**08.器官系別試験対策9**

**生殖機能・妊娠分娩系Ⅰ**

はじめに

器官系別の授業を受けるにあたり、過去問を夏休み中に整理しておこうと思いましたが、意外と現存する過去問が多くなく、また担当の先生の変更も多いことからこれだけで十分とは思えません。しかし、授業と並立させて見直していくことで勉強の方針を立てるのには役に立つものと思います。

本書では07〜00年度に出題された全問題と、95,96,97年度に出題された問題のうち07,06年度にも担当している先生の出題問題を掲載しました。他に過去のブリーフケースには92,93年度の過去問が存在します。

本書の特徴

担当の先生毎に現存する過去問を整理し直しています。

また、複製問題であるため、完全に複製されている問題から問題として成立していないものまで様々でしたので、「完全複製問題」と「部分複製問題」に分類し、部分複製問題の内問題として成立していないものは僭越ながら著者が推測し（メモが存在するものはそれを参考に）復元しています。

**（川内先生範囲）**

**完全複製問題：07年度→1 , 2、06年度→3、98,97年度→4**

**97年度（再）→5、94年度→6、93年度（再）→7**

**05年度→8、03年度→9、02年度→10、00年度→11**

1. **下記模式図に記載されているa〜g（どこの経過であるか）から選び、括弧内に記入しなさい。**

**エストロゲンの合成過程でLHによって促進されるのは（　1　）であり、抑制されるのは（　2　）である。FSHによって促進されるのは（　3　）であり、莢膜細胞内で行われる過程は（　4　）である。顆粒細胞内で行われる過程は（　5　）である。**

**コレステロール**

**↓a**

**プレグネノロン　　→　プロゲステロン**

**↓b　　　　　　　　　　↓c**

**17α-(OH)-プレグネノロン　→　17α-(OH)-プロゲステロン**

**↓d　　　　　　　　　　↓e**

**デヒドロエピアンドロステロン→アンドロステンジオン→テストステロン**

**↓f　　　　　　　　　　　↓g**

**エストロン　　→　　エストラジオール**

**h**

**解答**

**１）**a**２）**b, c**３）**f, g**４）**a~e**５）**f, g, h

1. **以下の（　　）に適語を入れなさい。**
2. **受精が行われるのは（　1　）であり、卵管の長さは（　2　）cmである。この中を受精卵は約（　3　）日かけて進み、子宮腔に達した時には（　4　）となっている。受精から約（　5　）日後に着床を始め、そのときの胚は（　6　）になっている。着床が完了するのは約（　7　）日後である。**
3. **二次性徴のうち最も早く見られるのは（　8　）であり、その際下垂体から（　9　）が放出される。少量では（　10　）が増大し、多量では（　11　）の閉鎖が起こる。**
4. **卵細胞が200万個から劇的に減少することを（　12　）という。**

