

組 織 学 総 論

科目責任者 徳 田 信 子

学年・学期 1 学年・3 学期

I. 前 文

人体の各臓器は、細胞および細胞の有機的な集まりである組織から構成されている。組織学では、細胞がいかに分化して一定の形態と機能をもつ組織が形成され、さらに複数の組織がどのように組み合わせられて臓器が形成されるのかを学んでいく。

これらの知識の習得は、人体の正常構造の理解に不可欠であり、また、今後、病理学において病変部の異常所見を認識するための基本となる。現在、細胞や組織の構造に関する分子生物学的研究が発展しつつあり、機能との関連も明らかになりつつある。解剖学だけでなく、生理学・生化学の知識とも統合させて学習することが望まれる。

II. 担当教員

| | | |
|-------|---------|-----|
| 教 授 | 徳 田 信 子 | 解剖学 |
| 准 教 授 | 上 田 祐 司 | 解剖学 |
| 学内准教授 | 江 原 鮎 香 | 解剖学 |
| 講 師 | 山 口 剛 | 解剖学 |
| 助 教 | 橘 篤 導 | 解剖学 |
| 助 教 | 北 沢 祐 介 | 解剖学 |
| 助 教 | 沢 登 祥 史 | 解剖学 |

III. 一般学習目標

ヒトの体を構成する細胞が一定の機能を持つために特有の配列や形態をとっていることを理解し、実際に標本での観察により確認する。

IV. 学修の到達目標

〈上皮組織〉

1. 組織の分類を説明できる。
2. 上皮組織の特徴について説明できる。
3. 上皮組織の分類を列記し説明できる。
4. 上皮細胞における極性を説明できる。
5. 上皮細胞における頂部、側面、底部に存在する特殊構造について、構造と機能を説明できる。
6. 上記特殊装置と臨床的病態について理解できる。
7. 上皮組織の形態による分類を列記し、その例について説明できる。
8. 腺について説明できる。
9. 腺の分類について説明できる。発生における外分泌腺と内分泌腺のちがいを理解できる。
10. 外分泌腺の一般構造について各部の構造とそれに伴う働きを説明できる。
11. HE染色における漿液腺、粘液腺の染色性のちがいをその理由の上から説明できる。
12. タンパク系分泌細胞の特徴について説明できる。
13. ステロイド系分泌細胞の特徴について説明できる。
14. 外分泌細胞の電子顕微鏡像の模型図を図示し、名称を入れ説明できる。
15. 外分泌腺の導管と腺房の形態による分類を図示し、その例について列記することができる。

〈結合組織〉

1. 結合組織の特徴を説明できる。
2. 結合組織の分類を説明できる。
3. 結合組織の線維成分の分類・産生細胞・産生過程・生体での分布について説明できる。
4. 結合組織に存在する細胞を列記できる。
5. 結合組織の無形基質について説明できる。
6. 結合組織の液性成分（組織液）について産生・吸収のメカニズムとその変動について説明できる。
7. 結合組織の線維に異常をきたす疾患を列記し説明できる。
8. 浮腫の病態について説明できる。
9. 脂肪組織を分類し、存在する細胞・働き・分布について説明できる。
10. 軟骨組織の特徴を説明できる。
11. 軟骨組織を分類しその構成と分布を説明できる。
12. 軟骨組織の構成細胞とその特徴を説明できる。
13. 軟骨組織の発生について図示し説明できる。
14. 骨組織の特徴を説明できる。
15. 骨組織の構成について説明できる。
16. 骨の構造について断面（横断・縦断）を図示し説明できる。
17. 骨を形の上から分類しその存在部位を列記できる。
18. 骨組織に存在する細胞とその特徴を説明できる。
19. 骨組織の組織学的構造について説明できる。
20. 骨の形成における、骨芽細胞および破骨細胞の働きを説明できる。
21. 一次骨組織と二次骨組織について説明できる。
22. 長管骨を例に骨へ分布する血管とその働きのちがいについて説明できる。
23. 類骨形成から石灰化にまで至る骨形成を説明できる。
24. 2種類の骨化について概説できる。
25. 骨形成における骨端軟骨と成長ホルモンの役割りについて説明できる。
26. 骨基質にカルシウムが蓄積するメカニズムについて説明できる。
27. 長管骨を例にして骨成長の長軸方向伸長と横軸方向成長について説明できる。
28. 長管骨を例にして骨のリモデリングについて説明できる。

〈筋組織〉

1. 筋組織を分類し、その特徴を列記できる。
2. 骨格筋細胞の構造について図示し、説明できる。
3. 筋原線維の構造について説明できる。
4. 筋原線維に存在するタンパク質について説明できる。
5. T系について説明できる。
6. 筋形質小胞体について説明できる。
7. 筋線維の収縮について説明できる。
8. 白筋と赤筋について構造と機能の差を説明できる。
9. 筋を囲む膜について種類別に名称を列記できる。
10. 腱の構造について説明できる。
11. 運動終板の構造について図示し、説明できる。
12. 筋紡錘の構造と機能について説明できる。
13. 骨格筋の発生について説明できる。

