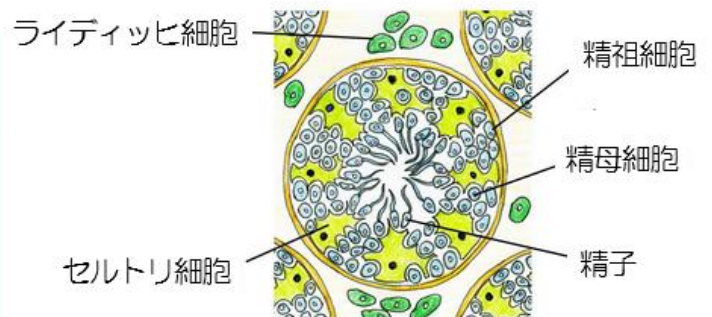
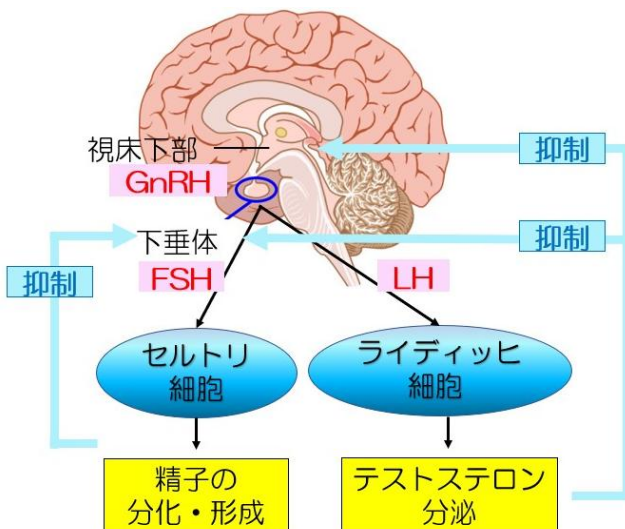
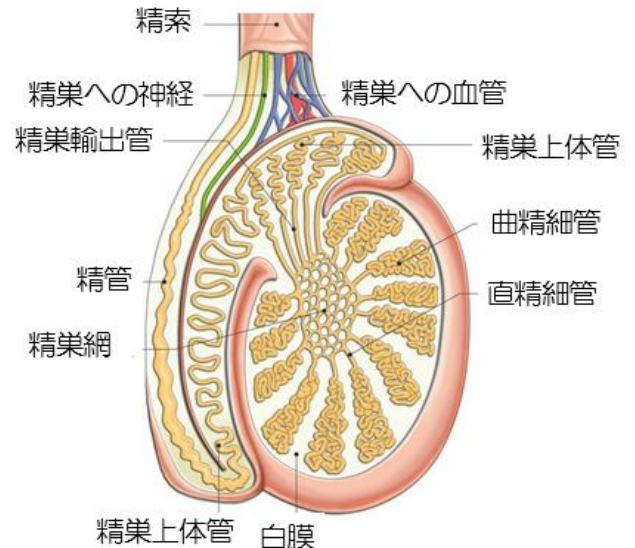
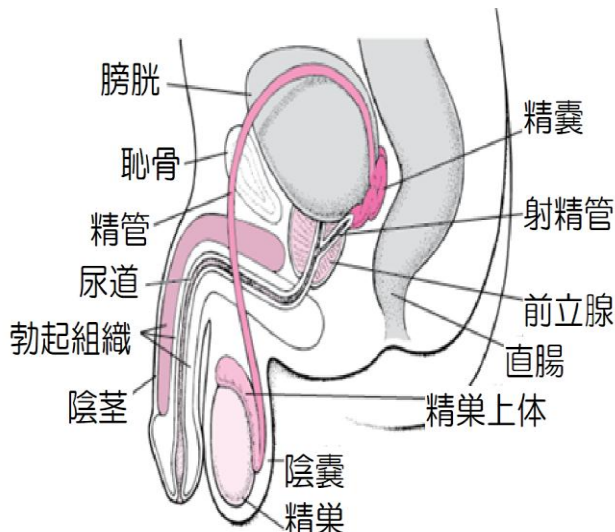


子どもを産む（生殖器）

男性生殖器

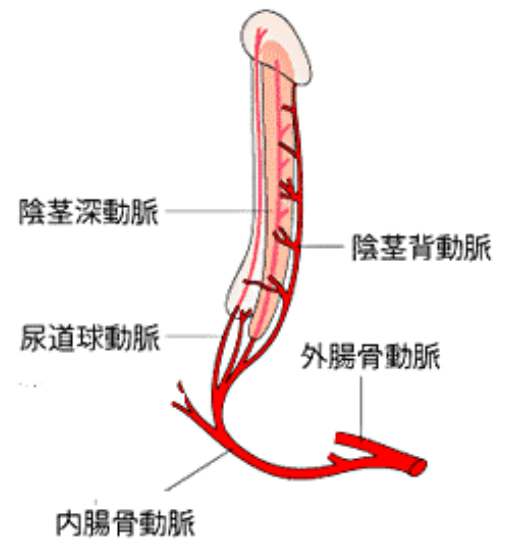
1. 男性の生殖器の構造、精子の形成と成熟



- 1) 精巣内の精細管の壁にある精細胞で精子が作られる。
- 2) 精細管の壁には、精子のもとになる精母細胞と、それを支えるセルトリ細胞がある。
- 3) 卵胞刺激ホルモン（FSH）はセルトリ細胞が精子に栄養を供給し、精子形成・成熟を行う。
- 4) 精細管の間質には、ライディッヒ細胞がある。
- 5) 黄体形成ホルモン（LH）はライディッヒ細胞を刺激し、テストステロンが分泌される。
- 6) テストステロンにより筋肉量、体毛の増加、精子形成促進が起こる。
- 7) 精子は精巣上体に貯蔵される。

2. 勃起と射精

- 1) 副交感神経の刺激により陰茎に刺激が送られ細動脈が拡張する。
- 2) 海綿体に血液が充満して勃起がおきる。
- 3) 勃起は副交感神経の刺激によりおこる。
- 4) 射精は交感神経の刺激によりおこる。
- 5) 精液の量は1回の射精で2.5～3.5mLで、1mLあたり1億個の精子が含まれる。
- 6) 精子の寿命は射精してから24～72時間である。
- 7) 精巣でつくられた精子は、精巣上体・精管を通り、前立腺を貫いて尿道を通して射精される。
- 8) 精液は弱アルカリ性である(pH: 7.2～8.0)。従って、精子は酸性の環境に弱く、酸性の腔内では長く生存することはできない。