**解答**

**１）**卵管膨大部**２）**10cm**３）**3

**４）**桑実胚　**５）**7　**６）**胚盤胞

**７）**12**８）**乳房発育**９）**ゴナドトロピン

**10）**身長発生**11）**骨端線**12）**閉鎖atresia

* 桑実胚は初期胚芽でも可であると思われる。

**３．以下の（　　）に適語を入れなさい。**

**１）卵子の数は妊娠（　1　）週で約（　2　）個、出生時で（　3　）個、**

**思春期で（　4　）個である。**

**２）卵子の減数分裂は第（　5　）減数分裂（　6　）期で止まり、（　7　）**

**をシグナルとして再開し、第（　8　）減数分裂（　9　）期で排卵さ**

**れる。（　10　）で減数分裂は完了する。**

1. **精子は子宮を上行する際に可逆的な（　11　）を起こし、卵子に侵入**

**する際に不可逆的な（　12　）を起こす。**

1. **内莢膜細胞は血中の（　13　）から（　14　）を産生する。顆粒膜細**

**胞は（　15　）から（　16　）を産生する。**

**５）（　17　）が高濃度で持続すると、中枢のポジティブフィードバック**

**により（　18　）が起こる。**

1. **妊娠が成立すると高温層が持続する。これは（　19　）から（　20　）**

**が分泌され、（　21　）の産生が維持されるからです。**

**解答**

**１）**20**２）**700万**３）**200万

**４）**20万**５）**1　**６）**前

**７）**黄体ホルモン**８）**2**９）**中

**10）**受精**11）**受精能獲得**12）**先体反応

**13）**コレステロー ル**14）**アンドロゲン　 **15）**アンドロゲン

**16）**エストロゲン**17）**エストラジオール **18）**LHサージ

**19）**絨毛**20）**hCG　　　　　　　 **21）**黄体ホルモン

　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　 （プロゲステロン；LH）

1. **次の文章の空欄に適切な語句、または数字を記入しなさい。**

**１）排卵時のヒト卵子の減数分裂は（　1　）で停止しておりこれは（　2　）**

 **の刺激により再開され、この分裂が終了すると、囲卵腔には（　3　）**

 **を認めるようになる。**

**２）受精卵は（　4　）日目に子宮腔内に（　5　）期の状態で到着し（　6　）**

**日目に着床する。**

**３）黄体機能不全の診断には（　7　）、（　8　）、（　9　）が有用である。**

**４）配偶者間人工授精の適応となる不妊因子に（　10　）、（　11　）など**

 **がある。**

**解答**

**１）**第１減数分裂前期　**２）**黄体ホルモン**３）**極体

**４）**3**５）**桑実胚　　　　**６）**7（完了12）

 **７）**高温期短縮 **８）**黄体期での血中プロゲステロン

**９）**黄体期での子宮内膜の生検

**10）**機能性不妊**11）**精子減少症

1. **次の文章の空欄に適切な語句、または数字を記入しなさい。**

**１）子宮内膜は卵巣の（　1　）から分泌される（　2　）により増殖し、**

 **黄体からのプロゲステロンによって（　3　）変化する。**

**２）ヒトの受精は卵管の（　4　）で行われる。受精卵は（　5　）日目に**

 **子宮腔内に（　6　）期の状態で到着し（　7　）日目に着床する。**

**３）不妊症の検査で、BBTにおいて高温期に行う検査は（　8　）である。**

 **排卵期を予測する方法に（　9　）、（　10　）がある。**

**解答**

**１）**卵胞**２）**エストロゲン**３）**分泌期に

**４）**膨大部**５）**3**６）**桑実胚

**７）**7（完了12）**８）**子宮内膜組織検査**９）**基礎体温の変化

**10）**頸管の子宮粘液変化

1. **次の文章の空欄に適切な語句、または数字を記入しなさい。**

**１）卵子は出生時第（　1　）分裂の（　2　）期の状態で分裂を停止して**

 **おり（　3　）の刺激により再開する。**

**２）精子は女性性管内で（　4　）という変化を遂げ、次いで（　5　）を**

 **起こし卵子表面の細胞層を通過する。**

**３）受精した卵子は（　6　）日目（　7　）期で子宮に到達する。**

**４）in vivoで頸管因子による不妊の検査法を（　8　）という。**

**５）不妊症の検査で高温相後期に黄体を調べる検査を（　9　）という。**

**６）Rubin testで使う気体は（　10　）である。**

**解答**

**１）**1減数**２）**前**３）**黄体ホルモン（LH）

**４）**受精能獲得**５）**先体反応**６）**3

**７）**桑実胚　　　　**８）**頸管粘液検査**９）**黄体ホルモン検査

**10）**炭酸ガス

＊Rubin test：卵管通気法

1. **次の文章の空欄に適切な語句、または数字を記入しなさい。**
2. **卵子は出生時、第（　1　）分裂の（　2　）期の状態で分裂を停止しており、（　3　）の刺激により再開する。**
3. **ヒトの受精した卵子は（　4　）日頃、（　5　）の状態で着床を開始、これは受精後約（　6　）日目頃完了する。**
4. **子宮卵管造影検査は基礎体温の（　7　）期に実施するのが望ましい。**
5. **排卵期の頸管粘膜を乾燥させると（　8　）が強く認められる。**

**解答**

**１）**1減数**２）**前**３）**黄体ホルモン（LH）

**４）**7**５）**胚盤胞**６）**12

**７）**低温　**８）**シダ形状

**Point!**

* 卵管閉塞に使用される治療法：通気法、通水法、IVF、GIFT
* 無排卵症に使用される治療法：排卵誘発剤
* 精子減少症に使用される治療法：ATH、GIFT、IVF
* 機能性不妊は全ての治療法が適用
* 不妊原因には女性の卵管因子、子宮因子、排卵障害と男性の精子因子がある。
1. **次の文章の空欄に適切な語句、または数字を記入しなさい。**
2. **卵子の第１減数分裂の再開は（　1　）により確認され、完了は（　2　）により確認される。**
3. **ヒトの受精卵は受精後３日で（　3　）期になり、（　4　）日で（　5　）期となり子宮に着床する。**
4. **卵胞内の卵丘に含まれる（　6　）細胞は芳香化活性を持ち、（　7　）細胞から分泌される（　8　）を（　9　）に変える。**
5. **精子は子宮を上行する際に（　10　）という可逆的な反応が起こり、酵素を分泌する（　11　）は不可逆的であり異なる。**
6. **FSHとα-サブユニットが合同なものは（　12　）であり、そのうちβサブユニットも合同なものは（　13　）である。**

**解答**

**１）**LHサージ**２）**受精**３）**桑実胚

**４）**7**５）**胚胞　　　　　**６）**顆粒膜

**７）**莢膜**８）**アンドロゲン**９）**エストロゲン

**10）**受精能獲得**11）**先体反応**12）**LH, TSH, hCG

**13）**LH, hCG

1. **次の文章の空欄に適切な語句、または数字を記入しなさい。**
2. **＊問題１と類似問題**
3. **卵子の減数第１分裂の再開は（　1　）により確認され、完了は（　2　）により確認される。**
4. **ヒトの受精卵は受精後３日で（　3　）期になり、（　4　）日で（　5　）期となり子宮に着床する。**
5. **ホルモンによる子宮内の出血には（　6　）と（　7　）がある。**
6. **精子は子宮を上行する際に（　8　）という可逆的な変化をし、卵-卵丘細胞複合体に接近すると、精子に（　9　）という不可逆的な変化が起こる。**
7. **妊娠時の（　10　）はLH作用を持つ（　11　）により維持される。**
8. **子宮内膜のうち月経の際、剥離するのは（　12　）と（　13　）である。**

