

臨床腫瘍学総論

・基礎的科学的原理

1. がんの生物学

一般目標

がん一般および婦人科悪性腫瘍に特異的な発がん過程における環境因子、ウイルスの影響などを理解する。 がんの浸潤、転移の基本的な概念・理論を理解する。

行動目標

以下の事項について理解すると共に記述できる。

A. 環境因子と発がん

- 1). 女性ホルモンおよび SERM (selective estrogen receptor modulator) の影響
 - a. 胎児期の DES 暴露と陰癌、子宮頸癌の発生
 - b. ホルモン補充療法と子宮内膜癌
 - c. SERM (特にタモキシフェン) と子宮内膜癌
- 2). 放射線被曝
 - a. 放射線治療後の照射部位に新たな悪性腫瘍 (癌や肉腫) の発生する危険性
 - b. CT、DIP/IVP、胸腹部単純 X 線など診断的放射線被曝による発がんの危険性
- 3). 抗がん剤の影響
 - a. 抗がん剤による 2 次発がんの危険性
 - b. 母体に対する化学療法による胎児への危険性
- 4). ヒトパピローマウイルス (HPV) 感染と発がん
 - a. HPV 感染の疫学 (遺伝子型、HPV テスト)
 - b. HPV の分子生物学 (構造、発がんメカニズム)
 - c. HPV 感染による女性生殖器の変化
 - d. HPV 予防ワクチン (L1-VLP ワクチン、キャッチアップ接種)
- 5). 環境発がん物質 (タルク、アスベスト、喫煙など) と婦人科悪性腫瘍の関連

B. 好発がん家系と原因遺伝子

- 1). 家族性乳癌・卵巣癌症候群; BRCA1/BRCA2
- 2). Lynch 症候群 (遺伝性非腺腫性大腸癌); DNA ミスマッチ修復遺伝子
- 3). その他

C. がんの細胞生物学

- 1). 細胞構造
- 2). 代謝系
- 3). 細胞周期 (G1, S, G2, M, G0)
- 4). ウイルス発がん (HPV, HCV, HBV, ATL)

D. 婦人科悪性腫瘍の進展様式

E. 多段階発がん

- 1). Initiation, promotion, progression
- 2). 血管新生

- a. sFlt1, VEGF
- 3). 浸潤・転移に関連する因子
 - a. 成長因子 VEGF, FGF, EGF, HGF, PDGF
 - b. インテグリン、カドヘリン/カテニン
 - c. Metalloproteinase
 - d. カテプシン
- F. 分子標的治療の基礎知識
 - 1). 概念とメカニズム
 - a. 血管新生阻害薬・転移抑制薬
 - b. シグナル伝達阻害薬
 - c. 細胞周期調節薬
 - 2). 標的分子 (VEGF, EGFR, HER2, CD20, CD25, TNF- α , IL-6 など)

2. がんの遺伝子・遺伝学

一般目標

発がんにおける遺伝的因子を理解する。がん遺伝子、がん抑制遺伝子、DNA ミスマッチ修復遺伝子、テロメラーゼ関連遺伝子、アポトーシス関連遺伝子などのがん関連遺伝子、好発がん家系について一般的基礎的な知識を習得する。これらと婦人科悪性腫瘍の発生との関連についても学ぶ。

行動目標

以下の基礎的事項について理解するとともに記述できる。

- A. がん関連遺伝子の正常の機能とがん化における役割
 - 1). がん原遺伝子 (*myc*, *ras*, *c-erbB-2*等)
 - 2). がん抑制遺伝子 (*p53*, *RB*, *WT1*, *VHL*, *BRCA1/2*, *PTEN*, 等)
 - 3). DNA ミスマッチ修復遺伝子 (*MLH1*, *MSH2*, *MSH6*, *PMS2*等)
 - 4). テロメアとテロメラーゼ関連遺伝子 *hTERT*, *hTR*等
 - 5). アポトーシスとアポトーシス関連遺伝子
- B. がん原遺伝子の活性化の機序
 - 1). 点突然変異
 - 2). 挿入
 - 3). 欠失
 - 4). 増幅
 - 5). 転座
- C. がん抑制遺伝子の不活化の機序
 - 1). Knudson の 2 ヒット説
 - 2). 散発性腫瘍と家族性腫瘍の臨床遺伝学的特徴
発症年齢、両側性、多重がん
 - 3). p53 遺伝子の正常機能とがん化における役割
- D. がんにおける染色体変化
- E. 婦人科悪性腫瘍における遺伝子変化

- 1). 子宮内膜癌
 - 2). 卵巣癌
 - 3). 子宮頸癌
- F. 婦人科悪性腫瘍好発家系の臨床遺伝学・原因遺伝子・カウンセリングの基礎知識
- 1). 卵巣癌家系
 - 2). 家族性乳癌・卵巣癌症候群; BRCA1/BRCA2
 - 3). Lynch 症候群 (HNPCC); DNA ミスマッチ修復遺伝子
- G. 遺伝子治療の基礎知識
- 1). 概念とメカニズム
 - 2). 標的となる遺伝子
 - 3). デリバリーシステム (ウイルスペクター、ナノ分子)

3. 腫瘍免疫学

一般目標

免疫システムの基本的な要素について知るとともに腫瘍に関連した免疫系の要素を理解する。臨床において遭遇する免疫反応の機序や免疫システムを応用した検査、治療の方法論を学ぶ。

行動目標

以下の基礎的事項について理解するとともに記述できる。

A. 定義

- 1). 抗原および抗体
- 2). 以下の細胞とその由来、機能
マクロファージ、B 細胞、NK 細胞、NKT 細胞、樹状細胞
- 3). 抗体の 5 つのクラスとその機能
- 4). T 細胞とその分類、その由来、機能
- 5). 医療的に利用される可能性のあるサイトカイン
TNF, インターロイキン類、インターフェロン類、等
- 6). 補体とその由来、機能

B. 免疫反応

- 1). 抗原に曝露された後の抗体産生の機序
- 2). 異物抗原に曝露された後の細胞傷害性リンパ球の働きと機序
- 3). 主なサイトカインの効果とその発現の機序 (単独の役割とサイトカインネットワークの中での役割)
- 4). 即時性過敏症反応と遅発性過敏症反応
- 5). 液性免疫反応と細胞性免疫反応の違い
- 6). 粘膜免疫ネットワークの仕組み
- 7). 自然免疫と獲得免疫の機序
- 8). 免疫抑制、免疫賦活、免疫寛容の状態の例 (regulatory T 細胞の機能)
- 9). 低栄養状態が免疫に及ぼす影響とそれをモニターする方法
- 10). バイオマーカーとしてのサイトカイン・ケモカイン

C. 腫瘍免疫

免疫系が腫瘍発生の過程で関与している証拠とされる資料について知ると共に、以下の事項を理解し、説明できる。

- 1). 以下の抗原の違い
 - a. がん特異移植抗原 (TSTA)
 - b. 腫瘍関連抗原 (TAA)
 - c. ヒト白血球抗原 (HLA)
- 2). 腫瘍に対する免疫監視機構および拒否反応の欠落に関する理論
 - a. がん、ウイルスの免疫エスケープ機構
- 3). 免疫不全、免疫抑制状態におけるがんの発生
- 4). 化学発がん物質により発生したがんの特異抗原
- 5). ウイルスにより誘発されたがんの抗原性
- 6). ウイルスによりがんが誘発される免疫学的証拠
- 7). ウイルス発がんにおける発生制御とその免疫学的証拠
- 8). 婦人科悪性腫瘍における腫瘍関連抗原の証拠
- 9). 婦人科悪性腫瘍における腫瘍マーカーの有用性
CEA, AFP, hCG, CA125, CA19-9, SCC 等

D. 免疫療法

- 1). 3つの免疫療法（特異的能動的免疫療法、非特異的能動的免疫療法、受動的免疫療法）
- 2). サイトカインの医療応用
- 3). 樹状細胞の医療応用
- 4). 単クローン性抗体の製造の機序とがんの診断、治療への応用（分子標的治療薬）

4. 病因、疫学、スクリーニング、予防

一般目標

腫瘍形成における遺伝因子および環境因子の病因を理解し、疾患の疫学的因子と疾患の記述内容についての基礎知識を持つ。また、スクリーニングおよびリスク評価の基本原則を理解し、使用する検査の感度および特異性、費用対効果を知る。スクリーニングの果たす役割が明確である場合とそうでない場合、または確定しない状況を知る。遺伝子スクリーニングと遺伝カウンセリングの原則および適応を認識する。がんの進行を予防する意味と、がんの発症を予防するためにどのような一次・二次・三次予防法を選択できるかを知る。