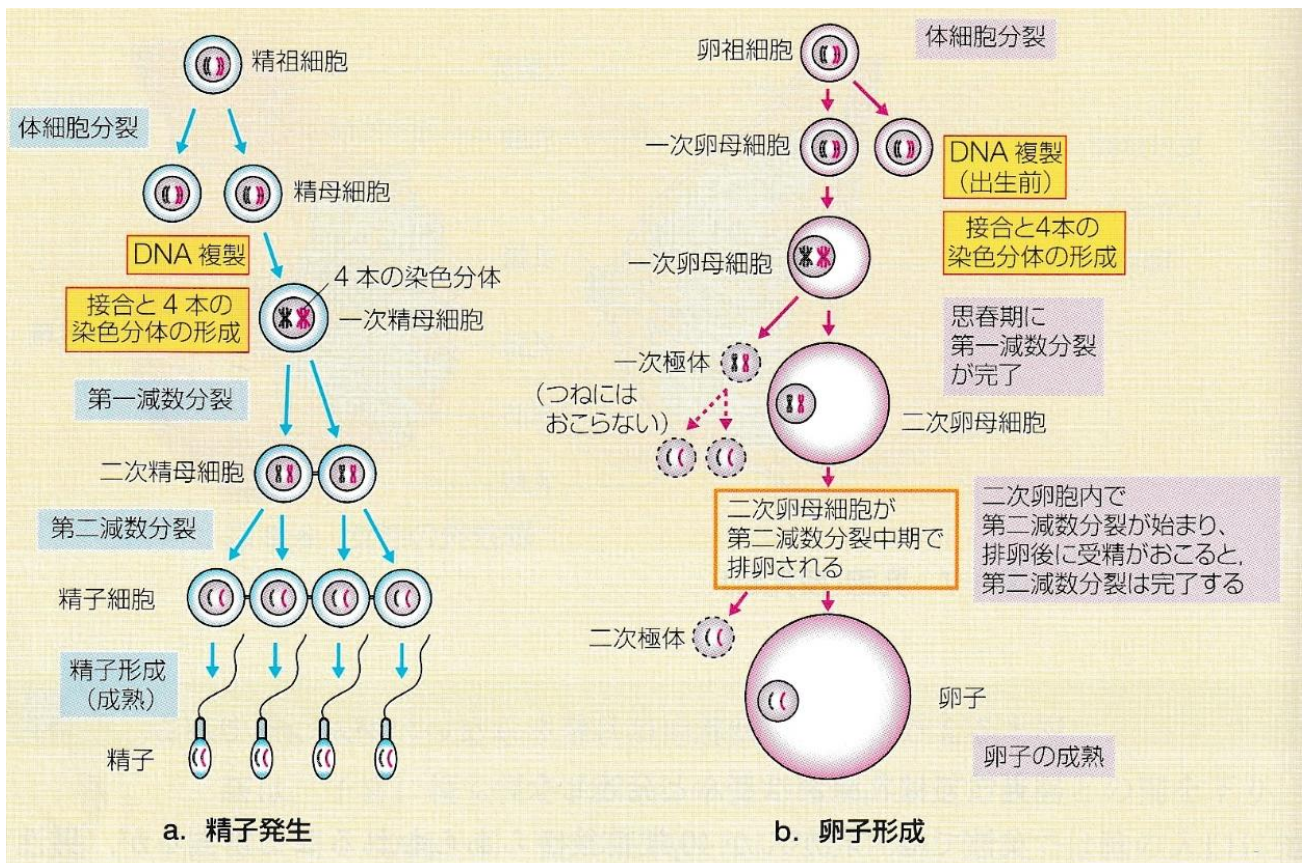
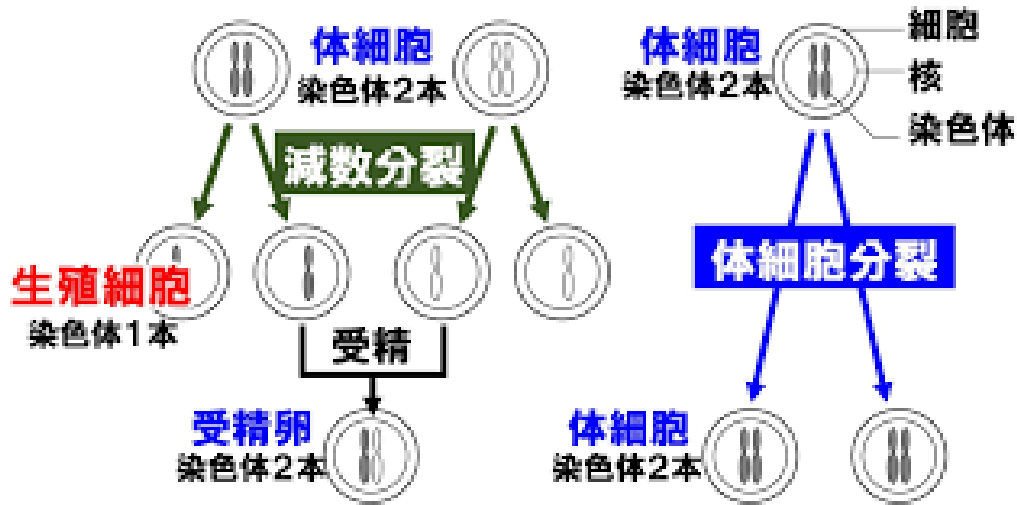
3. 男性の生殖機能（WHOの精液検査の下限基準値）

精液	1.4cc
pH	7.2 以上
精子濃度	1600 万/mL 以上
総精子数	3900 万以上 ※3900 万未満の場合は乏精子症 精子が存在しない場合は無精子症
精子正常形態率	4%以上 ※4%未満の場合は奇形精子症
精子運動率	総運動精子：42%以上 前進運動精子：30%以上 ※基準値未満は精子無力症
精子生存率	54%以上