**解答**

**１）**LHサージ**２）**受精**３）**桑実胚

**４）**7**５）**胞胚　**６）**消退出血

**７）**破綻出血**８）**受精能獲得**９）**先体反応

**10）**高温層**11）**黄体**12）**海綿層

**13）**緻密層

**10. 次の文章の空欄に適切な語句、または数字を記入しなさい。**

**１）排卵前の卵子は卵巣内で（　1　）の状態で存在し、（　2　）によっ**

**て分裂が再開する。**

**２）受精後７日で着床が始まり、このとき卵子は（　3　）期である。**

**３）卵胞内の卵丘に含まれる（　4　）細胞は芳香化活性を持ち、（　5　）**

**細胞から分泌される（　6　）を（　7　）に変える。**

1. **精子は子宮を上行する際に（　8　）という可逆的な反応が起こり、酵素を分泌する（　9　）は不可逆的であり異なる。**

**解答**

**１）**第１減数分裂前期**２）**LHサージ**３）**胞胚

**４）**顆粒膜**５）**莢膜**６）**アンドロゲン

**７）**エストロゲン**８）**受精能獲得**９）**先体反応

**11. 次の文章の空欄に適切な語句、または数字を記入しなさい。**

**１）出生時には、卵の成熟は（　1　）の段階で停止しており、（　2　）**

 **の刺激で再開する。**

**２）子宮内膜は、筋層側から（　3　）層、海綿層、（　4　）層の３層**

 **からなり、後ろ２層は（　5　）層と呼ばれ、月経時に脱落する。**

**３）ヒトの受精卵は、受精後３日目に（　6　）の状態で子宮内に到着**

 **する。**

1. **子宮内膜は、卵巣からの（　7　）により増殖し、卵黄から放出される（　8　）により（　9　）変化する。**

**解答**

**１）**第１減数分裂前期**２）**LHサージ**３）**基底

**４）**緻密**５）**機能**６）**桑実胚

**７）**エストロゲン　**８）**プロゲステロン**９）**分泌期

* 桑実胚は初期胚芽でも可であると思われる。

**（石川先生範囲）**

**完全複製問題：05年度→1、04年度→2、03年度→3、02年度→4**

1. **次の文章の空欄に適切な語句、または数字を記入しなさい。**
2. **ヒトの細胞は体を構成する（　1　）細胞と生殖に関係する（　2　）細胞からなる。**
3. **卵子の数が減少することを（　3　）と呼ぶ。**
4. **視床下部から（　4　）が放出され、下垂体からゴナドトロピンと呼ばれる（　5　）（　6 ）が放出される。**
5. **乳房は（　7　）の感受性が高い。**

1. **エストロゲン低下による消退出血は（　8 ）である。**

**解答**

**１）**体**２）**性　**３）**閉鎖atresia

**４）**GnRH　　**５）**LH　　 **６）**FSH

**７）**エストロゲン　 **８）**初経

1. **次の文章の空欄に適切な語句、または数字を記入しなさい。**
2. **思春期には下垂体から（　1　）と（　2　）が分泌される。**
3. **思春期にエストロゲンによる消退出血を起こし、（　3　）となる。この後１〜２年の間は無（　4　）性となる。**
4. **身長発育では、（　5　）量の（　6　）が分泌される。さらに分泌されると（　7　）の閉鎖が起こる。**
5. **更年期は（　8　）と（　9　）の間である。**

**解答**

**１）**FSH**２）**LH**３）**初経

**４）**排卵**５）**少　**６）**エストロゲン

**７）**骨端線　　**８）**性成熟期**９）**老年期

1. **次の文章の空欄に適切な語句、または数字を記入しなさい。**

**卵子数が劇的に減少する過程は（　1　）と呼ばれる。思春期は下垂体から（　2　）及び（　3　）の分泌が増加し、刺激された（　4　）から（　5　）が分泌される。このホルモンは、性器以外の女性らしい身体的な特徴、即ち（　6　）を形成する作用がある。（　6　）のなかで（　7　）の変化は最も重要なものである。**