5. 臨床統計と臨床試験

一般目標

臨床研究を立案したり研究結果を解釈するために必要不可欠な疫学的知識や統計学的手法を理解し、用いることができる。

行動目標

以下の基本的事項について理解し、説明できる。

A. 疫学に関する基本的事項

- 1). 記述疫学
 - a. 有病率と罹患率、罹患数と死亡数
 - b. 年齢調整罹患率や年齢調整死亡率といった補正值について
 - c. aおよびbの年次推移や国際比較
 - 2). 病因に関する分析疫学
 - a. 病因を求める研究の代表的方法：観察研究(症例対照研究とコホート研究)、介入研究
 - b. 関連性の尺度：相対危険度とハザード比、寄与危険度とオッズ比
 - c. 関連性の評価において考慮すべきもの：偶然性、バイアス、交絡因子
 - 3). がん検診
 - a. がん検診の定義・要件、施策としての検診プログラム確立の過程
 - b. がん検診の診断精度・有効性の検討
感度、特異度、receiver-operator characteristic curve (ROC 曲線)、陽性予測率、陰性予測率
- B. 臨床研究のデザイン
- 1). 介入研究
 - a. ランダム化比較臨床試験と無作為割り付け
 - b. 臨床第 I 相試験、第 II 相試験、第 III 相試験の違い
 - c. 優越性試験と非劣性試験
 - 2). 観察研究：前方視的コホート研究、後方視的コホート研究、症例対照研究
 - 3). 研究において考慮すべき事項(プロトコール作成について)
 - a. 検出力の計算
 - b. 研究対象の選択
 - c. 対照(コントロール)の選択
 - d. 症例選択規準
 - e. ランダム化の方法、割り付け調整因子の決定
 - f. 人権の保護を含む倫理的配慮
 - g. バイアスの回避の方法
 - h. 交絡因子の回避の方法
 - i. 効果安全性評価委員会の役割
 - j. 主要評価項目選定の重要性(奏効率、無増悪生存期間、全生存期間、など)
 - k. IRB の役割
- C. 統計学に関する基本的事項を理解し説明できる.
- 1). 記述統計
 - a. 標本分布の計測：平均、中央値、など
 - b. 分散の計測、標準偏差
 - 2). 変数の統計学的評価(信頼区間)
 - 3). 統計的推測(仮説検証)
 - a. 信頼区間
 - b. ノンパラメトリックなアプローチ

- c. パラメトリックなアプローチ
 - 平均値の差に関する二群間の比較 (z 検定、t 検定)
 - 多群間比較(分散分析法等)
 - 割合の二群間の比較(カイ二乗検定等)
 - d. 多変量解析 (重回帰分析, 比例ハザードモデル、ロジスティックモデル)
 - e. 生存時間解析
- D. 研究を計画するにあたり、いつどのように統計学者に相談するかを理解する.
- E. 臨床試験 (特に多施設共同試験) においては膨大なデータの蓄積、およびその客観性を保った解析に関するデータマネジメントが重要であり、そのために必要なシステムや職種について理解する.

. 悪性疾患の管理・治療の基本原則

1. がん患者の病態生理とその管理

一般目標

がん患者を管理する上で必要な生理学と病態生理学について十分な知識を有し、活用できる.

行動目標

以下の基礎的事項及びがん患者に起こり得る異常についてその病態を理解し、治療について記述できる.

A. 体液、電解質

1). 水、電解質バランスと輸液

a. 体液とその組成

体液構成

水・電解質の調節機構

b. 水バランスの異常

脱水

水過剰

c. 電解質バランスの異常とその補正

血清ナトリウム値の異常

血清カリウム値の異常

血清カルシウム値の異常

血清クロール値の異常

2). 酸・塩基平衡

a. 酸・塩基平衡の基礎 (pH, pCO_2 , base excess)

b. 酸塩基平衡異常の診断と治療

呼吸性アシドーシス

呼吸性アルカローシス

代謝性アシドーシス

代謝性アルカローシス

B. 栄養

- 1). 成人女性の一あたりのカロリー、蛋白質、炭水化物、脂肪およびビタミンの必要量
 - 2). 水分、電解質、カロリー、ビタミンの過不足量の同定と補正
 - 3). 中心静脈栄養とその適応
- C. 血液と血液成分
- 1). 輸血
 - a. 輸血の目的
 - b. 輸血用血液および血液成分
 - 輸血用血液
 - 自己血輸血
 - 成分輸血
 - c. 輸血の実際
 - 輸血の適応、方法
 - 輸血時の検査
 - d. 輸血の副作用・合併症
 - 溶血性反応
 - 非溶血性非感染性副作用
 - 輸血による感染
 - 大量輸血による合併症
 - 低体温、高カリウム血症、クエン酸中毒、出血傾向
 - e. 代用血漿剤
 - 2). 血液凝固系
 - a. 出血と止血、凝固系の応答
 - 出血と凝固系の応答
 - 線維素溶解現象
 - 血液凝固・線溶の阻止作用
 - アンチトロンビン ， 2 プラスミン・インヒビター
 - b. 止血・凝固異常
 - 手術に伴って起こる血液凝固系、血小板系、線溶系の変動
 - DIC
 - 先天性、後天性の止血・凝固異常とその対応
- D. 心・循環器系
- 1). 循環機能検査の意義と異常について基礎的知識をもつ。
 - a. AHA、NYHAの分類
 - b. 血圧とその異常
 - c. 心電図とその異常
 - d. 運動負荷試験
 - e. 心エコー
 - f. 中心静脈圧
 - 2). 循環管理の基礎

- a. 前負荷の管理（循環血液量の調節）
- b. 心機能の管理
- c. 後負荷の管理
- 3). 循環系合併症
 - a. 血栓塞栓症の治療前リスク評価
 - b. 深部静脈血栓症の診断・治療
 - c. 肺塞栓症の診断・治療（予防）
 - 肺換気血流シンチグラフィ、肺動脈造影、胸部 CT
 - ヘパリン、低分子ヘパリン、ワーファリン等による薬物治療
 - 下大静脈フィルター
 - 理学療法：弾性包帯・ストッキング、フットポンプ、など
 - d. 抗がん剤の心毒性

E. 呼吸機能

- 1). 正常の肺機能と検査の理解
- 2). 呼吸器疾患の病態と診断・治療
 - a. 慢性閉塞性肺疾患
 - b. 無気肺
 - c. 気道閉塞・気道狭窄
 - d. 拘束性換気障害
 - e. 肺水腫
 - f. 成人型呼吸窮迫症候群
 - g. 急性肺炎・気管支肺炎
 - h. 重症喘息・喘息重積状態
 - i. 薬剤による間質性肺炎
 - j. 放射線治療による変化
- 3). 人工呼吸器の使用法とその適応

F. 腎機能と腎不全

- 1). 正常腎機能
 - a. 腎機能の生理学
 - b. 腎機能検査
- 2). 腎機能異常の病態と診断・治療
 - a. 感染症
 - b. 腎不全
 - c. 薬剤の腎毒性
 - 抗がん剤
 - 抗生物質
- 3). 膀胱の変化
 - a. 抗がん剤による変化
 - b. 放射線治療による変化
 - c. 腫瘍性変化

- d. 手術に伴う変化
- G. 消化器系
 - 1). 消化管の生理学
 - 2). 婦人科悪性腫瘍の治療に伴う消化管の変化と病態の診断・治療
 - a. がんの浸潤・転移による通過障害
 - b. 放射線治療による変化、腸炎、腸閉塞
 - c. 抗がん剤による変化、腸炎、消化器症状
 - d. 広範な切除に伴う合併症
 - 3). 消化管合併症の診断・治療
 - a. 腸閉塞
 - b. 盲管症候群
 - c. 短腸症候群 (short bowel syndrome)
 - d. 腸瘻
 - e. 消化管穿孔
 - 4). 肝臓
 - a. 肝臓の生理学
 - b. 肝疾患の診断・治療
 - ウイルス性肝炎
 - 婦人科悪性腫瘍の転移
 - 肝硬変、肝不全
 - 薬剤性肝障害 (抗がん剤、抗生物質、その他)
- H. 精神・神経系
 - 1). がんに関連する中枢神経系異常とその治療
 - a. organic brain syndrome (器質性脳症候群)
 - b. がんの進展に伴う脊索、神経根圧迫
 - c. 抗がん剤または放射線による脳、脊索の障害
 - d. がんに伴う小脳失調症
 - 2). 末梢神経障害の原因とその治療
 - a. 手術
 - b. 抗がん剤
 - c. 放射線
 - d. がんの浸潤
 - 3). がん性疼痛の原因と管理
 - a. がん性疼痛の原因
 - b. 治療
 - NS A I D
 - 麻薬
 - 麻酔
 - 放射線治療
 - 4). サイコオンコロジー

- a. がん患者の心理と行動的反応
- b. カウンセリングの基礎

I. ショック

- 1). がん患者におけるショックの成因と治療
 - a. 失血性ショック
 - b. 心原性ショック
 - c. 敗血症性ショック

J. 腫瘍関連緊急事態（オンコロジーエマージェンシー）

- 1). 即時の対応を必要とする以下の事項についての知識を有し、対応できる。
 - a. 心嚢転移による心タンポナーデ
 - b. 脊髄圧迫(spinal cord compression)
 - c. 腫瘍による高カルシウム血症
- 2). 以下の技術についての知識を有し、実践できる。
 - a. 胸腔、腹腔ドレーンの留置
 - b. 一時的あるいは永続的中心静脈ルートの確保
 - c. 気管内挿管

