

54) 子宮の構造と機能 - その 1

1) 子宮の発生と分化に関する設問

以下の文が正しいか否か記せ

- 問 1 : 性の分化が認められない妊娠早期の胎児においてはウォルフ管とミュラー管が共存しており、雌雄いずれの性へも分化する能力を有しているが、anti-Mullerian hormone (AMH) と testosterone の有無で性の分化の方向が決定される。 p4
- 問 2 : ミュラー管は正中で互いに接触し Y 字型の構造物となり、それが子宮、卵管および膈上部 1/3 を形成する原基となる。妊娠 8 週までには左右のミュラー管は融合し、妊娠 12 週までには単一の腔を持つ子宮、頸管および膈が形成される。 p5

2) 子宮内膜の周期的変化に関する設問

以下の文が正しいか否か記せ

- 問 3 : 子宮内膜は表層 1/2 が機能層と呼ばれ、下層 1/2 が基底層と呼ばれる。機能層は増殖、分泌、退行、剥奪を周期的に繰り返すが、基底層は存続し剥奪した機能層を再生する役割を果たしている。 p6
- 問 4 : 子宮に血液を供給する子宮動脈は子宮下部で上行枝と下行枝に分かれ、上行枝は子宮壁を輪状に走る弓状動脈に分枝し、そこから、さらに子宮腔に向かって垂直に走る放射動脈となり、子宮筋層へ血液を供給する。 p6
- 問 5 : 月経期においては子宮内膜と頸管内膜の機能層の腺組織、血管および間質は断裂し、壊死、白血球の浸潤、赤血球の漏出などが認められるが、子宮角の子宮内膜は月経期間も変性や剥離などの変化は認められない。 p7
- 問 6 : 増殖期には卵胞発育に伴って estrogen の分泌が亢進し、子宮内膜は 0.5mm から 3.5 ~ 5.0mm へと肥厚し子宮内膜上皮には線毛細胞も出現する。 p8
- 問 7 : 排卵後、子宮内膜は estrogen の刺激を継続して受けるが、排卵後 3 日程して上皮の増殖は停止し、その厚さは排卵前の 5 ~ 6mm の厚さに保たれる。内膜の estrogen の増殖作用を抑制するのは progesterone の作用と考えられている。 p9
- 問 8 : 排卵後 7 ~ 13 日目、すなわち月経周期 21 ~ 27 日において分泌腺は大きく拡張し、間質はほとんど認められなくなり、排卵後 13 日までに子宮内膜は基底層と緻密層の 2 つの層に分化する。 p10
- 問 9 : 月経周期 22 ~ 23 日において、脱落膜細胞へと分化する細胞が認められるようになるが、この細胞から産生される物質が胎児由来の組織と母体由来の組織に autocrine 効果や paracrine 効果をもたらし着床を促すものと考えられている。 p10

- 問10：着床が成立せずトロホブラストからのhCGの分泌を欠く場合には、黄体の退行が始まり estrogen と progesterone は消退し始める。これらのホルモンの消退に伴って螺旋動脈が収縮し血流は減少し、その結果アポトーシス、さらには組織の融解が引き起こされ、ついには月経に至る。 p11
- 問11：progesteroneの消退に伴ってmatrix metalloproteinaseの分泌が亢進し、細胞外matrixの融解が引き起こされるが、妊娠が成立し progesterone の分泌が亢進した場合には metalloproteinase の発現は抑制され内膜は破綻を免れ維持される。 p12
- 問12：月経血の約50%は12時間以内に排出されるが、月経血の中に含まれている高い線維素分解能が組織やフィブリンを液化し、速やかな排出を促している。 p13

3) 子宮内膜の機能とその調節因子に関する設問

以下の文が正しいか否か記せ

- 問13：子宮内膜は多くの物質を分泌し初期胚にとって必要とする栄養の供給や適切な環境を提供しているが、妊娠が成立した場合には免疫反応を抑制し妊娠を継続させるという重要な役割も担っている。 p14
- 問14：integrin は子宮内膜に発現し細胞と細胞、あるいは細胞と細胞外 matrix との接着を促す上で重要な役割を演じており、着床を促す接着因子でもある。 p16
- 問15：女性において経血量は prostaglandin の産生量に応じて変化し、prostaglandin の産生を抑制する非ステロイド性抗炎症剤を用いることによって経血量を減少させることができることを意味する。 p16
- 問16：子宮内膜は周期的に増殖や退行を繰り返すが、それに伴って血管の新生が必要となってくる。子宮内膜には血管の新生を促す VEGF が豊富に発現しており、排卵前期の子宮内膜の肥厚に一致してその発現はピークに達する。 p17
- 問17：子宮の内膜細胞と筋細胞のいずれにおいても estrogen レセプターが発現しており、特に卵胞期後期にその発現のレベルはピークに達する。 p17
- 問18：子宮内膜腺上皮において、progesterone レセプターは卵胞期後期と黄体期初期にピークに達するが、この progesterone レセプターの発現は estrogen によって促進されたものと思われる。 p18

4) 脱落膜の機能とその調節因子に関する設問

以下の文が正しいか否か記せ

- 問19：脱落膜細胞は子宮内膜の間質細胞に由来する細胞から発現し、progesterone の刺激によって形成が促され黄体期に出現するが、妊娠が成立した場合には増殖を停止し一定の状態に保たれる。 p19
- 問20：黄体期後期の脱落膜化した子宮内膜には prolactin が存在しているが、そのアミノ酸構造や生化学的組成は下垂体性 prolactin と同一である。 p19

問21：羊水には脱落膜由来の prolactin が含まれており、その濃度は母体血中の prolactin レベルと相関する。 p20

問22：従来、脱落膜は単純な膜様の組織として考えられ、生理活性物質を分泌する器官とはみなされてこなかった。しかし、今日では prorenin、relaxin、renin、IGF、IGFBP などの生理活性を有する多数の物質が産生され、これらの物質がオートクリンあるいはパラクリン効果を通じて生殖機能に関わっていることが明らかにされている。 . . . p21