, d'un noyau et d'un contenu cellulaire (=cytoplasme). Ce sont donc des cellules. Ces cellules sont munies d'une queue appelée « flagelle » qui leur permet de se déplacer.

Sperme : mélange de spermatozoïdes et de sécrétions liquides sortant par l'orifice du pénis lors de l'éjaculation.
Spermatozoïde : Cellule contenue dans le sperme et capable de se mouvoir grâce à un flagelle. Le spermatozoïde peut aussi être nommé « cellule sexuelle mâle » ou « gamète mâle »

Document 3 : L'appareil génital masculin

Appareil génital : Ensemble d'organes dont la fonction principale est d'assurer la reproduction.

Les spermatozoïdes sont produits par les **testicules**. La prostate et la vésicule séminale sont deux organes qui produisent le liquide entourant les spermatozoïdes.

B. origine des ovules

Document 4 : Photo d'un ovule

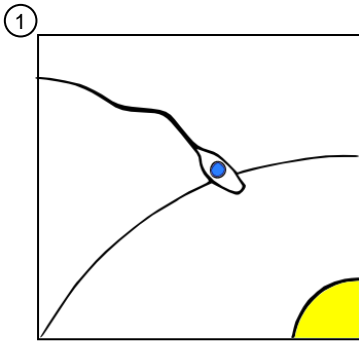
L'ovule est lui aussi constitué d'une membrane, d'un noyau et d'un contenu cellulaire. L'ovule est donc aussi une cellule. C'est une cellule ronde de grande taille : l'ovule est en effet l'une des plus grandes cellules de l'organisme.

Document 5 : L'appareil génital féminin

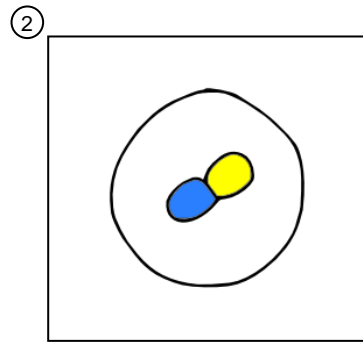
Les ovules sont produits par les **ovaires**.

C. La rencontre des gamètes

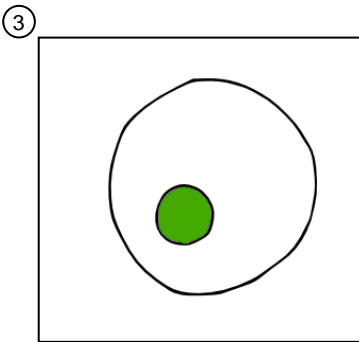
Après l'éjaculation, les spermatozoïdes remontent le vagin, passent dans l'utérus puis dans une des deux trompes. C'est dans la trompe qu'ils peuvent rencontrer l'ovule.



① Un spermatozoïde pénètre dans l'ovule






② Le spermatozoïde a pratiquement entièrement disparu : il ne reste plus que son noyau qui s'accroche au noyau de l'ovule



③ Le noyau du spermatozoïde et celui de l'ovule ont fusionné pour donner une cellule-œuf

Légende :

-  Noyau du spermatozoïde
-  Noyau de l'ovule
-  Noyau de la cellule-œuf

Un seul des spermatozoïdes fusionne avec l'ovule. Cela donne une nouvelle cellule appelée « cellule-œuf ». C'est la fécondation.

Gamète : Cellule reproductrice. Lorsqu'un gamète mâle et un gamète femelle fusionnent, ils donnent une cellule-œuf.

Cellule-œuf : Cellule issue de la fusion d'un gamète mâle et d'un gamète femelle. C'est la première cellule du futur bébé.

Fécondation : Fusion d'un gamète mâle et d'un gamète femelle pour donner une cellule-œuf.

D. De la cellule-œuf au bébé

Document 6 : De la cellule-œuf au bébé

Juste après sa formation, la cellule-œuf commence à se diviser pour donner un embryon. Les cellules continuent à se diviser rapidement et commencent à se spécialiser : les organes commencent à se former. Vers 8 semaines, les principaux organes sont en place, même s'ils ne sont pas terminés. L'embryon devient alors un fœtus.

Un corps humain est formé d'environ cent mille milliards de cellules. Toutes ces cellules proviennent de la cellule-

œuf par divisions successives.