**また、（　6　）の最初の徴候は（　8　）であり、これはその間質部が（　9　）の感受性が高い組織であるためである。更年期は（　10　）と（　11　）の間の移行期を言う。**

**解答**

**１）**閉経atresia**２）**LH　**３）**FSH

**４）**卵巣**５）**エストロゲン**６）**第２次性徴

**７）**骨盤の増大**８）**乳房発育**９）**エストロゲン

**10）**性成熟期　**11）**老年期

1. **次の文章の空欄に適切な語句、または数字を記入しなさい。**

**妊娠20週以降、卵巣中の卵胞が減少していくのを（　1　）という。受精時の卵子は第（　2　）分裂（　3　）期である。**

**幼児期の卵巣には思春期に見られる卵胞腔を持つ（　4　）と（　5　）がない。下垂体からの（　6　）と（　7　）の分泌で卵巣から（　8　）が放出される。**

**解答**

**１）**閉経atresia**２）**２減数**３）**中

**４）**卵胞　**５）**黄体**６）FSH**

**７）**LH　**８）**エストロゲン

**（角田先生範囲）**

**完全複製問題：07年度→1**

1. **女性性器出血の原因のうち、腫瘍性が原因のものを答えよ。**

悪性（上皮性）：子宮頸癌、（47％）、子宮体癌（26％）絨毛癌、膣癌、外陰癌

　　　　　　　 卵管癌

悪性（非上皮性）：子宮肉腫

良性：子宮筋腫、子宮腺筋症、子宮体ポリープ、子宮頸管ポリープ

**Point!**

**性器出血で腫瘍性以外のもの（授業で扱ったもののみ）**

炎症性：子宮体内膜炎（老人性、分娩後、流早産後）、トリコモナス膣炎

妊娠性：子宮外妊娠、流早産、胞状奇胎、前置胎盤、胎盤早期剥離

**帯下**

外陰帯下：カンジタ性外陰炎症（←発赤）、バルトリン腺炎（←排膿）

膣帯下：カンジタ膣炎（←膣炎）、子宮膣部びらん（←子宮性帯下）

　　　　　　　　　　　　　　　頸管ポリープ（←子宮性帯下）

　　　　　　　　　　　　　　　頸管内膜炎（←子宮性帯下）

　　　　　　　　　　　　　　　子宮体内膜炎（←子宮性帯下）

**下腹部腫瘍**

子宮腫瘤：子宮筋腫、子宮体癌、子宮頸癌、子宮肉腫

卵巣腫瘤：良性卵巣腫瘍、悪性卵巣腫瘍、卵巣内膜症（チョコレート嚢胞）

卵管腫瘤：卵管妊娠

**（渡辺先生範囲）**

**完全複製問題：07,03,02,01年度→1、06年度→2**

1. **以下の問題に答えなさい。**
2. **子宮内膜癌（類内膜腺癌）の病因として考えられていることを述べよ。**

類内膜腺癌：

正常子宮内膜腺に類似した形態を示す癌腫。類内膜腺癌は子宮内膜癌の中で最も多く見られる癌である。腺癌成分の形態によりtype1, type2, type3に分けられる。

type1は

* 相対的、絶対的高エストロゲン状態とエストロゲン効果の持続（プロゲステロンによって拮抗されない為）による増殖作用の亢進と、それに伴うDNA修復機構の異常
* DNA修復遺伝子の異常（ex.メチル化による作動不良）や癌抑制遺伝子（PTEN、K-ras）の変異といった遺伝子・染色体異常の蓄積

により生じる子宮内膜増殖症、異型増殖症（遺伝子の異常が必ず確認できる）が前癌変化である。type2はホルモンの影響を受けない癌である。

1. **それらを支持している事柄を５つ述べよ。**
* 前癌病変の過形成（hyperplasia）が先行
* 外因性エストロゲン投与による危険度の増大

（更年期障害緩和によるエストロゲンホルモン補充療法により癌増殖が

　観察されたことから立証。現在はエストロゲンとプロゲステロンの混

　在投与により危険を回避している）

* エストロゲン産生性卵巣腫瘍からの内因性エストロゲンにより顆粒細胞腫発現
* 肥満（脂肪細胞から分泌されるアンドロゲンがホルモン変換酵素（アロマターゼ）によりエストロゲンに変換されることによるエストロゲンの過剰）
* 無排卵性ホルモン異常