K. 腫瘍随伴症候群

腫瘍随伴症候群は、腫瘍の原発巣または転移巣から離れた臓器に生ずる臓器機能障害と定義されている。どのような症候群があるのか、各症候群は、どのような悪性腫瘍に伴いやすいかを認識し、各症候群の適切な管理法を把握する。

2. 手術

一般目標

一般的な手術の適応および禁忌の理解を深め、悪性疾患患者の病期分類，根治療法，緩和治療における手術の役割を熟知する。また，臓器温存の適応，手術と他の治療法との手順を理解し，根治療法としての手術，ならびに放射線療法や抗がん剤，またはその両方を補助療法とした手術のリスクとベネフィットを認識することが必要である。

行動目標

各論で述べる婦人科悪性腫瘍に関する手術についての知識と技術を取得する。

3. リハビリテーション

一般目標

手術後の理学療法の重要性について認識する。早期離床の重要性や術後の日常生活への復帰の過程について理解し、必要に応じて理学療法を取り入れていくことができないとしない。

4. 放射線治療

一般目標

放射線治療の原理や実際の方法に精通する。根治的照射と症状緩和目的の照射の適応を理解し、放射線腫瘍医と共同で外部照射や密封小線源治療計画の立案に参画できること。

行動目標

以下の事項を理解或いは実践できる。

A. 放射線治療の基本的要素

以下の事項を理解する。

- 1). 放射線と物質との相互作用
(Compton 散乱、電子対創生、光電吸収)
- 2). 生体組織の放射線感受性と抵抗性
- 3). 線量時間関係
- 4). 線量体積関係
- 5). 外部照射の原理と機器
- 6). 密封小線源治療の原理と機器
 - a. 腔内照射
 - b. 組織内照射
 - c. 腹腔内小線源治療
 - d. 低線量率 (low-dose-rate: LDR) と高線量率 (high-dose-rate: HDR):
臨床と放射線生物学的相違
- 7). 放射性同位元素
半減期、放射線の種類とそのエネルギー、および使用法
- 8). 粒子線
電子線、中性子線、陽子線、重粒子線
- 9). 放射線治療計画
 - a. 標的体積の概念: 肉眼的腫瘍体積 (gross tumor volume: GTV)、臨床標的腫瘍体積 (clinical target volume: CTV)、体内標的体積 (internal target volume)、計画標的体積 (planning target volume: PTV)
 - b. リスク臓器 (organ at risk: OAR) の概念
 - c. simulation (位置決め) ...2次元、3次元
 - d. 線量分布計算...2次元、3次元
 - e. 3次元原体照射法 (3-D conformal radiotherapy)、強度変調放射線治療 (intensity modulated radiation therapy: IMRT)、画像誘導放射線治療 (image-guided radiotherapy)
 - f. 同時化学放射線療法 (concurrent chemoradiotherapy: CCRT)
 - g. 線量体積ヒストグラム (dose volume histogram: DVH) の概念と評価法...腫瘍および正常臓器

B. 放射線生物学

以下の事項を理解している。

- 1). 放射線の直接作用および間接作用
- 2). 細胞生存曲線および亜致死損傷 (sublethal damage) の概念
- 3). 種々の放射線における生物学的効果比 (RBE: relative biological effect) および線エネルギー付与 (LET: linear energy transfer)
- 4). 細胞の放射線感受性の変化

- a. 酸素増感効果
 - b. 細胞周期の変化
 - c. 放射線増感剤
- 5). 放射線被曝後の細胞の回復 (recover) と修復 (repair)
 - 6). 放射線効果からの被曝防護
 - 7). 臓器別の相対的放射線感受性 (正常組織の耐容線量)
 - 8). 分割照射の基本概念
- C. 放射線測定と線量計測法
- 以下の概念と使用法について理解している.
- 1). 線源-皮膚間距離 (SSD: source skin distance)
 - 2). 線源-回転軸間距離 (SAD: source axis distance)
 - 3). 後方散乱、吸収、減衰
 - 4). 以下の機器用の線量曲線の計算
 - a. 外部照射機器 (orthovoltage and high energy)
 - b. 腔内照射アプリケーション
 - c. 組織内照射アプリケーション
 - 5). 各種放射線の中心軸深部線量曲線
 - 6). 半陰影 (penumbra)
 - 7). 照射野の調整 --- 鉛ブロック、多分割コリメータ (MLC: multi-leaf collimator)
 - 8). 子宮頸癌腔内照射における A 点、B 点
- D. 放射線治療の合併症 (早期および晩期)
- 各臓器における合併症とその予防および治療について理解し、実践できる.
- 1). 消化管
 - 2). 泌尿器系
 - 3). 生殖器
 - 4). 皮膚
 - 5). 骨
 - 6). 骨髄
 - 7). 腎臓
 - 8). 肝臓
 - 9). 中枢神経系
 - 10). 放射線壊死
 - 11). 放射線発がん

5. 化学療法

一般目標

がん化学療法で用いられる主要な薬剤の薬物動態を理解し、それらをガイドラインに記載されているような有効性・安全性が証明されている投与法にて適切に用いることができる.

行動目標

以下の事項について理解すると共に説明できる.

- A. 腫瘍生物学
 - 1). がん細胞増殖機序：細胞周期と増殖の発端
 - 2). 薬物効果の一般原理
 - a. 腫瘍細胞数と殺細胞効果の間の対数理論
 - b. 細胞周期に対する作用
 - c. 細胞周期中での作用（代謝拮抗、微小管作用、DNA合成阻害、など）
 - d. dose intensity および dose density と効果増強との関係
 - e. 耐性獲得の機序
 - f. 殺細胞薬と分子標的治療薬の違い
- B. 抗悪性腫瘍薬剤の分類
 - 1). アルキル化剤
 - 2). 代謝拮抗剤
 - 3). 植物アルカロイド
 - 4). 抗腫瘍性抗生物質
 - 5). 微小管阻害薬
 - 6). トポイソメラーゼ阻害薬
 - 7). ホルモン剤
 - 8). 分子標的治療薬、血管新生阻害剤、その他
- C. 薬剤の作用機序
 - 1). 細胞周期非依存性の効果発現
 - 2). 細胞周期依存性の効果発現
- D. 薬剤の薬物動態と以下の事項
 - 1). 投与方法と吸収
 - 経口、静脈注射、動脈内注入、筋肉注射、髄腔内投与、腹腔内投与
 - 2). 薬剤の分布
 - 3). 体内での代謝と活性の変化
 - 4). 排泄
 - 5). 他の薬剤との相互作用
 - 6). 放射線治療や温熱療法との相互作用
 - 7). 薬剤耐性の機序と抗悪性腫瘍薬への耐性獲得を減らすための工夫
- E. 多剤併用療法
 - 1). 多剤併用療法の原則
 - 2). 婦人科悪性腫瘍に対して最近用いられている多剤併用療法
 - 3). 単剤における薬物動態を考慮しつつ、できるだけ理論的にすぐれた薬剤の併用を構成できるように考えながら多剤併用レジメンを立案する上での原則
 - 4). 腹腔内化学療法などの特徴的な治療法における原則
 - 5). 治療の投与スケジュール（投与のタイミング）、投与時間、dose intensity（一回投与量とコース間の間隔）、投与期間（総コース数）の理論的根拠
- F. 臨床的評価法の一般的ガイドライン
 - 1). 固形がんの効果判定基準（RECIST）ガイドライン

- a. 完全奏効 (complete response)、部分奏効 (partial response)
安定 (stable disease)、進行 (progressive disease) の判定
- b. 標的病変 (target lesion) と非標的病変 (non-target lesion) の区分、評価法
- 2). 化学療法による毒性の評価
National Cancer Institute-Common Toxicity Criteria (共通毒性規準) による毒性評価
- 3). 臨床試験の第 Ⅰ 相、Ⅱ 相、Ⅲ 相の概念
- G. 有害事象および合併症に関する問題
 - 1). 骨髄、上部消化管、毛包など細胞周期が早い上皮性成分に対する一般的な影響
 - 2). 単剤で用いた場合、他剤と用いた場合、それぞれに特徴的な主たる毒性
 - 3). 有害事象対策
 - a. 支持療法 (栄養面、造血剤、コロニー刺激製剤 CSF、予防的抗生剤、など)
 - b. 特殊な治療 (輸血、ステロイド、セロトニン拮抗薬、など)
 - 4). 抗がん剤の血管外漏出における対応
- H. 原発巣、組織型、進行期別にガイドラインでも確立されているような化学療法について、その治療効果・治療成績を熟知し、実際に使用できる
- I. 化学療法の毒性を軽減するために、もしくは悪性腫瘍の治療のために、G-CSF やエリスロポエチンといった製剤やサイトカインを適切に使用できる

6. 生物学的治療法

一般目標

他項で示されているサイトカインや造血成長因子などの生物学的療法の活性および適応を理解する。また、同様に他項で示されている免疫療法、細胞治療、遺伝子治療といった生物学的療法の基礎概念をあわせて理解する。