4. 正常な精子・卵子の染色体

	常染色体	+ 性染色体	= 染色体
精子	22 本	1 本 (X or Y)	23 本
卵子	22 本	1 本 (X)	23 本
ヒト	44 本 (22 対)	2 本 (1 対)	46 本 (23 対)

- 減数分裂とは、生殖細胞（卵子や精子）を作る際に起こる、染色体数が半分になる細胞分裂のこと。体細胞分裂では、染色体数は元の細胞と同じままであるが、減数分裂では、**受精時に元の染色体数に戻せるよう、染色体を半分**にしている。



知識の確認問題

問題 1：男性生殖器で正しいのはどれか。

- 1 精子は精細管で作られる。
- 2 精索は血管と神経からなる。
- 3 陰茎には軟骨様組織がある。
- 4 前立腺はホルモンを分泌する。

問題 2：男性生殖器について正しいのはどれか。

- 1 精巣は腹腔内にある。
- 2 精嚢は精子を貯留する。
- 3 前立腺は直腸の前面に位置する。
- 4 右精巣静脈は腎静脈に流入する。

問題 3：精子の性染色体はどれか。

- 1 X 染色体 1 種類
- 2 XY 染色体 1 種類
- 3 X 染色体と Y 染色体の 2 種類
- 4 XX 染色体と XY 染色体の 2 種類

問題 4：射出される精子が通るのはどれか。

- 1 精嚢
- 2 尿管
- 3 尿道
- 4 膀胱
- 5 前立腺

ワークシート ― 日常生活行動から人体の形態と機能を理解する ―

第8・9回 「子どもを生む」① 男性と女性の生殖器

【学習のしかた】 講義を聞きながら空欄を埋め、分からないところは講師の説明や板書を確認しましょう。

1. 男性の生殖腺は（ ）であり、精子をつくる。
2. 女性の生殖腺は（ ）であり、卵子の成熟に関係する。
3. 精巣でつくられた精子は精巣上体を経て（ ）を通る。
4. 女性の卵巣から排出された卵子を受け取りやすい器官は（ ）である。
5. 受精が起こる主な部位は卵管の（ ）部である。
6. 受精卵が着床する器官は（ ）である。
7. 男性の代表的な性ホルモンは（ ）である。
8. 女性の代表的な性ホルモンには（ ）とプロゲステロンがある。
9. 性染色体がXXの場合は（ ）となり、XYの場合は（ ）となる。
10. 生殖機能を調節する視床下部から分泌されるホルモンは（ ）である。
11. GnRHの刺激を受けた下垂体前葉からはFSHと（ ）が分泌される。
12. 排卵前に急激に増加して排卵を引き起こすのは（ ）のサージである。
13. 排卵後に卵胞から形成される（ ）からプロゲステロンが分泌される。
14. 月経では、妊娠が成立しなかった場合に子宮（ ）が剥離する。
15. 卵巣機能が低下し、月経が終了する前後の時期を（ ）という。