（若い女性に多く、プロゲステロンによる拮抗が行われずエストロゲン

　が増加することが原因）

　　　　＊プロゲステロン投与により癌化の危険度は大幅に低下する。

1. **以下の問題に答えなさい。**
2. **卵巣腫瘍の組織発生に基づく代表的な分類３群答えなさい。**

卵巣の腫瘍性病変は現在発生母地により３群に分類されている。

・表層上皮性・間質性腫瘍

発生母地：卵巣表面（上皮性組織、間質性組織）

頻度：全卵巣腫瘍の約2/3を占める

性質：良性（腺腫；アデノーマ）

境界悪性（borderline）

悪性（腺癌；アデノカルチノーマ）

特徴：家族性発生を認める

　　　　腫瘍と産生物質（腫瘍マーカー）：

　　　　○漿液性腫瘍（Serous tumors）：CA125産生（正常値35→3000～5000）

　　　　○粘液性腫瘍（Mucinous tumors）

　　　　○類内膜腫瘍（Endometrioid tumors）

　　　　○明細胞腫瘍（Clear cell tumors）

＊絨毛から内腔に鋲状の突起が飛び出す「ポブネイル・パターン」

　を認める

　　　　○ブレンナー腫瘍（Brenner tumors）

　　　　　＊尿路上皮様のパターンをとる

　　　　・性索間質性腫瘍

　　　　発生母地：卵子を支持する顆粒膜細胞、莢膜細胞（精巣では精子を支

持するライディック細胞、セルトリ細胞）etcが存在する性

索間質

　　　　頻度：全卵巣腫瘍の約5％～10％

　　　　性質：ホルモン産生能を持つ

　　　　特徴：細胞の性格が腫瘍化しても変化しない

　　　　腫瘍と産生物質（腫瘍マーカー）：

　　　　○顆粒膜細胞腫：エストロゲン産生・分泌能（エストロゲン活性）

　　　　○莢膜細胞腫：エストロゲン産生・分泌能（エストロゲン活性）

　　　　＊つまり、上記２つの腫瘍マーカーはエストロゲンである

　　　　○セルトリ細胞腫：エストロゲン活性、アンドロゲン活性

　　　　○セルトリ・ライディック細胞：アンドロゲン活性

　　　　＊つまり、上記２つの腫瘍マーカーはアンドロゲンである

　　　　・胚細胞腫瘍

　　　　発生母地：全能性の胚細胞

　　　　頻度：全卵巣腫瘍の約15～20％

　　　　特徴：20歳前後の若年者に多い

腫瘍と産生物質（腫瘍マーカー）：

○未分化胚細胞腫（Dysgerminoma）

＊２種の細胞（腫瘍細胞とリンパ球様細胞）から構成される２相性を

　示す腫瘍である

○卵黄嚢腫瘍（York sac tumor）：α-フェトプロテイン（AFP）産生

（正常値→10万）

　　　　＊抗癌剤による完全治癒が可能な腫瘍である

　　　　○胎芽性癌（Embryonal carcinoma）

* 絨毛癌（Choriocarcinoma）：hCG産生（正常値→10万）

＊抗癌剤による完全治癒が可能な腫瘍である

　　　　○奇形腫（Teratoma）

　　　　＊良性腫瘍で、毛髪、歯等様々な体組織への分化像を示す

**Point!**

**旧分類（肉眼形態）：臨床的には使用されているが学問的ではない**

・嚢胞状（Cystic）：全卵巣腫瘍の75％、その内95％が良性

・充実性（Solid）：全卵巣腫瘍の25％、その内80％が悪性

**腫瘍マーカーの意義：**

・診断的意義（マーカー数値による判定）

・治療効果判定（手術・化学療法後、効果を数値により判定）

・再発予知

1. **ホルモンを含む腫瘍マーカーを産生する卵巣腫瘍とそのマーカーを答えなさい。**
* 漿液性腫瘍（Serous tumors）：CA125産生（正常値35→3000～5000）
* 顆粒膜細胞腫：エストロゲン産生・分泌能（エストロゲン活性）
* 莢膜細胞腫：エストロゲン産生・分泌能（エストロゲン活性）
* セルトリ細胞腫：エストロゲン活性、アンドロゲン活性
* セルトリ・ライディック細胞：アンドロゲン活性
* 卵黄嚢腫瘍（York sac tumor）：α-フェトプロテイン（AFP）産生

　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　（正常値→10万）

* 絨毛癌（Choriocarcinoma）：hCG産生（正常値→10万）

**予想問題１**

**胞状奇胎について知るところを述べなさい。**

全胞状奇胎、部分胞状奇胎、侵入胞状奇胎の３つに分類される。

全胞状奇胎と部分胞状奇胎は発生機序が異なる。

・全胞状奇胎：

　絨毛癌になる可能性がある（2％）

　受精後、精子の染色体のみが残り、２倍体を形成（46XX）

・部分胞状奇胎：

　卵子に２つの精子が受精することで３倍体を形成（69XXY）

**（藤田先生範囲）：今年から担当なので過去問は有りません。**

**予想問題１**

**ライディッグ細胞（Leydig細胞）について知るところを述べなさい。**

存在場所：精巣間質組織を構成する細胞の一つ。

　　　　（他に血管、リンパ管、線維性支持細胞、マクロファージ、mast細胞

　　　　　がある）

機能：下垂体から分泌される精巣間質細胞刺激ホルモン（ICSH）に反応しアン

　　　ドロゲン（テストステロン）を分泌する。

成熟因子：IGF-1

**予想問題２**

**精巣上体について知るところを述べなさい。**

****

精巣上体は頭、体、尾の３部位からなり、精巣で作られた精子を成熟させる場である。多数の精細管は精巣網で合流し、１本の精巣上体管に集約され精管に至る。精巣上体管は4〜5mに達し、精子は10〜14日かけて通過する。