7. 支持療法および治療薬剤の薬理学

一般目標

使用頻度の高い薬剤について、薬剤の吸収・分布・代謝・排泄の流れを理解し、それらの時間的推移がもたらす薬物動態学および薬力学について理解する。また、それらの薬理学的特徴から薬剤の有害事象を評価し、薬剤の併用においては各薬剤の薬理学から相互作用の可能性を考慮し、適切に使用することができる。

行動目標

以下の各項目の薬理学を理解するとともに、これらを適切に使用できる。

A. 栄養

以下の薬理学を理解する

- 1). 完全静脈栄養 (TPN)
 - a. 適応
 - b. 投与アクセス (中心静脈 vs. 末梢静脈)
 - c. 投与される輸液の組成 (糖質、アミノ酸)
 - d. 電解質、ビタミン剤および微量元素の補充について

- e. 脂肪乳剤の併用について
- f. TPN における以下の合併症

腎機能障害

肝機能障害

穿刺部位の合併症

2). 経腸栄養

- a. 適応
- b. 投与ルート(経皮内視鏡的胃瘻造設術 PEG の適応を含む)
- c. 経腸栄養剤の種類と特徴
- d. 合併症

B. 創傷治癒の薬理学

以下の因子が創傷治癒に及ぼす役割や影響に関する一般的知識を身につける

- 1). 創傷治癒過程：急性期、滲出期、修復期、増殖期、癒痕期
- 2). 成長因子について
- 3). 創傷治癒の阻害因子：ビタミン欠乏を含む低栄養状態、微量元素欠乏、抗がん剤などの薬剤、放射線、壊死組織の存在、感染、化学的刺激、など

C. 造血剤

腫瘍に関連して、あるいは治療に関連して生じた血液成分の欠乏に対して用いる造血剤の適応、効果、および副作用について理解する。

- 1). 赤血球造血刺激因子製剤：エリスロポエチンやダーベポエチン
- 2). 顆粒球コロニー刺激製剤(G-CSF)や顆粒球マクロファージコロニー刺激製剤(M-CSF)

D. 輸血

輸血療法など特定生物由来製品による治療の適応や合併症などを理解する

- 1). 輸血療法の適応
- 2). 血液製剤の種類と効果、必要な投与量
- 3). 自己血輸血の適応と合併症
- 4). 輸血に伴う危険性
- 5). 輸血に伴う副作用、感染症
- 6). 救済制度の概要と給付の条件
- 7). 感染症の定期的検査と血液検体の保存
- 8). 血液製剤投与記録の保管と遡及調査時の使用

E. 抗菌剤

一般細菌・ウイルス・真菌に対する各治療薬剤についての知識を有する。

- 1). 予防的抗菌療法の原則
- 2). 主な抗生物質の作用機序と抗菌スペクトラム
- 3). 主な抗生物質の副作用
- 4). 適切な治療薬剤の選択および併用薬剤の必要性決定、投与ルートと投与期間の決定
- 5). 局所性抗菌剤の適応と使用について

F. 鎮痛剤

以下の一般的知識を有する。

- 1). 腫瘍の影響や術後の急激な疼痛に対する鎮痛
- 2). 慢性的な疼痛の鎮痛 (WHO のガイドライン)
- 3). 薬剤の選択
 - a. 非ステロイド性消炎鎮痛薬 (NSAIDs)
 - b. オピオイド
- 4). 鎮痛補助薬の使用
- 5). 投与経路と投与方法: 経口、経皮吸収剤、筋肉注射、静脈注射、持続投与、患者自身の疼痛管理 (レスキューの使用、持続投与システムの早送り、など)
- 6). 鎮痛剤の経静脈投与から経口投与への変換
- 7). 過量投与の診断と対応
 - a. ナロキソンの投与
 - b. フルマゼニルの投与
- 8). 肝疾患、腎疾患、上部消化管通過障害を有する患者に対する適切な薬剤の選択

G. 麻酔薬

以下の一般的知識を有する.

- 1). 吸入麻酔薬の代謝、腎障害や肝障害の影響、副作用、心循環器系への影響
- 2). 経静脈薬剤の代謝、腎障害や肝障害の影響、副作用、心循環器系への影響
- 3). 術後患者のサポート
- 4). 局所麻酔薬の麻酔法、副作用、麻酔薬の代謝、腎障害と肝障害の影響、過敏反応、心循環器系および神経系に対する影響

H. 抗凝固剤

以下の知識を有する.

- 1). 短時間作用薬 (ヘパリン、低分子ヘパリン) と長時間作用薬 (ワーファリン) の作用機序
- 2). 抗凝固剤の使用
 - a. 深部静脈血栓や肺塞栓などの血栓塞栓症に対する治療
 - b. 予防的投与
 - c. 中心静脈ラインのロックなどにおける少量注入
- 3). 抗凝固剤の合併症に対する対応
 - a. 出血傾向
 - b. ヘパリン起因性血小板減少症 (HIT)

I. 心循環器系薬剤

以下の薬剤の適応と使用法についての知識を有する.

- 1). 心機能低下時の強心剤
- 2). 不整脈のコントロールにおける抗不整脈薬
- 3). 心不全、浮腫、高血圧時に用いる利尿剤
- 4). 敗血症性ショックや高血圧時の血管作動薬
- 5). 心循環器系疾患に対するカルシウム拮抗薬やアンジオテンシン変換酵素阻害薬など
- 6). 抗脂血薬の使用

J. その他

以下について、その適応と用法についての一般的知識を有する。

- 1). ヒスタミンH₂受容体拮抗薬
 - a. 上部消化管に対する予防的使用と治療的使用について
 - b. 化学療法の前投薬としての使用について
 - c. 投与ルートを選択について(経静脈投与 vs. 経口投与)
- 2). 抗うつ薬
 - a. 悪性腫瘍の患者に対する適応について
 - b. 薬剤の選択、投与量、投与スケジュールについて
 - c. 神経因性疼痛の制御のための使用について
- 3). 抗痙攣薬
 - a. 悪性腫瘍の患者に対する適応について
 - b. 薬剤の選択と治療域にあるかを確認する血中濃度測定の必要性について
 - c. 神経因性疼痛に対する鎮痛補助薬としてのガバペンチンの使用について
- 4). インシュリンおよび経口血糖降下薬
 - a. インスリンのタイプと適応について
経静脈投与 vs. 皮下投与 vs. 経鼻投与
速効型、持続効果型などの種類による作用発現時間、作用持続時間の違い
基礎注入と各食前の追加注入によるコントロール
 - b. 集中治療室におけるインスリン持続投与の使用について
 - c. 経口血糖降下薬
薬剤の選択と他剤追加併用の適応
治療目標
- 5). 制吐剤
 - a. 薬剤の選択とその適応
 - b. 投与ルート、作用発現時間、投与期間についての知識
化学療法による嘔気・嘔吐の予防法
化学療法による嘔気・嘔吐の治療法
腫瘍に関連した嘔気・嘔吐の治療法
- 6). ステロイド
 - a. 過敏性反応の治療としての使い方
 - b. 過敏性反応の予防としての使い方
 - c. 制吐剤としての使い方
- 7). ホルモン剤：婦人科悪性腫瘍患者に対するエストロゲン製剤、ゴナドトロピン放出ホルモン誘導体(GnRH_a)、メドロキシプロゲステロン(MPA)などの適応と用法について
- 8). 骨粗鬆症薬
 - a. 予防：カルシウム製剤と活性型ビタミンD₃製剤
 - b. 治療：骨吸収抑制作用
薬剤の選択について

婦人科患者の治療適応について

- 9). 胃腸機能調整薬
 - a. 止瀉薬の選択と使用について
 - b. 下剤の選択と適応について
 - c. 制酸剤の選択と用量、相互作用について

8. 緩和医療、終末期医療

一般目標

緩和的治療を熟知し、緩和医療、終末期医療を実践できる。WHO の疼痛ラダーの実用的知識を有し、オピオイド麻薬や他の鎮痛薬を適切に投与できる。

行動目標

以下の事項についてその原理を理解し、管理に応用できる。

A. 緩和医療（家庭、施設に於ける）

1). 内科的対応

- a. WHO 疼痛ラダーによる疼痛管理
- b. その他の症状（気道，消化管，神経症状，皮膚・粘膜症状，食欲不振および悪液質，脱水）の緩和

2). 外科的対応

疼痛、腸管閉塞等に対する

3). 放射線治療的対応

神経痛、骨痛、骨折の予防

B. ホスピス管理

C. 死、およびその過程での対応

D. 代替療法について

9. コミュニケーション

一般目標

患者およびその家族とコミュニケーションをとることができ、悪い情報も伝え、困難な状況でも適切に行動できることが要求される。また、チーム医療として他の専門職種（看護師，ソーシャルワーカー，臨床心理士等）とコミュニケーションをとり，協力することを学ぶ。

10. 各種がんの管理・治療の基礎的知識

一般目標

婦人科以外の各領域の専門家達の診断、病期判定、およびその治療と合併症の管理について知識を得る。種々の治療法の利点と限界を理解するため、いろいろな専門家達と交流していかねばならず、それら学際的な意見交換がなされる会議には積極的に参加する。

