Basic Medical Science Evaluation과 Anatomy

# 개요

* Basic Medical Science Evaluation은 기초의학정합평가로, 국가 해부학 시험의 출제를 담당하고 있다.
* 강의는 다음주 12시부터 시작하며, 이는 시험 문제를 출제하기 위한 것이다.
* 기초의학정서적에 대한 공부를 더욱 강조하며, 특히 Anatomy 원에 대한 이해를 중요시한다.

# 강의 내용

* 강사는 Histology와 Obstetrics 두 과목을 강의하고 있다.
* 현재는 외국 교과서를 사용하고 있지만, 대한해부학회에서는 국내 교과서를 제작 중이다.
* 실습에서는 Histology를 진행하며, 슬라이드를 스캔하여 준비해놓았다.
* 박유원 Teaching Assistant는 매우 경험 많은 분으로, 궁금한 점이 있으면 물어보는 것을 권장한다.

# Histology의 중요성

* Gross Anatomy는 크게 보면 실제로 우리 눈으로 볼 수 있는 Anatomy이지만, Histology는 Microscope를 통해 볼 수 있는 Anatomy이다.
* Histology는 Pathology와 연결되어 질병 진단에 사용된다.
* 질병을 진단하기 위해서는 어떤 것이 정상인지 알아야 해당 조직이 이상한지 알 수 있으므로, Histology 시간에는 정상 조직의 특징을 배우는 시간이다.

# 퀴즈

1. 강사가 강의하는 두 과목은 무엇인가?

* 답: Histology와 Obstetrics

2. Histology는 어떤 과목과 연결되어 질병 진단에 사용되는가?

* 답: Pathology

3. Basic Medical Science Evaluation은 무엇을 위한 것인가?

* 답: 기초의학정합평가를 위한 것

# 강의 요약

이 강의는 Histology에 대한 이해와 그 중요성에 대해 강조하고 있습니다. Histology는 정상적인 조직을 이해하고 이상한 부분을 파악하는데 중요한 학문입니다. 이 강의에서는 학생들이 충분한 정보를 제공받고, 질문을 환영하는 환경에서 학습을 진행하도록 권장하고 있습니다.

강의 평가는 중간고사와 기말고사가 80%를 차지하며, 실습 시간에는 퀴즈를 보게 됩니다. 퀴즈는 평가 비율의 10%를 차지하며, 이 비율은 교수의 판단에 따라 20-30%까지 조정될 수 있습니다.

Histology는 지식을 쌓는 것이 중요하며, 이를 위해 교과서를 활용하는 것을 권장하고 있습니다. 강의는 한국어로 진행되며, 시험 문제도 한국어로 출제됩니다.

강의는 주로 오프라인으로 진행되며, Histology는 Microscope을 통해 우리 몸을 관찰하는 학문이므로, 실제로 Microscope을 통해 조직을 관찰하는 것이 중요합니다.

# 퀴즈

1. Histology 강의의 평가 비율 중 중간고사와 기말고사가 차지하는 비율은 얼마인가요?

* A. 60%
* B. 70%
* C. 80%
* D. 90%
* 정답: C. 80%

2. Histology 강의에서는 어떤 언어로 강의하고 시험 문제를 출제하나요?

* A. 영어
* B. 한국어
* C. 중국어
* D. 일본어
* 정답: B. 한국어

3. Histology는 어떤 도구를 통해 우리 몸을 관찰하는 학문인가요?

* A. Telescope
* B. Microscope
* C. Stethoscope
* D. Periscope
* 정답: B. Microscope

강의 요약

# 체육복과 현미경

강연자는 체육복을 갈아입는 것을 예로 들어 현미경을 통해 세포를 관찰하는 과정을 설명합니다. 체육복을 갈아입기 위해서는 먼저 체육복을 입어야 하듯, 세포를 관찰하기 위해서는 먼저 세포를 준비해야 합니다. 이 과정에서 강연자는 현미경을 통해 세포를 관찰할 때 색상의 중요성을 강조합니다. 각 색상은 세포의 다른 부분을 나타내며, 이를 통해 세포의 구조를 이해할 수 있습니다.