女性生殖器

1. 女性生殖器の構造

- ①性腺にあたる卵巣 ②卵管から膣までの生殖路 ③附属生殖線
- 女性生殖器は骨盤の中におさまっている
- 骨盤内臓の位置

2. 卵巣

- 卵胞の成熟と発育
- 卵巣から分泌するホルモン

3. 卵管・子宮・膣

- 構造と位置、形状

4. 外陰部と会陰、乳腺

- 構造、位置、名称、男性生殖器と発生学上共通している部分

5. 性周期のメカニズム

<卵巣>

原始卵胞を約500万個もって生まれてくる

① **卵胞刺激ホルモン（成熟ホルモン）** が卵巣に作用し
左右どちらかの原始卵胞を20個くらい成熟させる



② 卵胞から**エストロゲン**が分泌・・・・・・・・・・・・・・ → 子宮内膜が増殖：**増殖!**



卵子が成熟していく（約14日）

↓ **正**のフィードバックにより

③ **黄体形成ホルモン（排卵ホルモン）** が排卵させる

↓ 成熟卵胞から排卵

排卵後24～96時間（**4日**）で黄体が形成

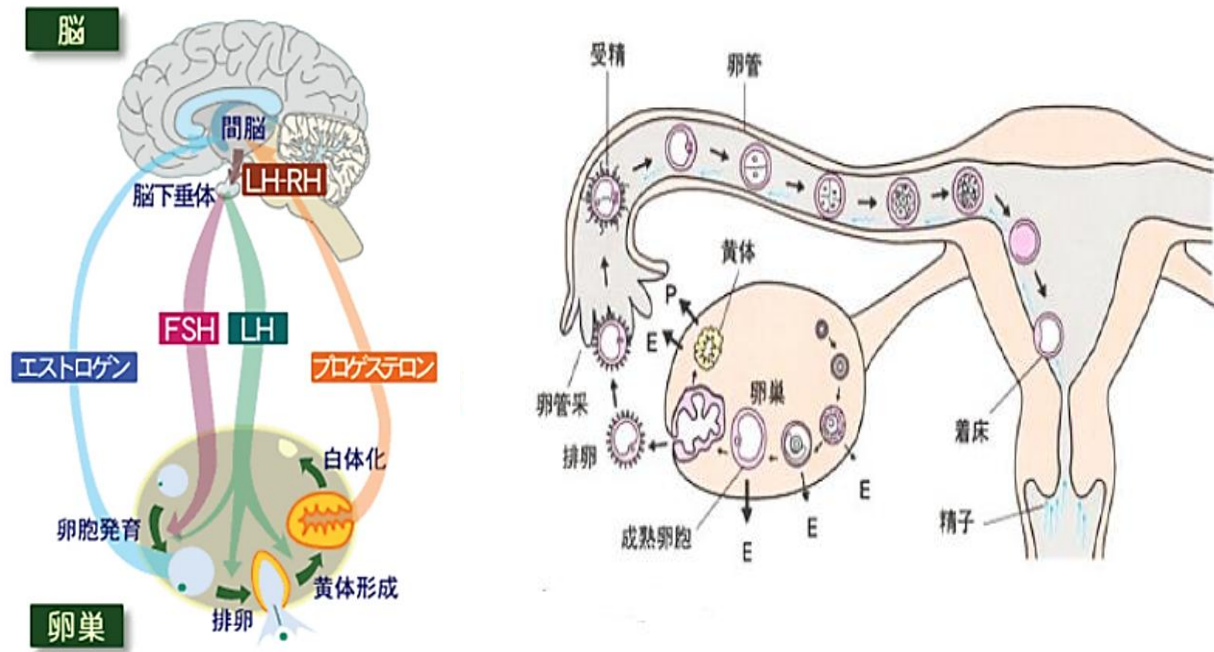


④ 黄体から **エストロゲンとプロゲステロン** が分泌・・・・・・ → 子宮内膜からグルコース・アミノ酸が分泌：**分泌!**

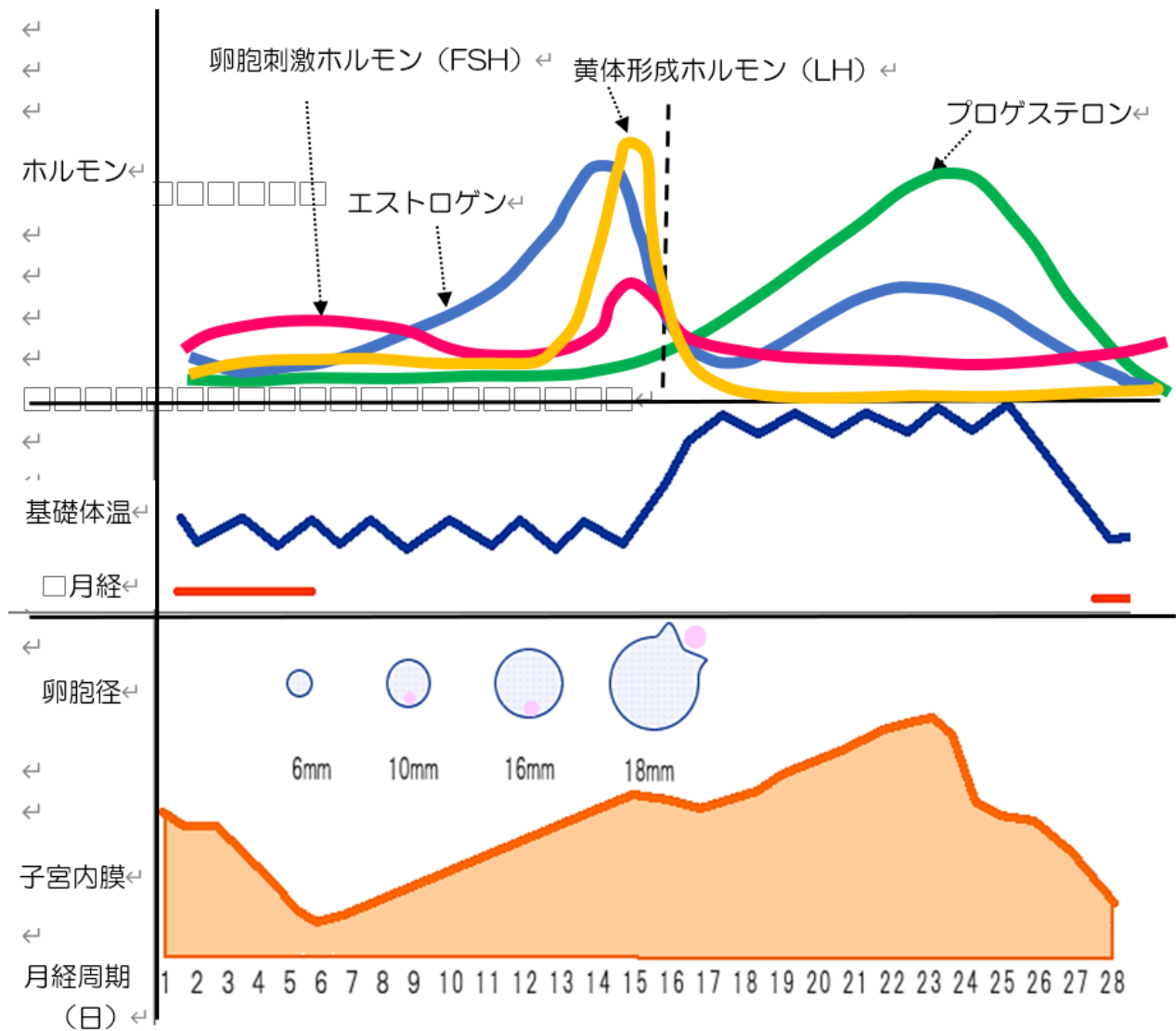


妊娠なし→エストロゲンとプロゲステロンの分泌が**減少**

黄体が白体となり消失・・・・・・・・・・・・・・ → 子宮内膜が剥がれ落ち・**月経**