・がんの精神的社会的側面

一般目標

がんの診断や治療に伴う患者の社会的側面を理解し、その問題に対して適切に対応できることが必要である。

行動目標

がんが及ぼす以下の心理社会的影響と利用できる資源を知り、すべての病期において介入が必要とされる時期とその対応を認識する。

1. 疾患の管理に影響を与える文化的問題
2. がんの診断および治療に伴う精神的葛藤
3. がんの診断・治療に伴う適応行動と不適応行動
5. 患者と家族のがんの診断およびその過程での受容
6. 終末期ケアに関する諸問題
7. がんの進行、治療の結果による性機能への心理的、身体的影響
8. 向精神薬の適応と使用方法
9. 死別のプロセスに関係する知識
10. 医師自身の正しい対処方法
11. 家族支援、宗教的支援、看護支援、ホスピス、がん患者の支援グループなど多方面からの支援方法

．患者教育

一般目標

医師は疾病に関連して患者が知識を持つことや行動することを支援しなければならない。患者から相談された場合のみならず、必要があると考えられる事項については教育的な説明を行わねばならない。

行動目標

以下の事項について理解するとともに実践できる。

1. 遺伝相談
患者と患者家族における、がんリスクの増加を評価することができ、また遺伝子スクリーニングや遺伝相談の原則を理解する。
2. 健康維持
悪性腫瘍を引き起こすことがわかっている危険因子（食事、喫煙、飲酒、日光の暴露等）について、患者とその家族に助言できなければならない。
3. 長期合併症
採用する各治療法による長期合併症の下記項目について認識する。
 - A. 治療による発がんのリスク：化学療法後の急性骨髄性白血病，放射線誘発肉腫
 - B. 内分泌機能障害：頸部放射線照射後の甲状腺機能低下症，化学療法による不妊症
4. 化学予防法と臨床試験
5. 経過観察における適切な検査法とその間隔

．生命倫理、法的規制、経済的側面

一般目標

医師は疾病に関連した生命倫理、法的な規制、また医療の経済的側面を理解し、これに基づいて考え、行動しなくてはならない。

行動目標

以下の事項を熟知し、説明できる。

1. 医師の医療行為における患者、家族との関係に関する医学的倫理
2. 医学に関する法律
3. 医学研究の倫理
4. 医学研究の利益相反
5. 説明と同意（インフォームド・コンセント）
6. 施設内倫理委員会、IRB 承認の手続きと過程
7. がん登録
 - A. 地域がん登録
 - B. 施設内がん登録
 - C. 臓器別がん登録
8. 費用対効果
9. 専門家としての心構え

婦人科腫瘍学各論

・ 婦人科悪性腫瘍の診断と進行期の決定

一般目標

婦人科悪性腫瘍の診断と進行期について十分な知識を有し、適切に診断し、かつ進行期を決定することができる。

行動目標

診断のために、問診、診察、および検査法を適切に行い、以下の項目を達成することができる。

- ・ 悪性腫瘍の診断を確定する。
 - ・ 悪性腫瘍の拡がりの診断を行う。
 - ・ 治療上問題となる合併症を適切に診断する。
1. 問診で以下の情報を適確に得ることができる。
 - A. 全般的な医学的情報
 - B. 婦人科的情報
 - C. 悪性腫瘍に関連した情報
がんの家族歴・既往歴、前がん病変に関する病歴など
 - D. 婦人科悪性腫瘍に関連した情報
 2. 診察を適切に行うことができる。
 - A. 一般的理学的診察
 - B. 婦人科的診察（内診、膣・直腸双合診）
 - C. 腫瘍の評価のための診察
 3. 婦人科悪性腫瘍について、その進行期を診断できる。
 - A. 臨床進行期分類が適用されている疾患について、取扱い規約に従って診断できる。
 - B. 臨床進行期分類が適用されている疾患について、新しい診断法も駆使して、治療前に詳細な情報を得ることができる。
 - C. 手術進行期分類が適用されている疾患について、新しい診断法も駆使して、術前に詳細な情報を得ることができる。
 - D. 手術進行期分類が適用されている疾患について、取扱い規約に従って診断できる。
 4. 検査法を適切に選択し、正確に行うことができる。
 - A. 細胞診
細胞診の適応を理解し、検体を適確に採取することができる。
 - 1). 膣、子宮腔部、子宮頸管、子宮内膜から細胞診標本採取
 - 2). 細胞診標本判定結果の理解
 - B. 内視鏡検査

内視鏡の適応を理解し、適切に行うことができ、観察結果を解釈することができる。

- 1). 子宮頸部、膣、外陰のコルポスコピー診断
- 2). 子宮鏡
- 3). 膀胱鏡
- 4). 直腸鏡

C. 生検検査

生検の適応を理解し、適確な標本採取を行うことや依頼することができ、組織標本の所見を解釈できる。

- 1). 通常生検
 - a. 外陰、膣生検
 - b. 子宮腔部生検、子宮頸管内膜搔爬、円錐切除術、L E E P
 - c. 子宮内膜生検、子宮内膜全面搔爬術
 - d. リンパ節生検（鼠径節、骨盤内、腹部大動脈周囲、鎖骨上窩リンパ節）
 - e. 生検可能な転移巣（肺、肝臓、骨など）
- 2). 穿刺生検
 - a. 骨盤内、腹腔内、皮下の病巣に対する穿刺細胞診、穿刺組織生検
 - b. 深部病巣に対する超音波ガイドおよびCT下の生検

D. 画像診断検査

各種画像診断法について、その適応および診断の精度と限界を理解し、画像を読影できる。

- 1). 超音波断層法（経腹、経膣）、カラードプラ法
- 2). 単純X線撮影（胸部、腹部）
- 3). 腎盂尿路造影
- 4). MRI
- 5). CT
- 6). 上部消化管造影、大腸造影
- 7). 血管造影
- 8). 各種シンチグラフィ
- 9). PET

E. 臨床検査

検査の適応を理解し、その結果を解釈でき、診断・治療方針の決定に利用することができる。

- 1). 尿検査
- 2). 末梢血液検査
- 3). 肝機能、腎機能検査を含む血清生化学検査
- 4). 血液凝固系検査
- 5). 電解質および血液ガス
- 6). 肺機能検査
- 7). 心機能検査
- 8). 腫瘍マーカー

- 9). 分子生物学的検査および遺伝子検査
- 10). 血中ホルモン値およびホルモン受容体検査
- 11). 栄養状態の評価検査法

・ 婦人科腫瘍病理組織・細胞診診断

一般目標

婦人科悪性腫瘍の診断、治療にあたり最も重要な項目である病変の肉眼的および細胞診並びに病理組織診断学的評価を細胞診、生検、手術摘出標本で十分に理解することを目標とする。特に婦人科領域の良性疾患と悪性あるいは境界悪性病変を鑑別できることを目的に修練をすすめる。更に以上の修練を通してこれらの病変の発生、進展や細胞生物学的動態についても良く理解し、その特徴や臨床的予後について認識することができるようにする。その他、剖検、凍結切片診断、免疫染色診断、分子病理学的診断についても十分な知識を有することも望まれる。

行動目標

- ・ 婦人科悪性腫瘍の摘出標本の切り出しから、最終的な病理組織報告書作成までの過程を病理専門医の指導の下で体験する。
- ・ 婦人科腫瘍領域の生検、細胞診について病理専門医、細胞診専門医の指導の下で最終的な報告書の作成までの流れを十分に習得する。
- ・ 迅速診断、免疫組織化学、分子病理学的診断の実際を見学し、これらの診断技法の意義及びその実際を理解する。
- ・ 修練期間中に婦人科悪性腫瘍患者の剖検例を経験することが望ましく、CPC などを通して疾患の終末像を理解する。

1. 外陰

- A. 以下の外陰疾患について、肉眼および病理組織学的、一部では細胞診的所見を把握し、病理組織診断並びに細胞診診断の報告書の内容を適確に理解してその疾患の診断、治療に応用できる。
 - 1). 良性疾患
 - a. 増殖性病変や硬化性苔癬などの萎縮性病変、hyperkeratotic dystrophies
 - b. 顆粒細胞腫などの良性腫瘍
 - c. 尖形コンジローマ
 - 2). 上皮内腫瘍 VIN(異形成、上皮内癌)並びに Bowenoid papulosis
 - 3). 扁平上皮癌
 - 4). 腺癌
 - 5). Paget 病
 - 6). 悪性黒色腫
 - 7). 肉腫
 - 8). Bartholin 腺に発生する疾患

嚢胞、扁平上皮癌、移行上皮癌、腺癌、腺様嚢胞癌

- 9). その他の稀な疾患(merkel cell tumors, neuroendocrine tumor)
- B. ウイルス感染と上皮の増殖、癌の発生との関係を理解し記述できる.
- C. 扁平上皮内癌と浸潤癌の差異をよく理解しており、初期浸潤の特徴を認識し記述できる.
- D. 種々の外陰腫瘍の自然史、病因、分子病理学的背景や生物学的態度をよく理解し記述できる.
- E. 外陰の部位における癌の発生頻度やその進展様式を理解し記述できる.
- F. 外陰癌と他の婦人科悪性腫瘍との関連について理解し記述できる.