# 가상 현미경

강연자는 웨일스에서 개발한 가상 현미경에 대해 설명합니다. 이 가상 현미경은 실제 현미경 슬라이드를 디지털화하여 학생들이 어디서든 세포를 관찰할 수 있게 합니다. 이 시스템은 학생들이 동시에 같은 세포를 관찰하고, 스크린에서 보는 것을 기록하는 데 유용합니다.

# 조직 절단과 고정

마지막으로, 강연자는 세포를 관찰하기 위해 필요한 조직 절단과 고정 과정에 대해 설명합니다. 조직을 아주 잘게 절단하고, 고정하는 과정을 통해 세포를 관찰할 수 있는 상태로 만듭니다. 이 과정은 요리 과정에 비유되며, 고정 과정은 단백질의 구조 변화를 통해 설명됩니다.

퀴즈

1. 강연자가 체육복을 갈아입는 것을 예로 들어 설명한 것은 무엇인가요?

* A. 현미경 사용법
* B. 세포 관찰 과정
* C. 가상 현미경의 사용
* D. 조직 절단과 고정 과정
* 정답: B. 세포 관찰 과정

2. 가상 현미경의 주요 기능은 무엇인가요?

* A. 실제 현미경 슬라이드를 디지털화
* B. 세포를 3D로 보여주기
* C. 세포를 확대해서 보여주기
* D. 세포의 색상을 변경하기
* 정답: A. 실제 현미경 슬라이드를 디지털화

3. 조직을 고정하는 이유는 무엇인가요?

* A. 세포를 보다 크게 보기 위해
* B. 세포의 색상을 변경하기 위해
* C. 세포를 관찰할 수 있는 상태로 만들기 위해
* D. 세포를 보존하기 위해
* 정답: C. 세포를 관찰할 수 있는 상태로 만들기 위해

강의 요약

# Porphobilinogen 처리 과정

1. Porphobilinogen은 크기가 크기 때문에, 이를 처리하기 위해 먼저 큐브 형태로 만들어 줍니다.

2. 이 큐브를 Porphobilinogen에 넣고 하루 동안 두면 딱딱해집니다.

3. 이후 Porphobilinogen은 물에 들어있는 상태에서 양초와 같은 곳에 올려놓습니다. 이를 위해 물을 제거해야 합니다.

4. 물을 제거하기 위해, 물을 다른 것으로 대체합니다. 이를 위해 알코올을 사용합니다.

5. 알코올을 사용하여 물을 제거하면 Dehydration이 발생합니다.

6. 이 과정을 통해 Porphobilinogen이 안으로 들어갈 수 있게 됩니다.

# Tissue 처리 과정

1. Tissue를 얇게 썰어서 물 위에 띄웁니다.

2. 이를 통해 얇은 조직을 만들어 냅니다.

3. 이 얇은 조직을 말려서 보관합니다.

# 염색 과정

1. Hematoxylin과 Eosin을 사용하여 Tissue를 염색합니다.

2. 이를 통해 색깔이 없던 Tissue를 관찰 가능한 상태로 만들어 줍니다.

# 기타 정보

1. 조직을 현미경으로 관찰하기 위해서는 얇게 잘라야 합니다.

2. 얇게 자르기 위해서는 딱딱하게 만들어야 합니다.

3. 딱딱하게 만들기 위해서는 paraffin이나 왁스를 사용하여 얼리는 과정을 거칩니다.

4. 하지만 paraffin을 사용하려면 물을 제거하고 여러 과정을 거쳐야 합니다.

5. 이 과정은 몇 일이 걸립니다.

6. 반면에 얼리는 과정은 빠르게 진행됩니다.

7. 따라서 외과 의사들은 수술을 마친 후에 병리과에 보내어 암세포의 유무를 빠르게 확인하고 추가적인 수술을 결정합니다.