精子は精巣上体を通過することで糖タンパクや糖脂質を表面に持ち、より安定した構造になる。

**予想問題３**

**陰嚢について知るところを述べなさい。**

精巣挙筋と陰嚢の膜が収縮することにより精巣は挙上し、弛緩することにより陰嚢は伸びて精巣は下降する。

肉様膜の収縮弛緩による陰嚢皮膚面積の変化により、精巣の温度調節と外傷などからの保護を行っている。

**予想問題４**

**第一・第二次性決定機構について知るところを述べなさい。**

胎生６〜７週：Muller管（ミューラー管）とWolff管（ウォルフ管）（中腎傍管）

　　　　　　 が発生する。

　　　　　　 この時点では男性女性のどちらの性にも分化できる。

第一次性決定機構：性腺原基は男性ではSRY遺伝子の働きにより精巣に発育す

　　　　　　　　　る。

第二次性決定機構：一般的な性の表現型は雌であり、これを精巣からの液性情

　　　　　　　　　報により雄型へ修飾する。

胎児精巣が順調に発育すると胎児精巣にあるSertoli細胞（セルトリ細胞）がMuller管抑制物質（AMH）を生成・分泌する。

AMHは子宮への誘導体であるミュラー管の発育を抑制するホルモンである。

ヒトにおいてAMHは、胎生８〜12週の短期間のみMuller管に作用する。（臨界期が胎生８〜12週）

胎生８〜９週：精巣にLeydig細胞が出現する。

胎生10週：Leydig細胞からテストステロンが分泌される。

　　　　　 テストステロンは胎生８～10週頃から上昇し、12週頃にピークに

　　　　　 達し、17週頃には低下する。

 テストステロンは、Wolff管を発達させ男性の内性器を形成。

胎生12週：Wolff管分化終了。

　　　　　 男のウォルフ管誘導体としては精巣上体、精管、精嚢がある。

　　　　　（前立腺は尿生殖洞由来）

妊娠後半に精巣は陰嚢内に収まる。

胎生28頃〜32週：精巣は鼠径管を通過する。

胎生32週：精巣は陰嚢に入る。

**予想問題５**

**Spermatogenesisについて説明しなさい。**

精巣において、原始的な生殖細胞である精原細胞（Spermatogonia）が精子（Sperm）という成熟生殖細胞に変化していく過程のこと。

精原細胞→精母細胞→精子細胞→精子と74日かけて分化する。

　　　　　　　　　↑

　　　　　　　　減数分裂

**予想問題６**

**精巣における機能について知るところを述べなさい。**

精子形成：精細管内で卵胞刺激ホルモン（FSH）の刺激によりSertoli細胞（セ

　　　　　ルトリ細胞）が活性化され、精原細胞から精子が形成される。

　　　　　精細管内は高濃度のテストステロンで満たされている。

　　　　　テストステロンはABPによって精細管内に運搬されることで、高濃

　　　　　度環境を維持している。

アンドロゲン産生：Leydig細胞（ライディック細胞）で黄体ホルモン（LH）の

　　　　　　　　　刺激により産生される。

**予想問題７**

**精巣脈管系について知るところを述べなさい。**

動脈３種：

精巣動脈：腎動脈下方で大動脈から起こり、鼠径管（外側、内側は精管が通る）

　　　　　を通過して精巣に向かう

精管動脈：内腸骨動脈より分枝

精巣挙筋動脈：下腹壁動脈から分枝

静脈：蔓状静脈叢を形成し上行、精巣静脈に移行し、右は下大静脈、左は左腎

　　　静脈に注ぐ

**予想問題８**

**精巣及び精巣上体の発生について知るところを述べなさい。**

胎生７週に、生殖堤にて分化増殖する始原生殖細胞と間質細胞から精巣が発生する。

一方、胎生８週頃から、Leydig細胞より分泌されるテストステロンの働きを受け、中腎管（Wolff管）近位部から精巣上体が形成される。

胎生28週頃までに精巣は腹圧とアンドロゲンの作用により下降し深鼠径輪に至り、その後腹壁を脱出する。

**予想問題９**

**精索静脈瘤について知るところを述べなさい。**

蔓状静脈叢の鬱血、拡張、蛇行等が出現した状態で、病因には３つの説がある。

・内精静脈に通常見られる静脈弁の欠損あるいは弁不全

・精巣挙筋、精索筋膜の萎縮・変性、蔓状静脈叢の静脈硬化等によりポンプ・

　メカニズムに悪影響が生じ発生

・腎静脈が腹部大動脈と上腸間膜動脈により圧迫され、クルミ割り現象が生じ、

　腎静脈血流の停滞から内精静脈に逆流と鬱滞が発生

頻度：

健康男子の発症率は低い（5.1〜16.2％）が、不妊症を主訴した男子の21〜41％に見られる。（男性不妊の重要な原因の一つ）

症状：重圧感、不快感、鈍痛、肉眼的血尿（17.9％）

診断：

・陰嚢触診

・Valsalva法：立位による腹圧負荷で静脈の怒張を触知

* 基本的には触診・超音波診断だが触診で明らかでない精索静脈瘤は、陰嚢シンチグラフィ、赤外線サーモグラフィ、超音波カラードプラー検査を用いる

薬物療法：

現在有効なものはないが、精巣や精巣上体の血流を改善させ、造精機能亢進、セルトリ細胞の活性化、精子の成熟が期待される薬物が望まれる。

外科的治療：

高位結紮術のPalomo法により、内鼠径輪より上方で内精動静脈を一括して結紮することで、精索静脈瘤により生じる精巣温度の上昇や血流障害を改善する。

結果、精液所見の改善やライディッヒ細胞機能の改善を生じる。