2. 膣

- A. 以下の膣疾患について、肉眼および病理組織学的、一部では細胞学的所見を把握し、病理組織診断並びに細胞診診断の報告書の内容を適確に理解してその疾患の診断、治療に応用できる.
 - 1). 良性疾患
 - a. 子宮内膜症、偽脱落膜変化
 - b. アデノーシス
 - c. 扁平上皮乳頭腫、尖形コンジローマ
 - d. その他
 - 2). 扁平上皮異形成(VAIN)および上皮内癌
 - 3). 扁平上皮内癌
 - 4). 腺癌
 - 5). 悪性黒色腫
 - 6). ブドウ状肉腫・胎児性横紋筋肉腫とその転移病巣
 - 7). その他の稀な疾患
内胚葉洞腫瘍, 肉腫など
 - 8). 続発性腫瘍
- B. 妊娠中の母体に diethylstilbestrol (DES) を投与した結果、その女兒に起こり得る性器異常についての知識を有し記述できる.
- C. 膣癌について、その自然史、病因、分子病理学的背景、発生部位と頻度、およびその進展様式について記述できる.

3. 子宮頸部

- A. 細胞診標本について、以下の細胞所見を理解し形態学的特徴を記述できる.
 - 1). 正常上皮
 - 2). 上皮内腫瘍
 - 3). 扁平上皮癌
 - 4). 腺癌
 - 5). ウイルスによる変化(HSV, HPV)
 - 6). トリコモナスおよび真菌の同定

B. Bethesda Systemの診断名・用語を理解して適確なフォローアップやその疾患の診断、治療に応用できる。

- 1) 採取された標本の適格性の判断ができる
- 2) 異型扁平細胞(ASC)および異型腺細胞(AGC)の同定や意味の理解ができる

C. 以下の子宮頸部疾患について、肉眼および病理組織学的、一部では細胞学的所見を把握し、病理組織診断並びに細胞診診断の報告書の内容を適確に理解してその疾患の診断、治療に応用できる。

- 1). 扁平上皮化生
- 2). 微小頸管腺過形成
- 3). コイロサイトーシス
- 4). 上皮内腫瘍(CIN): 異形成、上皮内癌
- 5). 微小浸潤扁平上皮癌
- 6). 扁平上皮癌
- 7). 腺癌
- 8). その他の稀な腫瘍(adenoid cystic tumors, lymphomas, neuroendocrine tumors など)
- 9). 続発性腫瘍

D. 上皮内腫瘍の発生と上皮内癌、浸潤癌に至る過程を、発生部位の移行帯の特性を理解して記述できる。

E. 子宮頸部上皮のウイルス性変化と上皮内腫瘍との関係を認識できる。

F. 上皮内癌の腺管侵襲と浸潤癌の間質浸潤胞巣との違いについて病理組織学的並びに臨床的意義を理解し記述できる事。

G. 微小浸潤癌の定義とその治療の原則を理解し記述できる。

H. 子宮頸部上皮内腫瘍と癌について、コルポスコピー所見、細胞診所見、病理組織所見の関連性について記述できるとともに、不一致についても説明できる。

I. 子宮頸部腺癌と子宮内膜腺癌の病理学的鑑別について説明できる。

J. 子宮頸癌の脈管侵襲の病理組織学的意義に関して記載できる。

K. 子宮頸癌の自然史とそれを規定する病理学的要因について記述できる。

L. 妊娠中の子宮頸部上皮内腫瘍および子宮頸癌について、診断、管理について理解し記述できる。

M. 子宮頸部上皮内腫瘍および子宮頸癌について、診断、治療、管理について理解し記述できる。

4. 子宮体部

A. 疾患について、肉眼および病理組織学的、一部では細胞学的所見を把握し、病理組織診断並びに細胞診診断の報告書の内容を適確に理解してその疾患の診断、治療に応用できる。

- 1). 正常、非増殖性変化
 - a. 増殖期内膜

- b. 分泌期内膜
 - c. 萎縮性内膜
 - d. 妊娠時の内膜
 - e. Arias-Stella 変化
 - f. 腺筋症
 - g. Breakdown
- 2). 増殖性変化
- a. 子宮内膜ポリープ
 - b. 単純型増殖症
 - c. 複雑型増殖症
 - d. 異型増殖症
- 3). 癌
- a. 類内膜腺癌
 - b. 扁平上皮成分への分化を伴う類内膜腺癌
 - c. 漿液性腺癌
 - d. 明細胞腺癌
 - e. 粘液性癌
 - f. 扁平上皮癌
- 4). 子宮内膜間質腫瘍
- a. 子宮内膜間質結節
 - b. 低悪性度子宮内膜間質肉腫
 - c. 高悪性度子宮内膜間質肉腫
- 5). 上皮性・間葉性混合腫瘍
- a. 腺線維腫
 - b. 腺筋腫(ポリープ状異型腺筋腫)
 - c. 腺肉腫
 - d. 癌肉腫
 - . 同所性
 - . 異所性
- 6). 平滑筋肉腫
- 7). 続発性腫瘍
- 8). その他の悪性腫瘍
- B. 子宮内膜細胞診について以下の細胞像を認識でき記述できる.
- 1). 正常、周期性変化
 - 2). 増殖性変化
 - 3). 内膜腺癌
- C. 子宮内膜増殖症と子宮内膜腺癌の関連について理解し記述できる.
- D. 以下の疾患について、自然史、生物学的態度、進展様式を理解し記述できる.
- 1). 子宮内膜腺癌
 - 2). 子宮内膜間質肉腫

- 3). 平滑筋肉腫
- 4). 癌肉腫
- E. 子宮内膜異型増殖症と腺癌の鑑別をその限界点とあわせて理解し記述できる.
- F. 良性の平滑筋腫と平滑筋肉腫の鑑別の基準や子宮内膜間質肉腫の grading について記述できる.
- G. 内膜腺癌の筋層浸潤と腺筋症の病理組織学的差異を理解し記述できる.
- H. 子宮内膜癌患者に対するホルモン補充療法についてそのメリット、デメリットを理解し記述できる.

5. 卵管

- A. 以下の疾患について、肉眼および病理組織学的、一部では細胞診断学的所見を把握し、病理組織診断並びに細胞診断の報告書の内容を適確に理解してその疾患の診断、治療に応用できる。
 - 1). 良性の類腫瘍病変
 - a. 高度の慢性卵管炎
 - b. 嚢胞性卵管炎
 - c. 上皮性変化を伴った結核性卵管炎
 - d. 結節性峡部卵管炎
 - 2). 良性の類内膜性病変
 - a. 子宮内膜症
 - b. 偽脱落膜変化
 - 3). 妊娠に関連した変化
 - a. 子宮外妊娠
 - 4). 腺癌、癌肉腫
 - 5). 転移性腫瘍
- B. 原発性腫瘍と転移性腫瘍の鑑別について理解し記述できる.

6. 卵巣

- A. 以下の疾患について、肉眼および病理組織学的、一部では細胞学的所見を把握し、病理組織診断並びに細胞診断の報告書の内容を適確に理解してその疾患の診断、治療に応用できる。
 - 1). 表層上皮性・間質性腫瘍
(a-eでは、次の亜分類あり； 良性腫瘍、 境界悪性腫瘍、 悪性腫瘍)
 - a. 漿液性腫瘍
 - b. 粘液性腫瘍
 - c. 類内膜腫瘍
 - d. 明細胞腫瘍
 - e. プレンナー腫瘍
 - f. 移行上皮癌

g. 混合性上皮性腫瘍

h. 未分化癌

i. 分類不能

2). 性索間質性腫瘍

a. 顆粒膜・間質細胞腫瘍

顆粒膜細胞腫瘍（成人型、若年型）

茨膜細胞腫・線維腫群腫瘍

b. セルトリ・間質細胞腫瘍

c. ステロイド(脂質)細胞腫瘍

d. 輪状細管を伴う性腺腫瘍

e. ギナンドロプラストーマ

f. 分類不能

3). 胚細胞性腫瘍

a. 未分化胚細胞腫

b. 卵黄囊腫瘍

c. 胎芽性癌（胎児性癌）

d. 多胎芽腫

e. 絨毛癌

f. 奇形腫

成熟奇形腫（成熟嚢胞性奇形腫、悪性転化を伴う嚢胞性奇形腫）

未熟奇形腫

単胚葉性および高度限定型奇形腫

混合型

g. 混合性胚細胞腫瘍

4). その他の卵巣腫瘍

5). 転移性腫瘍

6). 類腫瘍病変

B. 種々の卵巣腫瘍についてその自然史、分子病理学的背景を含む細胞生物学的態度について理解し記述できる。

C. 種々の卵巣腫瘍についてその発生頻度、両側発生の可能性について理解し記述できる。

D. 原発性卵巣腫瘍を転移性卵巣腫瘍と区別するための特徴を理解し記述できる。

E. 境界悪性、悪性卵巣腫瘍において、嚢腫摘出術や片側付属器切除術に止め妊孕能を温存できる適応を理解し記述できる。

F. 妊娠に合併した卵巣腫瘍の治療・管理をその困難性とあわせて理解し記述できる。

7. 絨毛性疾患

A. 以下の疾患について、肉眼および病理組織学的、一部では細胞学的所見を把握し、病理組織診断並びに細胞診診断の報告書の内容を適確に理解してその疾患の診断、治療に応用できる。

- 1). 正常の初期妊娠像
 - 2). 胞状奇胎
 - a. 全胞状奇胎
 - b. 部分胞状奇胎
 - 3). 侵入奇胎
 - 4). 胎盤部トロホプラスト腫瘍
 - 5). 絨毛癌
- B. 種々の絨毛性疾患についてその自然史、発生の分子機構と生物学的態度を理解し記述できる.