14. 骨格筋の再生について説明できる。
15. 心筋の構造について図示し、説明できる。
16. 心筋の介在板の構造について説明できる。
17. 介在板に存在する接着装置を列記できる。
18. 心筋細胞に存在する顆粒を列記し、説明できる。
19. 心筋収縮のメカニズムについて説明できる。
20. 骨格筋と心筋のT系、L系の違いを説明できる。
21. 刺激伝導系の構造と働きについて説明できる。
22. 心臓における特殊心筋の分布について説明できる。
23. 自律神経による心筋収縮の調節について説明できる。
24. 平滑筋の分布（存在）部位について説明できる。
25. 平滑筋の由来について説明できる。
26. 平滑筋細胞の構造について説明できる。
27. 平滑筋の収縮メカニズムについて説明できる。
28. 平滑筋の自律神経による支配について説明できる。

〈神経組織〉

1. 神経系を構成する細胞について説明できる。
2. ニューロンの基本構造について図示し、各名称について説明できる。
3. ニューロンを形態の上から分類し、その分布について説明できる。
4. 神経細胞体に存在する顆粒・小体およびフィラメントについて説明できる。
5. ニューロンの微細構造について図示し、名称を入れることができる。
6. 神経の軸索損傷（切断）時に起こる変性から再生に至る現象を時系列で説明できる。
7. 樹状突起および軸索について説明できる。
8. 軸索流について分類し、説明できる。
9. シナプスについて略図を描き、説明できる。
10. シナプスの構造について説明できる。
11. シナプス伝達について説明できる。
12. 神経伝達物質受容体を分類し、膜電位変化を起こすメカニズムについて説明できる。
13. 神経伝達物質を列記できる。
14. 興奮性シナプス伝達と抑制性シナプス伝達について説明できる。
15. シナプスを形態的に分類し、説明できる。
16. 末梢神経の構築について説明できる。
17. 神経細胞と上皮細胞の類似性・相異性について説明できる。
18. 神経膠細胞を中枢神経系と末梢神経系にわけて分類できる。
19. 星状膠細胞の構造と機能について説明できる。
20. 血液脳関門の構造と機能について説明できる。
21. 星状膠細胞による脳の保護作用について説明できる。
22. 星状膠細胞による神経活動の調節を説明できる。
23. 小膠細胞の働きについて説明できる。
24. 上皮細胞の構造と働きについて説明できる。
25. 髄鞘の形成にかかわる細胞について、中枢神経系と末梢神経系に区分して説明できる。
26. 跳躍伝導を可能にする構造について説明できる。
27. 髄鞘について説明できる。

28. 無髄神経線維と有髄神経線維について説明できる。
 29. 神経組織に存在する, 4種の線維の分類を説明できる。
 30. 外套細胞の構造と機能について説明できる。

V. 授業計画及び方法 * () 内はアクティブラーニングの番号と種類

(1: 反転授業の要素を含む授業 (知識習得の要素を教室外で済ませ, 知識確認等の要素を教室で行う授業形態。)

2: ディスカッション, デイバート 3: グループワーク 4: 実習, フィールドワーク 5: プレゼンテーション

6: その他)

| 回数 | 月 | 日 | 曜日 | 時限 | 講 義 テ ー マ | 担 当 者 | アクティブラーニング |
|----|----|----|----|----|----------------|---------|------------|
| 1 | 11 | 2 | 水 | 1 | 上皮組織 1 | 江 原 鮎 香 | 1 |
| 2 | | 2 | 水 | 2 | 上皮組織 2 | 江 原 鮎 香 | 1 |
| 3 | | 2 | 水 | 3 | 結合組織 1 | 江 原 鮎 香 | 1 |
| 4 | | 9 | 水 | 4 | 結合組織 2 (軟骨) | 江 原 鮎 香 | 1 |
| 5 | | 9 | 水 | 5 | 結合組織 3 (骨) | 江 原 鮎 香 | 1 |
| 6 | | 21 | 月 | 1 | 結合組織 4 (骨) | 江 原 鮎 香 | 1 |
| 7 | | 21 | 月 | 2 | 筋組織 1 | 江 原 鮎 香 | 1 |
| | | 25 | 金 | 4 | 実習 (オリエンテーション) | 全 員 | |
| | | 25 | 金 | 5 | 実習 (オリエンテーション) | 全 員 | |
| 8 | 12 | 1 | 木 | 1 | 実習 (上皮組織) | 全 員 | 4 |
| 9 | | 1 | 木 | 2 | 実習 (上皮組織) | 全 員 | 4 |
| 10 | | 1 | 木 | 3 | 実習 (上皮組織) | 全 員 | 4 |
| 11 | | 7 | 水 | 1 | 筋組織 2 | 江 原 鮎 香 | 1 |
| 12 | | 7 | 水 | 2 | 筋組織 3 | 江 原 鮎 香 | 1 |
| 13 | | 8 | 木 | 1 | 実習 (結合組織) | 全 員 | 4 |
| 14 | | 8 | 木 | 2 | 実習 (結合組織) | 全 員 | 4 |
| 15 | | 8 | 木 | 3 | 実習 (結合組織) | 全 員 | 4 |
| 16 | | 13 | 火 | 4 | 実習 (軟骨・骨組織) | 全 員 | 4 |
| 17 | | 13 | 火 | 5 | 実習 (軟骨・骨組織) | 全 員 | 4 |
| 18 | | 13 | 火 | 6 | 実習 (軟骨・骨組織) | 全 員 | 4 |
| 19 | | 14 | 水 | 1 | 筋組織 4 | 江 原 鮎 香 | 1 |
| 20 | | 16 | 金 | 2 | 神経組織 1 | 江 原 鮎 香 | 1 |