現在、手術は腹腔鏡下で行われている。

**（海野先生範囲）**

**完全複製問題：07,06年度→1**

1. **臍帯と胎盤の関係がわかるように、下記の事柄がわかるように、模式図を書け。**

**（臍帯、羊膜、臍静脈、臍動脈、絨毛、絨毛血管、絨毛間腔、子宮内膜動**

**脈、子宮内膜静脈、脱落膜）**

胎盤：

**　**

羊膜（この図では絨毛膜板）

子宮内膜動脈（ラセン動脈）・静脈（この図では子宮細動脈・静脈）

・絨毛は絨毛間腔内の母胎血中に浮かんだ状態で存在し、これを絨毛血腫性胎

　盤という。絨毛間腔内の血流はゆっくりである。

・絨毛動脈は酸素分圧が低く、絨毛静脈は酸素分圧が高い。

・絨毛表面は２層構造を形成している。

胎盤の機能

ガス交換：胎児ヘモグロビン（HbF）は成人ヘモグロビン（HbA）より酸素親和

　　　　　性が高く、胎児血は母体血より酸素分圧が低い。以上２つの要因か

　　　　　ら、単純拡散によるガス交換が行われている。

胎盤の物質通過性

グルコース：胎盤絨毛の絨毛上皮刷子縁膜（母体側）と絨毛基底膜（胎児側）

　　　　　　双方にGLUT1が発現し、促進拡散により濃度勾配に応じて移動。

タンパク質：基本的に通らない。

アミノ酸：輸送担体を介する能動輸送。

脂肪：単純拡散

抗体：IgM、IgAは通過できないが、IgGは妊娠中に母体から胎児へ移行する（移

　　　行抗体）。出生後１〜２ヶ月はこの母体から受け継いだ抗体の為、病気へ

　　　の抵抗性が比較的高いが、この抗体が減少し始める３〜４ヶ月から病気

　　　に掛かりやすくなる。

* 風疹ウイルスは胎児に対し非常に悪影響を与えるのは、母体に免疫がない場合、ウイルスは胎盤を通過し先天性風疹症を発症するからである。

ホルモン：

ほとんど通過しないもの→ACTH、TSH、インスリン

少量通過するもの→コルチゾール、アルドステロン

自由に通過するもの→エストロゲン、プロゲステロン、TRH

臍帯：



臍動脈、臍静脈、羊膜鞘、尿嚢

1. **hCGとプロゲステロンの産生部位と妊娠維持への役割を述べなさい。**

hCG：ヒト絨毛性ゴナドトロピン

産生部位：絨毛のsyncytiotrophoblast層から絨毛間腔に分泌（着床後）

役割：黄体退縮を阻止し、プロゲステロン産生を維持する。

プロゲステロン：

産生部位：黄体（妊娠中期以降は胎盤からも分泌）

　　　　　妊娠初期は黄体によって分泌され、妊娠7週目までに黄体と胎

　　　　　盤の両方から産生されるようになる。12週目までに、プロゲス

　　　　　テロンの分泌は完全に胎盤に引き継がれる。

役割：子宮内膜に働き増殖させることで胚の着床を助ける働きを持つ。

　　　乳汁の産生に関係する乳腺の発達を刺激する。

　　　体温上昇に関与する。

　　　胎児抗原に対する母体の免疫反応を抑制する働きを持つと考えられ

　　　ている。

　　　妊娠期間終了時、つまり出産過程で子宮筋に作用し、陣痛発来に関

　　　与する。

**予想問題１**

**胎児を育む為の母体の変化について知るところを述べなさい。**

・体重増加（約10kg増）

　胎児体重は23W→500g、27W→1000g、28W→1200g、30W→1500g、40W→3000g

　加えて羊水500g、胎盤500g、自身の体重増加等により体重が増加する。

・循環血液量の増加（約30〜40％増加）

　心拍出量が増加する為、心機能低下を認める患者は心拍出量増加（分娩時に

　は80％増加）が可能か判断する必要がある。

・血漿浸透圧の低下

　プロゲステロンの放出により血漿浸透圧は低下するが、妊娠すると低下が顕

　著に現れる。血漿浸透圧の低下は血流の流れやすさの目安である。

・耐糖能

　妊娠時は血糖の振幅が大きくなり、食事直後急激な血糖上昇を認める。

　解糖の不全が理由であると考えられているが確かではない。

**予想問題２**

**胎児循環について知るところを述べなさい。**

・上半身への血流（酸素濃度高い）

胎盤→臍静脈→静脈管→下大静脈→右心房→卵円孔→左心房→左心室

　　　　　　→門脈と合流→肝臓潅流→肝静脈→下大静脈→以下同様

　　　　　　　　　　　　　　　　　　〜→上行大動脈→大動脈弓→上半身へ

・下半身への血流（酸素濃度低い）

上大静脈→右心房→右心室→動脈管→大動脈弓→下行大動脈→下半身へ

　　　　　　　　　　　　→左右肺動脈

**（酒井先生範囲）**

**完全複製問題04,03年度→1、06年度→2、97年度→3、95年度→4**

**07年度→5、01年度→6**

1. **性周期における卵巣と子宮の変化の相関関係について図示して説明せよ。**

****

↑　　　↑　　　　　↑

４日 14日　　　　28日

1. **精巣の陰嚢への下降が精巣発生のどの時期に起こるか。また、下降が起こらないとどんな問題が起こるか。**

　　精巣は、胎生26週前後に腹圧とアンドロゲンの作用により腹腔内から陰嚢

　　へ下降し始め、胎生28週頃までに深鼠径輪に至り、その後腹壁を脱出する。

　　下降が起こらないと、停留精巣となり不妊症や悪性腫瘍になる可能性があ

　　る。

1. **中腎管と傍中腎管は生殖器の発生にどの様に関与しているか。男性、女性それぞれの場合について知るところを述べよ。**