8. リンパ節

- A. 組織学的に以下の疾患を認識し記述できる.
- 1). 転移性癌
 - 2). 良性の上皮成分（子宮内膜症、卵管内膜症）
- B. リンパ節穿刺細胞診による悪性上皮細胞を認識できる.

9. 大網

大網の転移病巣について、肉眼および病理組織学的、一部では細胞学的所見を把握し、病理組織診断並びに細胞診診断の報告書の内容を適確に理解してその疾患の診断、治療に応用できる.

10. 腹水、腹腔洗浄細胞診

腹水あるいは腹腔洗浄液の細胞学的所見、結果を理解できる。細胞診断の結果にもとづいて、その疾患の診断、治療に応用できる。

・ 婦人科臓器の疾患とその評価法・治療法の選択

一般目標

一般医学および婦人科腫瘍学に関する十分な知識と情報を有し、これに基づいて、腫瘍患者の治療前評価、治療、および管理を適切に行うことができる。必要に応じて、他領域の専門医と適切に相談し、その協力を得ることができる。

行動目標

すべての婦人科悪性腫瘍の治療前評価、治療、および管理について、以下に示すような評価法・治療法を述べることができる。

1. 治療前評価

前述の各臓器についての臨床検査を行い、その機能を評価する

2. 治療前準備

以下の術前準備を適切に行うことができる。

- A. 呼吸機能および循環機能の適正化
- B. 体液、電解質、栄養状態の適正化

- C. 感染症に対する適切な抗生剤投与
 - D. 深部静脈血栓症、肺塞栓症に対する適切な薬剤投与および下大静脈フィルター設置
3. 患者および家族に診断と治療法を説明し、十分な理解を得た上で同意を得ることができる。
- A. 実地臨床においてはエビデンスに基づいた、或いはガイドラインに沿った標準的治療を説明できる。
 - B. 臨床試験においてはその意義、とくにランダム化比較試験の説明ができる。
4. 各疾患における治療前評価、治療、および管理
- 婦人科悪性腫瘍の各疾患について、以下に示すような治療前評価、治療、および管理方法について説明できる。
- A. 外陰
 - 以下の疾患について、その治療前評価、治療、および管理方法を説明できる。
 - また各項に掲げた問題点について、エビデンスに基づいて討論することができる。
 - 1). 外陰上皮内腫瘍
 - 2). 初期浸潤扁平上皮癌
 - 3). 浸潤扁平上皮癌
 - (1) 外陰切除の方法と範囲、および再建術に関して
 - (2) 鼠径リンパ節郭清の方法と範囲に関して
 - 4). 浸潤腺癌 (Bartholin 腺由来腺癌等)
 - 5). 悪性黒色腫
 - 6). Paget 病
 - a. 切除範囲の決定に関して
 - b. 下床腺癌の存在とその治療に関して
 - c. Secondary Paget 病に関して
 - 7). 外陰部基底細胞癌
 - 8). 外陰部肉腫
 - B. 膣
 - 以下の疾患について、その治療前評価、治療、および管理方法を説明できる。
 - また各項に掲げた問題点について、エビデンスに基づいて討論することができる。
 - 1). 膣上皮内腫瘍
 - 2). 扁平上皮癌
 - a. 占拠部位による転移形式と治療法の差異に関して
 - b. 手術療法と放射線療法の選択に関して
 - 3). 腺癌
 - 4). 他臓器がんの膣転移
 - C. 子宮頸部
 - 以下の疾患について、その治療前評価、治療、および管理方法を説明できる。
 - また各項に掲げた問題点について、エビデンスに基づいて討論することができる。
 - 1). 子宮頸部上皮内腫瘍

- a. 種々の保存的治療方法に関して
- b. HPV 遺伝子型による自然史の差異に関して
- c. HPV 予防ワクチンに関して
- 2). 子宮頸部上皮内腺癌 (0 期)
 - a. 標準的治療および妊孕性温存に関して
- 3). 頸癌 Ia 期
 - a. 扁平上皮癌 Ia 期の診断方法に関して
 - b. 扁平上皮癌 Ia1 期の標準的手術および妊孕性温存手術に関して
 - c. 脈管侵襲を伴う扁平上皮癌 Ia1 期の治療に関して
 - d. 扁平上皮癌 Ia2 期の転移リスクと標準的手術、および妊孕性温存手術に関して
 - e. 腺癌 Ia 期に対する標準的手術および妊孕性温存に関して
- 4). 頸癌 Ib ~ IIb 期
 - a. Ib1 期癌に対する治療法の選択、および妊孕性温存手術の可能性に関して
 - b. 組織型による卵巣温存の是非に関して
 - c. Ib2 ~ IIb 期癌に対する治療法の選択に関して
 - d. 術後追加治療法とその適応に関して
 - e. 同時化学放射線療法に関して
 - f. ネオアジュバント化学療法とその適応に関して
- 5). 頸癌 III ~ IV 期
 - a. IIIa 期癌に対する治療法の選択に関して
 - b. IIIb 期癌に対する治療法の選択に関して
 - c. IVa 期癌に対する治療法の選択に関して
 - d. IVb 期癌に対する治療法の選択に関して
 - e. 同時化学放射線療法に関して
 - f. ネオアジュバント化学療法とその適応に関して
 - g. 骨盤除臓術とその適応に関して
 - h. 選択される化学療法とその効果に関して
- 6). 再発癌の治療
 - a. 放射線療法の適応に関して
 - b. 放射線治療後の central recurrence に対する手術療法に関して
 - c. 骨盤除臓術とその適応に関して
 - d. 化学療法の選択に関して

D. 子宮体部 (上皮性腫瘍)

以下の疾患について、その治療前評価、治療、および管理方法を説明できる。術前評価による適切な治療法の選択と、術後病理評価に基づく進行期の決定と適切な術後療法の選択が説明できる。また各項に掲げた問題点について、エビデンスに基づいて討論することができる。

- 1). 子宮内膜増殖症
 - a. 組織分類による管理法の選択に関して

- b. ホルモン療法とその効果に関して
 - 2). 体癌Ⅰ期
 - a. 妊孕性を温存した治療法（ホルモン療法等）の可能性に関して
 - b. 標準的な手術療法に関して
 - c. 摘出標本による再発リスク評価と術後追加治療に関して
 - 3). 体癌Ⅱ～Ⅳ期
 - a. 手術術式の選択に関して
 - b. 摘出標本による再発リスク評価と術後追加治療に関して
 - c. 遠隔転移例に対する集学的治療に関して
 - 4). 再発癌の治療
 - a. 手術療法の選択に関して
 - b. 放射線療法の適応に関して
 - c. 化学療法の効果に関して
 - d. ホルモン療法の効果と適応に関して
 - 5). Lynch 症候群(HNPCC)などの遺伝性疾患群と子宮体癌の関連に関して
- E. 子宮体部（間質性腫瘍）

以下の疾患について、その治療前評価、治療、および管理方法を説明できる。また各項に掲げた問題点について、エビデンスに基づいて討論することができる。

 - 1). 癌肉腫
 - a. 標準的な手術療法に関して
 - b. 放射線療法の効果に関して
 - c. 化学療法の効果に関して
 - 2). 平滑筋肉腫
 - a. 術前診断法に関して
 - b. 標準的な手術療法に関して
 - c. 化学療法の効果に関して
 - d. 放射線療法の効果に関して
 - 3). 内膜間質肉腫
 - a. 術前診断法に関して
 - b. 標準的な手術療法に関して
 - c. 低悪性度内膜間質肉腫の腫瘍進展形式とその治療に関して
 - d. 低悪性度間質肉腫に対するホルモン療法に関して
 - e. 高悪性度内膜間質肉腫に対する化学療法に関して
- F. 卵管および腹膜

以下の疾患について、その治療前評価、治療、および管理方法を説明できる。また各項に掲げた問題点について、エビデンスに基づいて討論することができる。

 - 1). 卵管癌
 - a. 術前診断法に関して
 - b. 標準的な手術療法に関して
 - c. 化学療法の効果に関して

- 2). 腹膜原発腺癌
 - a. 術前診断法に関して
 - b. 標準的な手術療法に関して
 - c. 化学療法の効果に関して

G. 卵巣

以下の疾患について、その治療前評価、治療、および管理方法を説明できる。卵巣癌の組織型による病態の違いと、より適切な治療方針を説明できる。また各項に掲げた問題点について、エビデンスに基づいて討論することができる。