| 回数 | 月 | 日 | 曜日 | 時限 | 講 義 テ ー マ | 担 当 者 | アクティブ ラーニング |
|----|----|----|----|----|-----------|---------|----------------|
| 21 | 12 | 16 | 金 | 3 | 神経組織 2 | 江 原 鮎 香 | 1 |
| 22 | 1 | 12 | 木 | 1 | 実習 (筋組織) | 全 員 | 4 |
| 23 | | 12 | 木 | 2 | 実習 (筋組織) | 全 員 | 4 |
| 24 | | 12 | 木 | 3 | 実習 (筋組織) | 全 員 | 4 |
| 25 | | 19 | 木 | 1 | 実習 (神経組織) | 全 員 | 4 |
| 26 | | 19 | 木 | 2 | 実習 (神経組織) | 全 員 | 4 |
| 27 | | 19 | 木 | 3 | 実習 (神経組織) | 全 員 | 4 |

VI. 評価基準 (成績評価の方法・基準)

定期試験 (80%)、課題提出や出席状況等 (20%) により、総合的に評価する。

VII. 教科書・参考図書・AV資料

教科書：標準組織学 総論 藤田・藤田 (著) 医学書院

バーチャルスライド 組織学 駒崎著 羊土社

人体の正常構造と機能 坂井・河原 (編) 日本医事新報社

参考書：ジュンケイラ組織学 Mescher (著) 坂井・川上 (監訳) 丸善出版

Ross組織学 Ross (著) 内山・相磯 (監訳) 南江堂

VIII. 質問への対応方法

実習期間・時間中に疑問を解決することが望ましい。

実習時間内に解決できなかった問題は、疑問として提出スケッチに記入すること。担当教員が疑問について回答する。

IX. 卒業認定・学位授与の方針と当該授業科目の関連

*◎：最も重点を置く DP ○：重点を置く DP

| ディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針） | | |
|--------------------------|--|---|
| 医学知識 | 人体の構造と機能，種々の疾患の原因や病態などに関する正しい知識に基づいて臨床推論を行い，他者に説明することができる。 | ◎ |
| | 種々の疾患の診断や治療，予防について原理や特徴を含めて理解し，他者に説明することができる。 | ○ |
| 臨床能力 | 卒後臨床研修において求められる診療技能を身に付け，正しく実践することができる。 | |
| | 医療安全や感染防止に配慮した診療を実践することができる。 | |
| プロフェッショナリズム | 医師としての良識と倫理観を身に付け，患者やその家族に対して誠意と思いやりのある医療を実践することができる。 | |
| | 医師としてのコミュニケーション能力と協調性を身に付け，患者やその家族，あるいは他の医療従事者と適切な人間関係を構築することができる。 | |
| 能動的学修能力 | 医師としての内発的モチベーションに基づいて自己研鑽や生涯学修に努めることができる。 | |
| | 書籍や種々の資料，情報通信技術（ICT）などの利用法を理解し，自らの学修に活用することができる。 | ○ |
| リサーチ・マインド | 最新の医学情報や医療技術に関心を持ち，専門的議論に参加することができる。 | |
| | 自らも医学や医療の進歩に寄与しようとする意欲を持ち，実践することができる。 | |
| 社会的視野 | 保健医療行政の動向や医師に対する社会ニーズを理解し，自らの行動に反映させることができる。 | |
| | 医学や医療をグローバルな視点で捉える国際性を身に付け，自らの行動に反映させることができる。 | |
| 人間性 | 医師に求められる幅広い教養を身に付け，他者との関係においてそれを活かすことができる。 | |
| | 多様な価値観に対応できる豊かな人間性を身に付け，他者との関係においてそれを活かすことができる。 | |

X. 課題（試験やレポート等）に対するフィードバックの方法

ClinicalKey Student Assessment Japanの課題は，解答・解説が同サイトに掲載されている。

実習課題は，実習中に巡回する教員が随時質問に応じる。

試験内容については，希望があれば講評・解説する。

XI. 求められる事前学習，事後学習およびそれに必要な時間

シラバス別冊に記載。

XII. コアカリ記号・番号

シラバス別冊に記載。