男性：中腎管（Wolff管）→精巣上体、精管、精嚢、射精管etc

* ・Y染色体のsex-determining region Y(SRY)とよばれる性決定遺伝子が発現する
* と胎生8週頃から未分化性腺が精巣へ分化を始める。（第一次性決定機構）
* 性索（sex cord）の形成が精巣への分化の特徴であり、性索はセルトリ細胞
* が規則正しい上皮様配列をして、その中に胚細胞を挟みこんでいる形態で
* ある。
* ・胎生8〜12週頃、セルトリ細胞は、ミュラー管抑制物質（muellerian inhibitory
* substance；MIS）を分泌しMueller管を積極的に退縮させる。
* ・胎生8〜9頃、性索周囲の間質にはステロイドを産生するライディック細胞
* （Leydig細胞）が出現する。
* Leydig細胞は胎盤からのhCGの刺激を受け活発にアンドロゲンを産生し、
* Wolff管の発達と外性器の男性化を促す。（第二次性決定機構）
* ・外陰にはアンドロゲン受容体が存在し精巣から分泌されるアンドロゲンに
* より胎生第10〜13週に外陰の男性化が起こる。
* ・アンドロゲンがなんらかの原因で作用しなければ遺伝的に男性でも外陰は
* 女性型となる。
* ・男性では自らの性腺により内分泌的に男性化していく。

女性：傍中腎管（Mueller管）→卵管、子宮、膣の上半部の膣円蓋

　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　（下部は尿生殖洞由来）

* ・胎生７週に泌尿生殖隆起を覆う腹膜上皮が数箇所で嵌入を始め、Wolff管に
* 沿って管腔を形成しながら下方へ進展する。
* ・Mueller管上皮は胎生体腔由来の腹膜上皮である。
* Mueller管は最初Wolff管の外側を下方に進み、Wolff管の前方を交差して内側
* に入り、左右のMueller管が互いに近接する。
* ・Mueller管最下部は、Wolff管が泌尿生殖洞に開口する直前で盲端となって終
* わる。
* ・Mueller管盲端部には充実性組織が泌尿生殖洞に突出しており、この部分か
* ら膣が形成される。
* ・胎生11週には左右のMueller管下部が癒合し、その部分から子宮と膣の上1/3
* ができる。癒合しなかった部分は卵管となる。
	+ ・Mueller管上皮は、卵管では腺毛上皮、子宮体部では内膜上皮、子宮頚部で
	+ は粘液分泌性の頚管腺上皮に分化する。

　　いずれの上皮も胎生18週ころまでは共通の未分化な形態をとる。

　・胎生20週ころより卵管では腺毛上皮、子宮体部と頚部では、まず内膜上皮

　　型に分化した後頚部で胎生末期に頚管腺特有の粘液産生上皮への分化が起

　　こる。

　　この現象は腹膜の中皮といえる中胚葉由来の胎生体腔上皮がMueller管上皮

　　として嵌入すると、種々の形態機能を示す上皮細胞に分化をすることを

　　示している。

* ・Mueller管を取り巻く間葉組織は平滑筋組織に分化する他、子宮内膜では特
* 異な間質組織へ分化する。
* ・胎生12週には未分化間葉細胞のみ、胎生18週頃から漿膜側に未熟な平滑筋
* 細胞層が出現し次第に厚みを増して平滑筋層を形成、内腔側の内膜間質と
* 区別されるようになる。

　・胎生30週には分化した平滑筋細胞が認められ、内膜間質には脱落膜化も観

　　察される。

1. **以下の器官のうち、中腎管、中腎細管、傍中腎管由来のものをそれぞれ選びなさい。**

**（精巣網、精巣輸出管、曲精細管、精巣上体管、精管、卵巣、子宮体**

**部、子宮頸部、卵管膨大部、卵管采部、膣）**

中腎管：精巣上体管、精管、精巣輸出管、

　　傍中腎管：卵管膨大部、卵管采部、膣（上半部；円蓋）、子宮体部、

　　　　　　　子宮頸部

1. **子宮の模式図を用いて、月経の機序を述べなさい。**

****

１回の月経周期が始まると下垂体から卵胞を刺激する卵胞刺激ホルモン（FSH）が分泌され始め、卵胞は大きくなると同時にエストロゲンを分泌する。この時期を卵胞期と呼ぶ。

このエストロゲンが新しい子宮内膜を成長させる時期を増殖期と呼ぶ。卵胞期と増殖期とはほぼ同時期に当たる。

卵胞が十分に大きくなり、排卵の準備が整うと、卵胞が破裂して中から卵が放出される。卵は卵管采に捕らえられ、膨大部で精子と受精し、その後子宮まで約３日かけ移動する。排卵した後の卵胞（黄体）から黄体ホルモン（プロゲステロン）が分泌されるようになる時期を黄体期、子宮内膜が成長を止め、胚胞が着床できるよう準備をする時期を分泌期と呼ぶ。

黄体細胞には寿命があり、通常約14日でエストロゲン、プロゲステロンの産生量は減少する。

それまでこれらホルモンにより維持されていた子宮内膜は、ホルモンの減少によりその構造を維持できなくなり機能層から崩壊する。

この時、子宮内膜組織に起こる出血のことを、月経と呼ぶ。

1. **Wolff管、Muler管の分化の過程を示し、成人でどの様な構造物になるか説明しなさい。**

＊問題３、問題４と同問題

1. **下記について雄性配偶子と雌性配偶子の違いについて簡単に説明せよ。**
2. **減数分裂**
3. **配偶子の数**

＊本年度授業で詳しく説明はしていないと思われる。