1) 性周期のホルモン・体温・子宮内膜の変化

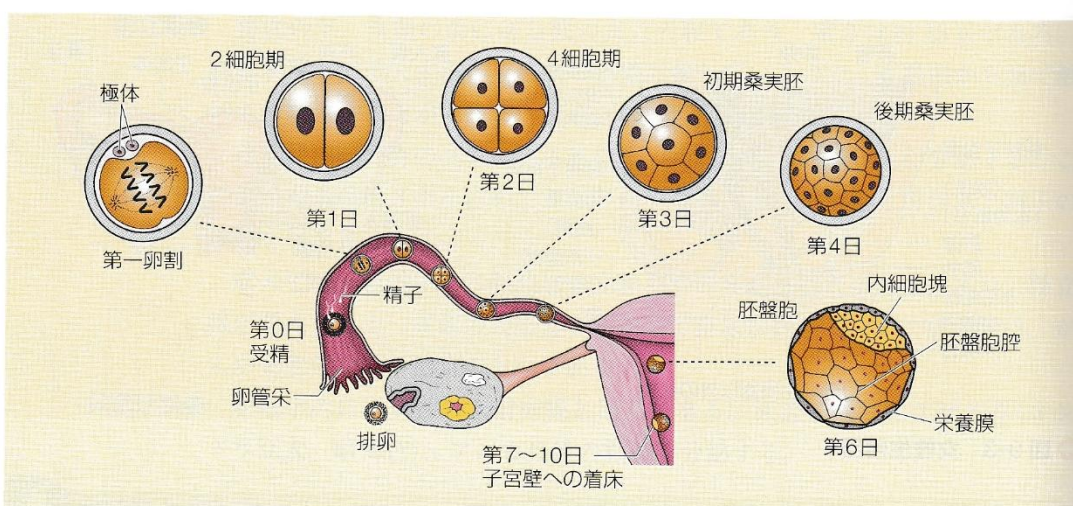
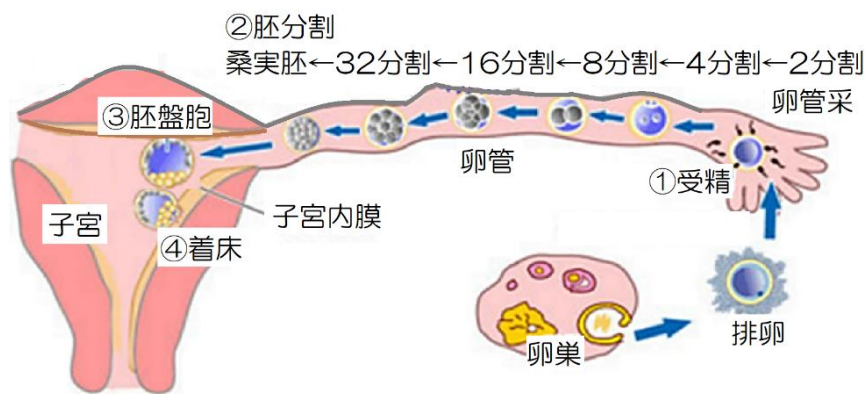


- 1) 卵胞期の期間には個人差がある。しかし、黄体期は個人差がない。
- 2) 黄体の寿命は 12～16 日間と決まっている。
- 3) 月経周期は、月経初日を「1」とし、次の生理開始日の前日までを数える。

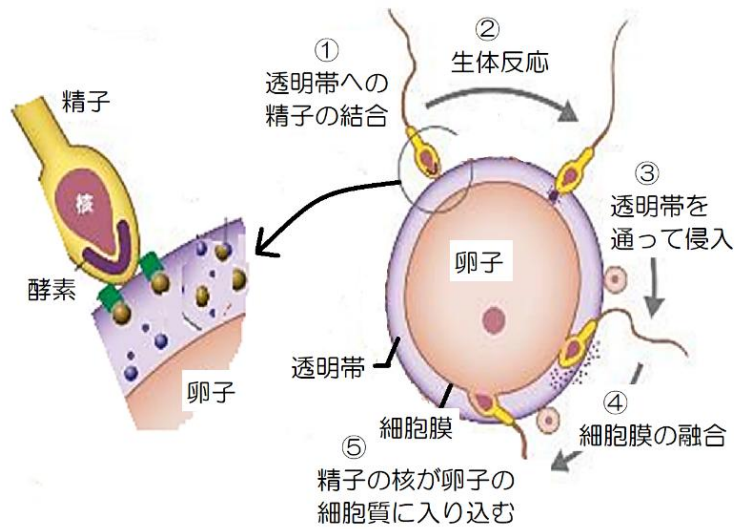
6. 妊娠のメカニズム

- 1) 排卵された卵子と精子が卵管膨大部で出会う。このことを受精という。
- 2) 排卵後に受精すると、受精卵は卵管内を線毛運動により子宮に向かって輸送され、約7日前後で子宮体部に着床する。このことを妊娠という。
- 3) 着床した受精卵の周囲には原始胎盤が発達し、ヒト絨毛性ゴナドトロピン（hCG）が分泌される。hCGの分泌が確認された状態は、化学妊娠とよばれる。
- 4) hCGは、妊娠黄体を刺激してエストロゲン・プロゲステロンを分泌する。
プロゲステロンが視床下部に作用してLH（黄体形成ホルモン）が抑制される。
プロゲステロンの作用で基礎体温は高温期が続く。
hCGはその後、胎盤が完成する妊娠12～16週以降低下する。
- 5) 胎盤が完成する12～16週ころになると、胎盤よりプロゲステロンが産生される。
- 6) 妊娠期間は最終月経初日から約280日（妊娠40週0日）である。