8. 이런 경우에는 얼리는 과정을 통해 조직을 바로 관찰할 수 있습니다.

9. 하지만 조직을 얼리면 조직이 깨지기 때문에 정확한 진단을 하기 어려워집니다.

퀴즈

1. Porphobilinogen을 처리하기 위해 먼저 어떤 형태로 만들어 주는가?

* A. 원형
* B. 사각형
* C. 큐브
* D. 원통형
* 정답: C. 큐브

2. Tissue를 얇게 만들기 위해 어떤 과정을 거치는가?

* A. 염색
* B. 얼리기
* C. 데히드레이션
* D. 썰기
* 정답: D. 썰기

3. 외과 의사들이 수술 후 암세포의 유무를 빠르게 확인하기 위해 어떤 과정을 사용하는가?

* A. 염색
* B. 얼리기
* C. 데히드레이션
* D. 썰기
* 정답: B. 얼리기

강의 요약

# 진단 과정

진단을 위해선 tissue를 딱딱하게 만들어 얇게 썰어 slide에 올린 후, 빨간색과 파란색 dye를 거쳐 알록달록하게 만들어 눈으로 본다. 이를 통해 tissue가 정상적인 구조를 갖추고 있는지, 아니면 비정상적인 구조를 갖추고 있는지를 판단하여 진단을 한다. 이 과정은 연구에서뿐만 아니라 병원에서도 매일 수천 장의 tissue를 만들어 진단하는데 사용된다.

# 염색 과정

염색 과정에서는 Hematoxylin과 Eosin이라는 두 가지 dye를 사용한다. Hematoxylin은 파란색 dye로 주로 nucleus가 많이 있는 부분에 잘 염색되며, Eosin은 빨간색 dye로 주로 protein이 많이 있는 부분에 잘 염색된다. 이 두 dye는 DNA나 RNA와 특히 잘 염색이 되기 때문에 basophilia라고도 불린다.

# 암 조직의 염색

암 조직을 보면 다양한 dye를 사용하여 염색을 진행한다. Hematoxylin과 Eosin은 주로 사용되는 dye 중 일부로, Hematoxylin은 주로 basic dye라고 부르고, Eosin은 acidic dye라고 부른다. 이 두 dye는 DNA나 RNA와 특히 잘 염색이 되기 때문에 basophilia라고도 불린다.

# 염색 결과

염색 결과를 통해 조직의 특성을 파악하고, 암이나 병리적인 변화를 확인할 수 있다. Dye는 다양하게 사용되며, H&E 염색이라고도 불리는 Hematoxylin과 Eosin의 조합이 가장 일반적으로 사용된다. 그 외에도 다양한 dye가 존재하며, 예를 들어 Methyl green이나 Toluidine blue 등이 있다.

퀴즈

1. 진단 과정에서 tissue를 어떻게 처리하는지 설명하시오.

* 답: Tissue를 딱딱하게 만들어 얇게 썰어 slide에 올리고, 빨간색과 파란색 dye를 거쳐 알록달록하게 만든 후 눈으로 본다.

2. Hematoxylin과 Eosin dye의 특징은 무엇인가요?

* 답: Hematoxylin은 파란색 dye로 주로 nucleus가 많이 있는 부분에 잘 염색되며, Eosin은 빨간색 dye로 주로 protein이 많이 있는 부분에 잘 염색된다.

3. 염색 결과를 통해 어떤 것을 파악할 수 있는지 설명하시오.

* 답: 염색 결과를 통해 조직의 특성을 파악하고, 암이나 병리적인 변화를 확인할 수 있다.

강의 요약

# 1. 조직 염색과 관찰

조직을 관찰하기 위해선 먼저 얇게 슬라이스하여 염색을 합니다. 염색약의 종류에 따라 조직의 특징이 부각되며, 이를 통해 정상과 비정상 조직을 구별할 수 있습니다. 염색에는 기본 염색약과 AST 염색약 등이 있으며, 대부분은 H&E 염색을 사용합니다.