- 1). 上皮性境界悪性卵巣腫瘍
 - a. 標準的な手術療法に関して
 - b. 妊孕性温存手術に関して
 - c. 腹腔内に進展した境界悪性腫瘍の治療に関して
- 2). 上皮性卵巣癌Ⅰ期
 - a. 標準的な手術療法に関して
 - b. 妊孕性温存手術の適応に関して
 - c. 術後化学療法の適応に関して
- 3). 卵巣癌Ⅱ～Ⅳ期
 - a. cytoreductive surgery とその意義に関して
 - b. interval debulking surgery とその意義に関して
 - c. second-look operation とその意義に関して
 - d. 化学療法レジメンの選択に関して
 - e. second-line 化学療法の選択に関して
- 4). 再発卵巣癌
 - a. 化学療法の選択方法に関して
 - b. 手術療法および放射線療法の適応に関して
- 5). 胚細胞性腫瘍
 - a. 各腫瘍の術前鑑別診断に関して
 - b. 手術における妊孕性温存の考慮に関して
 - c. 術後化学療法およびその適応に関して
 - d. 未分化胚細胞腫における腫瘍進展形式に関して
 - e. 未熟奇形腫の組織学的 grade 評価に関して
- 6). 性索間質性腫瘍
 - a. 顆粒膜細胞腫の管理法に関して
 - b. セルトリ・間質細胞腫の管理法に関して
- 7). 転移性卵巣癌
 - a. 転移性卵巣癌の診断方法
 - b. 原発部位による管理方法の差異について
 - c. 原発部位による卵巣腫瘍形態の差異に関して
 - d. 腹膜偽粘液腫の病態と管理に関して
 - e. 合理的な手術療法に関して

H. 絨毛性疾患

以下の疾患について、その治療前評価、治療、および管理方法を説明できる。また各項に掲げた問題点について、エビデンスに基づいて討論することができる。

1). 胞状奇胎

- a. 胞状奇胎の診断、治療、奇胎娩出後の管理に関して
- b. 胞状奇胎に伴う合併症について(妊娠中毒症、甲状腺機能亢進症など)
- c. 侵入奇胎、転移性奇胎の診断に関して
- d. 侵入奇胎、転移性奇胎に対する治療に関して

2). 絨毛癌

- a. 絨毛癌の診断に関して
- b. 絨毛癌に対する治療に関して
- c. 肺転移、脳転移、肝転移に対する集学的治療に関して
- d. 再発絨毛癌、難治性絨毛癌に対する治療に関して

3). 胎盤部トロホプラスト腫瘍

- a. 病理学的、臨床的特徴と診断に関して
- b. 治療に関して

4). 存続絨毛症

以下の疾患概念を理解し、その診断、管理ができる

- a. 奇胎後 hCG 存続症
- b. 臨床的侵入奇胎
- c. 臨床的絨毛癌

I. 妊娠に合併した各種の悪性腫瘍

以下の疾患について、その治療前評価、治療、および管理方法を説明できる。腫瘍進展と妊娠週数を考慮した適切な管理が説明できる。また各項に掲げた問題点について、エビデンスに基づいて討論することができる。

1). 婦人科腫瘍

- a. 子宮頸部上皮内腫瘍の管理に関して
- b. 子宮頸部浸潤癌の治療に関して
- c. 卵巣腫瘍の鑑別診断と手術適応に関して

2). 乳癌

3). 消化器癌

4). その他の臓器の悪性腫瘍

J. 転移性婦人科悪性腫瘍

以下の疾患について、その治療前評価、治療、および管理方法を説明できる。また各項に掲げた問題点について、エビデンスに基づいて討論することができる。

1). 乳癌転移

2). 消化器癌転移

3). 血液腫瘍転移

4). 皮膚悪性黒色腫転移

K. ホルモン補充療法 (HRT)

以下の疾患の治療後の HRT のリスクとベネフィットを説明できる。

- 1). 子宮頸癌
- 2). 子宮体癌
- 3). 卵巣癌

・ 婦人科悪性腫瘍に関連する手術

一般目標

婦人科悪性腫瘍の各疾患に対する診断的および治療的手術療法を適切に行うことができる。

行動目標

以下の項目に関する知識を有し、各術式の経験を積む。

1. 解剖学および生理学

以下の項目に関する解剖学的・生理学的知識を有し、適切に説明することができる。

- A. 腹腔内および骨盤内臓器の動脈および静脈路
- B. 腹腔内および骨盤内臓器のリンパ系路
- C. 骨盤内および骨盤内臓器の神経路、特に排尿神経支配について
- D. 骨盤内の諸靭帯と空隙
- E. 骨盤底支持装置
- F. 外陰の動脈および静脈路
- G. 外陰のリンパ系路
- H. 外陰の神経路

2. 術前準備

前述の婦人科悪性腫瘍に関する治療前準備を適切に行い、必要に応じて以下の事項を考慮する

- A. 消化管手術が予測される場合の術前腸管処置、ストーマ位置の決定
- B. 尿路手術が予測される場合の尿管カテーテル等の準備

3. 患者および家族に手術術式を説明し、十分な理解を得た上で同意を得る。

- A. 手術の術式とその合理性を説明できる。
- B. 輸血の可能性とリスクを説明できる。
- C. 術中および術後の合併症とそのリスクを説明できる。

4. 婦人科手術

以下の手術の適応を理解し、手術を安全・確実に遂行し、術後管理ができる。

- A. 腹式手術
 - 1). 付属器摘出術
 - 2). 膣上部切断術

- 3). 単純子宮全摘出術
 - 4). 準広汎子宮全摘出術
 - 5). 広汎子宮全摘出術、排尿神経温存術式
 - 6). 広汎子宮頸部摘出術
 - 7). リンパ節郭清（経腹的、経腹膜外的）
 - a. 骨盤内
 - b. 腹部大動脈周囲
 - 8). 大網切除術
 - 9). 悪性付属器腫瘍に対する cytoreductive surgery
 - 10). 骨盤除臓術
 - a. 前方骨盤除臓術
 - b. 後方骨盤除臓術
 - c. 全骨盤除臓術
- B. 膣式
- 1). 円錐切除術
 - a. cold knife 法
 - b. leep surgery またはレーザー手術
 - 2). 単純子宮全摘出術
 - 3). 膣切除術
 - a. 部分切除
 - b. 全切除
- C. 外陰摘出術
- 1). 外陰部分切除術
 - 2). 単純外陰摘出術
 - 3). 広汎外陰摘出術
 - 4). 鼠径リンパ節郭清術

5. 消化管手術

以下の手術の適応を理解し、外科医の協力の下で、手術を安全・確実に遂行し、術後管理ができる。

- A. 胃瘻造設術
- B. 小腸切除および吻合術
- C. 小腸瘻造設術
- D. 虫垂切除術
- E. 結腸切除および吻合術
- F. 人工肛門造設術
- G. 直腸切除および Hartman pouch 造設術
- H. 直腸低位前方切除術
- I. その他 脾摘術、肝部分切除術、肝生検術、腸管バイパス手術、腸瘻修復術 等

6. 泌尿器手術

以下の手術の適応を理解し、泌尿器科医の協力の下で、手術を安全・確実に遂行し、術後管理ができる。

- A. 腎瘻造設術
- B. 膀胱部分切除術
- C. 膀胱全摘出術
- D. 膀胱腔瘻閉鎖術
- E. 膀胱尿管新吻合術
- F. 膀胱皮膚瘻造設術（永久的、一時的）
- G. 尿管吻合術
- H. 尿管皮膚瘻造設術
- I. 回腸・大腸導管造設術
- J. 尿道切除術

7. 再建手術

婦人科悪性腫瘍の手術に伴う正常組織の欠損を修復する再建手術法の適応を理解し、必要に応じて施行を考慮することができる。

- A. 外陰等の皮膚再建術、造脛術
 - 1). 分層皮膚移植法 (split-thickness skin graft)
 - 2). 皮弁法
 - 3). 筋皮弁法
- B. 骨盤底の被覆
 - 1). 大網の使用
 - 2). 筋肉弁の移動法
- C. リンパ管静脈吻合術

8. 腹腔内、後腹膜腔膿瘍の切開とドレナージ

この合併症に対して、内科的、外科的な管理ができる。

9. 術中合併症の管理

以下の合併症の診断と管理を適切に行うことができる。

- A. 大血管損傷
- B. 尿路損傷
- C. 腸管損傷
- D. 神経損傷
- E. 凝固障害
- F. 輸血後反応
- G. 肺塞栓症
- H. 心停止

10. 術後合併症の管理

以下の合併症の診断と管理を適切に行うことができる。

- A. 術後出血
- B. 無気肺、術後 ARDS を含む呼吸不全
- C. 深部静脈血栓症、肺塞栓症
- D. 高血圧
- E. 不整脈
- F. 心筋梗塞
- G. うっ血性心不全
- H. 腎不全
- I. 電解質異常
- J. 急性胃炎・胃潰瘍
- K. 腸閉塞
- L. 精神異常
- M. 創傷合併症（感染、創離開、腹壁癒痕ヘルニア）
- N. 感染症
- O. リンパ嚢胞
- P. 膀胱腔瘻、尿管腔瘻
- Q. 直腸腔瘻
- R. 短腸症候群
- S. 術後疼痛管理