① ② ③ ④
排卵→受精→胚分割→胚盤胞→着床

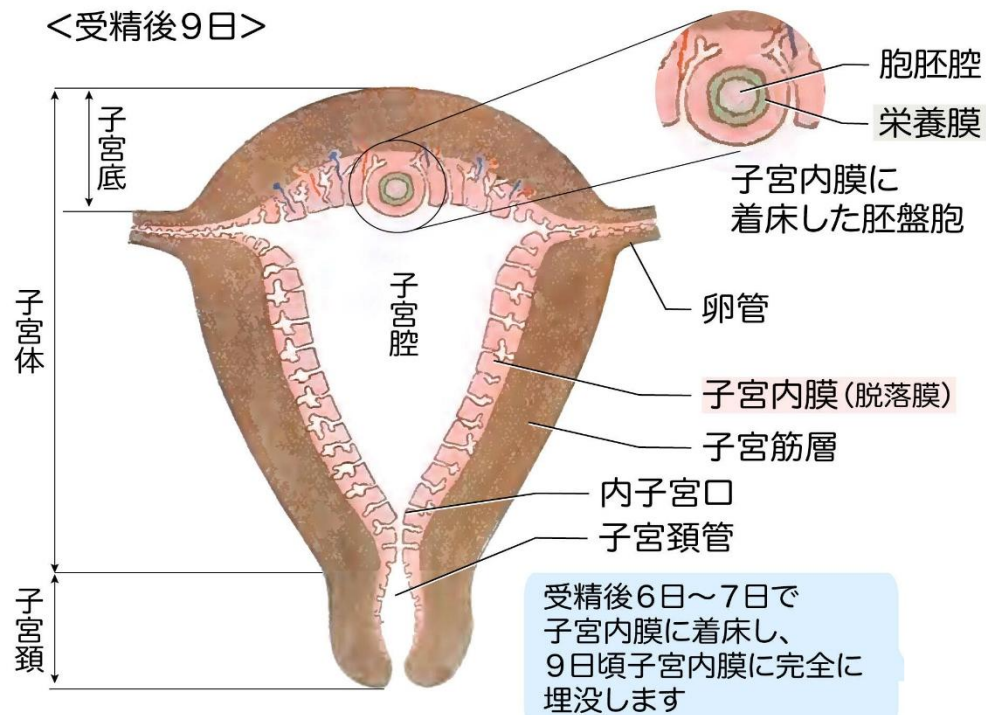


● 受精

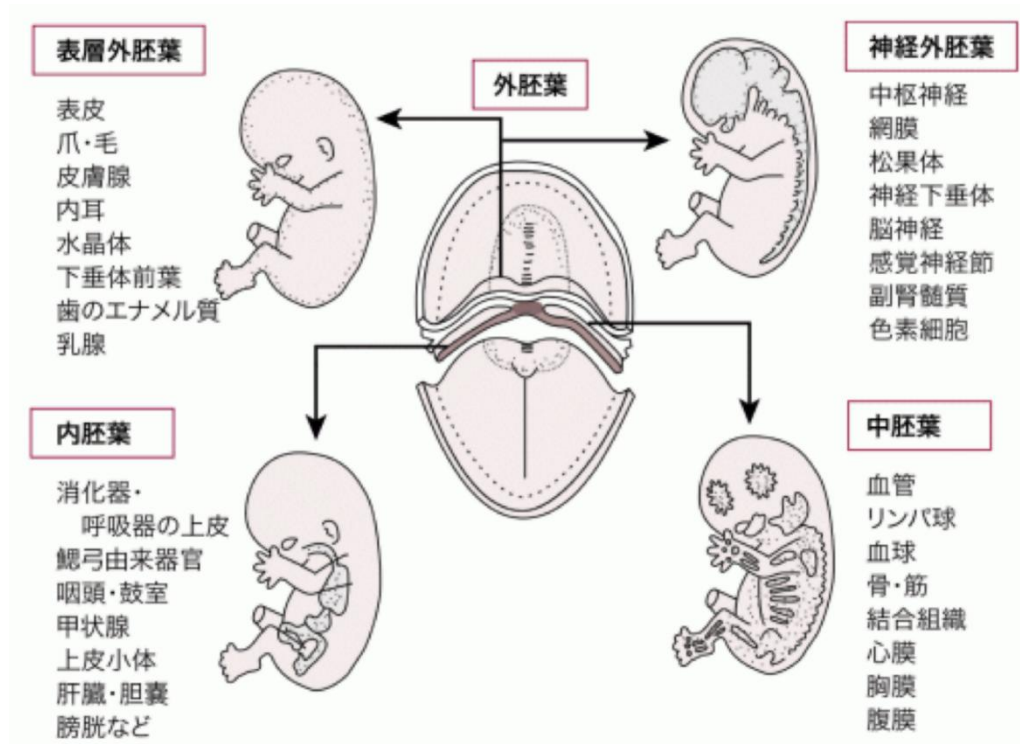


- ① 精子の尖体から**酵素**を放出して二次卵母細胞の透明帯をとかし、卵に進入する。
- ② 受精が成立すると卵細胞膜が脱分極し、卵細胞膜直下から放出した顆粒が透明帯を変化させ、さらなる精子の侵入が阻止される。