# 2. 조직의 3차원 구조 이해

조직을 슬라이스하여 관찰하므로 실제 조직의 3차원 구조와는 다를 수 있습니다. 따라서, 여러 개의 단면을 관찰하고 합성하여 생각해야 합니다. 가로 단면으로 자르면 Transverse section, 세로 단면으로 자르면 Longitudinal section이라고 부릅니다.

# 3. 미세 조직 관찰

특별한 경우에는 라이트 미크로스코프보다 작은 단위로 조직을 관찰해야 합니다. 이때는 전자현미경을 사용하게 됩니다. 해상도는 두 개의 점을 두 개인지 아는 것이라고 생각하면 됩니다. 라이트 미크로스코프는 0.2mm 정도 떨어져야 점을 두 개로 구별할 수 있습니다.

퀴즈

1. 조직을 관찰하기 위해 얇게 슬라이스하여 사용하는 것은 무엇인가요?

* A. 염색약
* B. 전자현미경
* C. 라이트 미크로스코프
* D. H&E 염색
* 답: A. 염색약

2. 가로 단면으로 조직을 자르면 어떤 섹션이라고 부르나요?

* A. Longitudinal section
* B. Transverse section
* C. Vertical section
* D. Horizontal section
* 답: B. Transverse section

3. 라이트 미크로스코프는 얼마나 떨어져 있는 점을 두 개로 구별할 수 있나요?

* A. 0.1mm
* B. 0.2mm
* C. 0.3mm
* D. 0.4mm
* 답: B. 0.2mm

강의 요약

# Electron Microscope (전자현미경)

* SEM (Scanning Electron Microscope)과 TEM (Transmission Electron Microscope) 두 가지 유형이 있습니다.
* SEM은 표면을 관찰하는 현미경으로, 2.5nm 정도 떨어져 있는 점을 두 개로 관찰할 수 있습니다.
* TEM은 1nm 정도만 떨어져 있어도 점을 두 개로 구별할 수 있습니다.
* Electron Microscope는 전자빔을 사용하므로 가시광선이 아니며, 색깔이 없습니다. 따라서 관찰하는 모든 이미지는 흑백으로 나타납니다.

# 조직 관찰

* Electron Microscope로 조직을 잘라내기 위해서는 매우 얇은 조각이 필요하므로 유리칼이나 다이아몬드 칼을 사용합니다.
* Electron Microscope을 사용하여 얻은 조직 사진을 보면 대부분 HNA 염색이 사용됩니다.
* Hematoxylin은 파란색으로, Eosin은 빨간색으로 염색됩니다.
* Hematoxylin으로 염색된 부분은 DNA나 RNA가 많이 존재하는 부분이라고 알려져 있습니다.

# 강의 퀴즈

1. SEM과 TEM 현미경의 주요 차이점은 무엇인가요?

* A. SEM은 표면을 관찰하고, TEM은 내부를 관찰한다.
* B. SEM은 가시광선을 사용하고, TEM은 전자빔을 사용한다.
* C. SEM은 색깔이 있고, TEM은 흑백이다.
* D. SEM은 렌즈를 사용하고, TEM은 렌즈를 사용하지 않는다.
* 정답: A

2. Electron Microscope에서 사용하는 염색 방법은 무엇인가요?

* A. Hematoxylin과 Eosin
* B. Hematoxylin과 DAPI
* C. Eosin과 DAPI
* D. Hematoxylin과 Hoechst
* 정답: A

3. Hematoxylin으로 염색된 부분이 많이 나타나는 곳은 어디인가요?

* A. DNA나 RNA가 많이 존재하는 부분
* B. 단백질이 많이 존재하는 부분
* C. 지질이 많이 존재하는 부분
* D. 세포막이 많이 존재하는 부분
* 정답: A

죄송합니다, 원하시는 문장이나 문단을 제공해주시면 그에 맞게 수정해드리겠습니다.