



Second Semester Examination
2023/2024 Academic Session

July/August 2024

BOE203 – Microscopy and Histological Techniques
(Mikroskopi dan Teknik Histologi)

Duration : 2 hours
(Masa : 2 jam)

Please check that this examination paper consists of **FOUR** (4) pages of printed material before you begin the examination.

*[Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **EMPAT** (4) muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.]*

Instructions: Answer **FOUR (4)** out of **FIVE (5)** questions, in English or Bahasa Malaysia. Each question carries 25 marks.

Arahan: Jawab **EMPAT (4)** daripada **LIMA (5)** soalan, menggunakan Bahasa Inggeris atau Bahasa Malaysia. Setiap soalan bernilai 25 markah .]

In the event of any discrepancies, the English version shall be used.

[Sekiranya terdapat sebarang percanggahan pada soalan peperiksaan, versi Bahasa Inggeris hendaklah digunakan].

...2/-

1. [a] Discuss the types of illumination for a stereomicroscope.
[Bincangkan jenis illuminasi bagi mikroskop stereo.]
- (10 marks / 10 markah)
- [b] In an optical microscope, sources of illumination are focused on the specimen with the light source, condenser and objective placed in the same plane causing glare on the image. Analyze a suitable method to overcome the defect.
[Dalam mikroskop optik, sumber pencahayaan difokus pada spesimen dengan sumber cahaya, kondenser dan objektif diletakkan pada satu satah yang menyebabkan kabur pada imej. Berikan analisis kaedah yang sesuai untuk mengatasi masalah ini.]
- (15 marks / 15 markah)
2. [a] Explain the fundamental function of a fluorescence microscope.
[Terangkan fungsi asas mikroskop pendafLOUR.]
- (10 marks / 10 markah)
- [b] Select **ONE (1)** appropriate microscopy technique to observe each of the following specimens:
*[Pilih **SATU (1)** teknik mikroskopi yang sesuai bagi setiap spesimen berikut:]*
- [i] parasitic organism.
[organisma parasit.]
- [ii] amoeba.
[ameba.]
- [iii] stained hamster ovary cell.
[sel ovari tikus Belanda berwarna.]
- (5 marks / 5 markah)

- 3 -

- [c] Differentiate the advantages of confocal microscopy compared to fluorescence microscopy.
[Bezakan kelebihan mikroskopi konfokal berbanding dengan mikroskopi pendaflour.]

(10 marks / 10 markah)

3. [a] List types of microscope objectives. Describe the features of each type.
[Berikan jenis objektif mikroskop. Huraikan ciri bagi setiap jenis.]

(10 marks / 10 markah)

- [b] Explain the principle of tissue fixation in histological technique and identify **SIX (6)** factors affecting this process.
*[Terangkan prinsip penetapan tisu dalam teknik histologi dan kenal pasti **ENAM (6)** faktor yang mempengaruhi proses ini.]*

(15 marks / 15 markah)

4. [a] Distinguish **FIVE (5)** dehydrating agents used to prepare animal histology slides. State the advantages and disadvantages of the mentioned substance.
*[Bezakan **LIMA (5)** agen penyahhidrat yang digunakan dalam penyediaan slaid histologi haiwan. Nyatakan kebaikan serta kelemahan bahan yang disebutkan.]*

(10 marks / 10 markah)

- [b] Outline the embedding procedures of animal tissue samples in non-aqueous media.
[Rangkakan tatacara pembenaman sampel tisu haiwan dalam media bukan akueus.]

(15 marks / 15 markah)

...4/-

5. [a] Demonstrate several problems or technical issues that may arise during the microtome sectioning process and provide preventive measures.

[Tunjukkan beberapa masalah atau isu teknikal yang mungkin timbul semasa proses pengamatan mikrotomi dan berikan langkah pencegahan.]

(10 marks / 10 markah)

- [b] Differentiate **FIVE (5)** types of special stains commonly used to observe clinical samples.

*[Bezakan **LIMA (5)** jenis pewarnaan khusus yang lazim digunakan untuk memerhati sampel klinikal.]*

(15 marks / 15 markah)