L'espèce humaine est vivipare.

Espèce vivipare : Se dit d'une espèce dont la cellule œuf se développe complètement à l'intérieur de l'utérus maternel. S'oppose à « espèce ovipare ».

Espèce ovipare : Se dit d'une espèce qui se reproduit par des œufs dont l'éclosion s'effectue hors du corps de la femelle.

Embryon : du stade 2 cellules jusqu'à la 8^{ème} semaine, au moment où les principaux organes sont en place. Lors de la phase embryonnaire, il n'est pas possible de reconnaître un être humain.

Fœtus : A partir de la 8^{ème} semaine jusqu'à la naissance. Le fœtus ressemble déjà à un être humain. Les organes continuent à se construire.

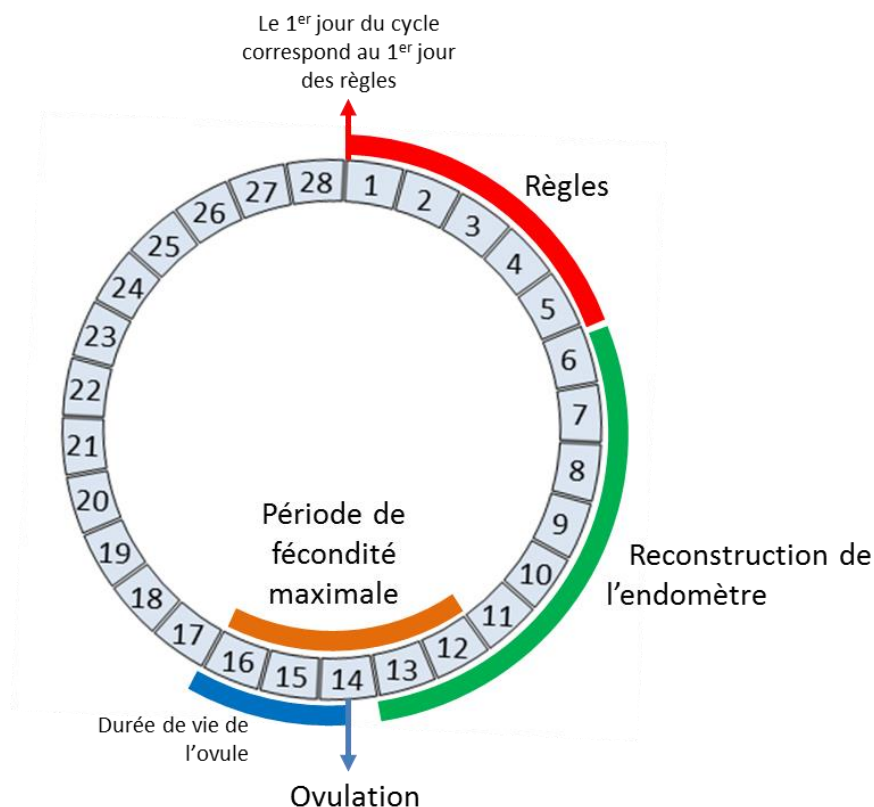
III. Périodes de fécondités et fonctionnement des organes génitaux

A. Discontinuité de la fécondité au cours du mois

Règles (=menstruations) : Ecoulement de sang par le vagin lié à la destruction de la paroi interne de l'utérus. Le début des règles marque le début du cycle féminin.

Endomètre : paroi interne de l'utérus.

Schéma du cycle féminin



B. Discontinuité de la fécondité au cours de la vie

Les hommes et les femmes deviennent capables de se reproduire à la puberté.

Chez les hommes, cela se traduit par l'apparition du sperme. Chez les femmes, c'est les premières règles et donc les premières ovulations. C'est ce que l'on appelle les caractères sexuels primaires.

La puberté provoque aussi l'apparition de caractères sexuels secondaires :

- Chez les hommes : apparition de la barbe, élargissement des épaules, développement de la musculature.
- Chez les femmes : Développement de la poitrine, élargissement des hanches.
- Chez les deux : développement de la pilosité, mue de la voix, augmentation rapide de la taille...

Chez les femmes, la ménopause signifie l'arrêt du cycle féminin : plus de règles et donc plus d'ovulation. Ce phénomène se produit autour de 50 ans.