● 受精卵の着床

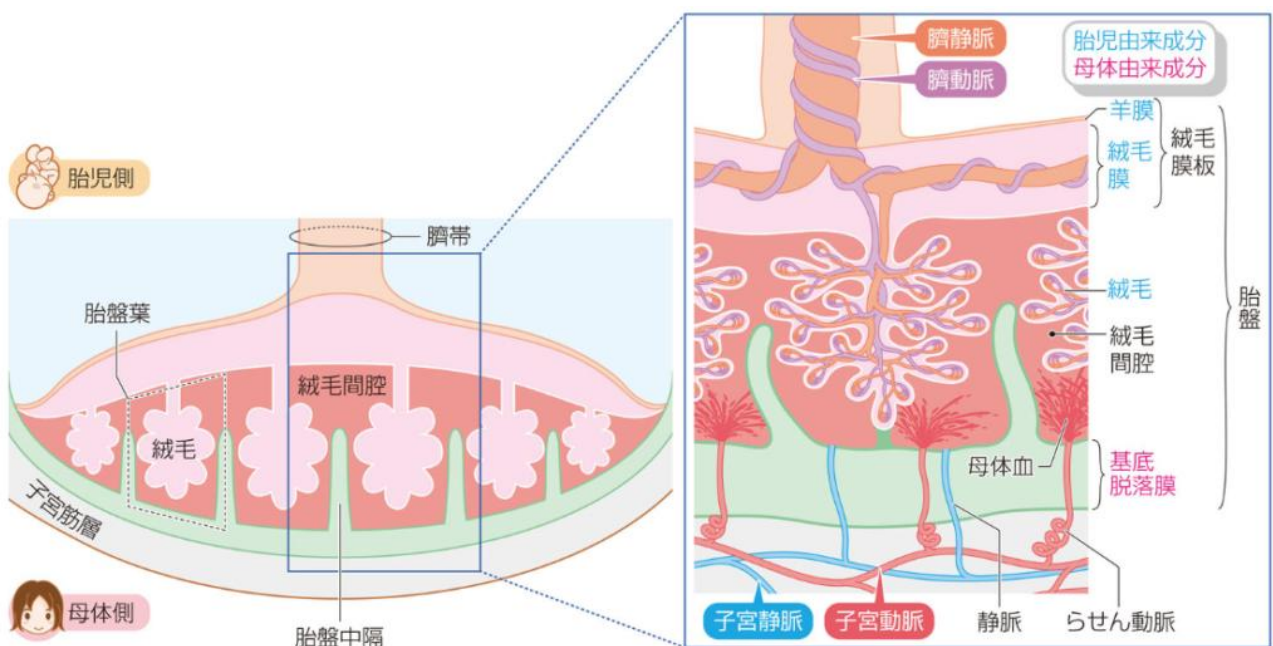


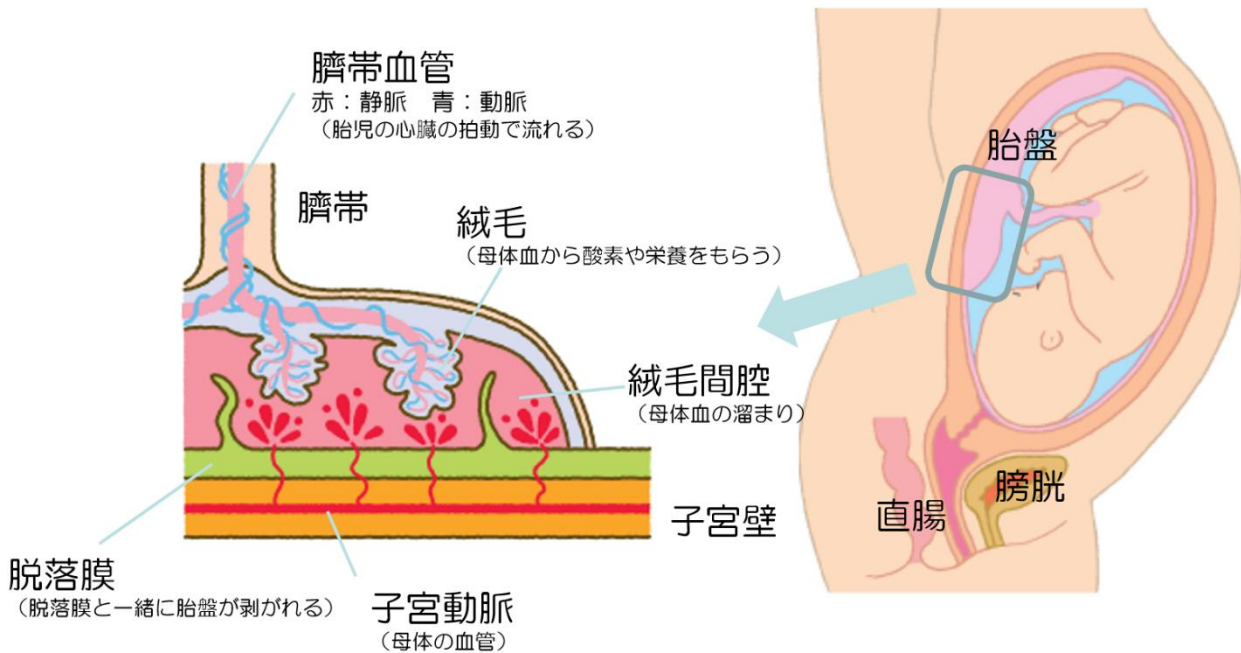
● 胚葉の分化



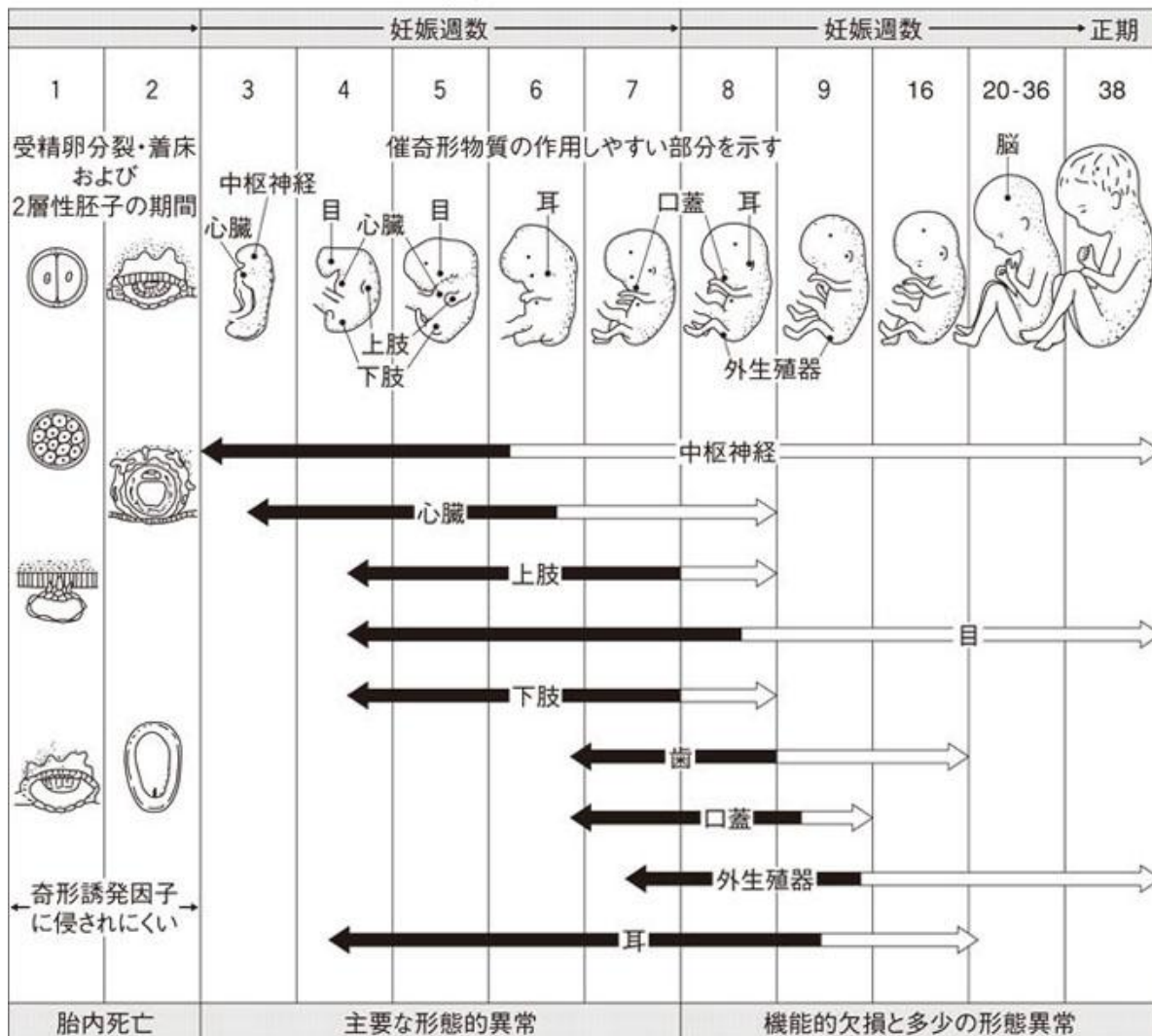
● 受精卵の着床から胎盤の完成まで

	時期	状態・主な変化
着床後～	妊娠 3～4 週	受精卵が子宮内膜に着床し、胎盤のもと（絨毛）を伸ばし始める。
胎盤の基礎作り	妊娠 5～7 週	絨毛が発達し、お母さんの血液から栄養を吸収する基礎ができる。
胎盤の急成長	妊娠 8～11 週	胎盤の形が作られ、へその緒を通じて赤ちゃんへ血液が送られ始める。
胎盤の完成	妊娠 15～16 週	胎盤が完全に機能し、完成する（安定期へ）。





●受精卵からヒトになるまで



矢印の黒色は奇形誘発因子に非常に敏感な時期を示し、白色はあまり敏感でない時期を示す (K. L. Moore)

生殖器の解剖生理学〇×問題

- 1 精子は、精巣（睪丸）の精細管で作られる。
- 2 前立腺は、男性の尿道を囲むように存在する。
- 3 射精の際、精液の大部分を占める分泌液は、精巣から分泌される。
- 4 子宮の内膜は、エストロゲンの作用によって増殖して厚くなる。
- 5 正常な月経周期において、排卵は次の月経が始まる約14日前に起こる。
- 6 卵管は、子宮と卵巣を直接つなぐ1本の閉じた管である。
- 7 成熟した卵胞から卵子が排出（排卵）された後の組織は、黄体へと変化する。

知識の確認問題

問題 1：女性の生殖機能について正しいのはどれか。

- 1 子宮内膜は排卵後に増殖期となる。
- 2 黄体期の基礎体温は低温期となる。
- 3 エストロゲンは卵巣から分泌される。
- 4 排卵された卵子の受精能は約 72 時間である。

問題 2：女性の骨盤腔内器官について腹側から背側への配列で正しいのはどれか。

- 1 尿道 — 肛門管 — 膣
- 2 膣 — 尿道 — 肛門管
- 3 肛門管 — 膣 — 尿道
- 4 尿道 — 膣 — 肛門管
- 5 膣 — 肛門管 — 尿道

問題 3：最終月経の初日を 0 日とすると分娩予定日は何日目か。

- 1 260
- 2 280
- 3 300
- 4 320

問題 4：受精卵の正常な着床部位はどれか。

- 1 卵巣
- 2 卵管
- 3 子宮体部
- 4 子宮頸部

問題 5：受精から着床開始までの期間はどれか。

- 1 1～2 日
- 2 6～7 日
- 3 13～14 日
- 4 20～21 日

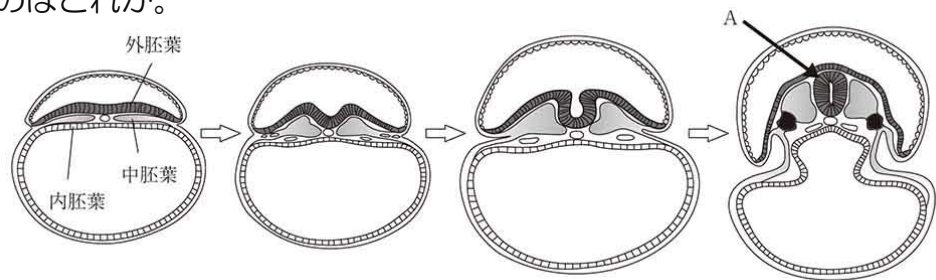
問題 6：乳房について正しいのはどれか。

- 1 月経前に乳房が張りやすいのはエストロゲンの影響である。
- 2 乳腺周囲の平滑筋はオキシトシンによって弛緩する。
- 3 乳腺はアポクリン汗腺が変化したものである。
- 4 乳房は褐色脂肪組織である。
- 5 乳管は乳汁を産生する。

問題 7：胎生 3 週の発生過程にある胚子の横断面を図に示す。

A から分化するのはどれか。

- 1 気管
- 2 食道
- 3 脊髄
- 4 大動脈



問題 8：正常な月経周期に伴う変化で正しいのはどれか。

- 1 排卵期には頸管粘液が増量する。
- 2 月経の直後は浮腫が生じやすい。
- 3 黄体から黄体形成ホルモン〈LH〉が分泌される。
- 4 基礎体温は月経終了後から徐々に上昇して高温相になる。

問題 9：排卵のある正常な月経周期で正しいのはどれか。

- 1 黄体は形成後 1 週間で萎縮する。
- 2 エストロゲンの作用で子宮内膜が分泌期になる。
- 3 発育した卵胞の顆粒膜細胞からプロゲステロンが分泌される。
- 4 エストロゲンのポジティブフィードバックによって黄体形成ホルモンの分泌が増加する。

問題 10：妊娠の成立について正しいのはどれか。2 つ選べ。

- 1 プロラクチンの急増によって排卵が促される。
- 2 排卵後、卵子が受精能を有するのは通常 24 時間である。
- 3 射精後、精子が受精能を有するのは通常 80 時間である。
- 4 着床は受精後 7 日前後である。
- 5 受精後、プロゲステロンの分泌がなくなる。

ワークシート ― 日常生活行動から人体の形態と機能を理解する ―

第 10・11 回 「子どもを生む」②性交・受精・妊娠

【学習のしかた】 講義を聞きながら空欄を埋め、分からないところは講師の説明や板書を確認しましょう。

1. 受精とは、精子と（ ）が融合することである。
2. 受精によってできた細胞を（ ）という。
3. 受精卵は細胞分裂を繰り返しながら卵管を移動し、子宮内膜に（ ）する。
4. 胎盤は母体と胎児の間に、酸素・栄養・（ ）などの交換に関係する。
5. 胎児の血液と母体の血液は、胎盤を介して物質を（ ）する。
6. 妊娠初期に妊娠の成立を示す指標として検出されるのが（ ）である。
7. 乳汁をつくる働きを促進するホルモンは（ ）である。
8. 胎児は母体の（ ）を介して酸素や栄養を受け取る。

【授業のまとめ】

授業で学んだことを、「形態 → 機能 → 日常生活」の順に 1～2 文でまとめましょう。

【看護につなげる】

授業の内容から、患者を観察するときに「何を見るか」を 1 つ書きましょう。
