



Second Semester Examination
2024/2025 Academic Session

July/August 2025

BET327 / BET403 – Medical and Veterinary Protozoology
[Protozoology Perubatan dan Veterinar]

Duration: 2 hours
[Masa: 2 jam]

Please ensure that this examination paper contains SIX (6) printed pages before you begin the examination.

[Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi ENAM (6) 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 yang diberikan dalam Bahasa Inggeris atau Bahasa Malaysia. Tiap-tiap 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 diguna pakai].

Should any candidate be caught cheating or in possession of materials not authorised to be brought into the Examination Hall during the examination, appropriate disciplinary action will be taken against the candidate concerned. In the event a candidate is found guilty of cheating, he/she can be expelled from the University.

[Sekiranya seseorang calon didapati meniru/menipu ataupun mempunyai bahan-bahan yang tidak dibenarkan dibawa ke dalam Dewan Peperiksaan semasa peperiksaan diadakan, tindakan disiplin yang sewajarnya akan dikenakan terhadap calon berkenaan. Jika seseorang calon didapati bersalah meniru/menipu beliau boleh disingkir dari Universiti.]

- 2 -

1. [a] Discuss the differences in diagnosis and treatment approaches between *Trypanosoma brucei gambiense* and *Trypanosoma brucei rhodesiense* in human African trypanosomiasis (HAT).

[Bincangkan perbezaan dalam pendekatan diagnosis dan rawatan antara Trypanosoma brucei gambiense dan Trypanosoma brucei rhodesiense dalam penyakit tripanosomiasis Afrika manusia (HAT).]

(10 marks / 10 markah)

- [b] Analyse the control measures for Nagana and Surra diseases in animals. In your answer, discuss the effectiveness of diagnosis, treatment, vector control, and challenges in eradication.

[Berikan analisis langkah kawalan bagi penyakit Nagana dan Surra dalam haiwan. Dalam jawapan anda, bincangkan keberkesanan diagnosis, rawatan, kawalan vektor, dan cabaran dalam usaha pembasmian.]

(15 marks / 15 markah)

2. [a] Distinguish the clinical manifestations of Granulomatous Amoebic Encephalitis (GAE) caused by *Balamuthia mandrillaris* and *Acanthamoeba* spp. and state the diagnostic challenges.

[Bezakan manifestasi klinikal 'Granulomatous Amoebic Encephalitis (GAE) yang disebabkan oleh Balamuthia mandrillaris dan Acanthamoeba spp. serta nyatakan cabaran dalam diagnosis.]

(10 marks / 10 markah)

- 3 -

- [b] A teenage boy returned from a swimming trip at a fresh water lake in Michigan, USA and developed symptoms such as severe headache, fever, nausea, and stiff neck. He rapidly deteriorated and passed away within a few days.

Based on this case, analyse the likely parasitic infection involved. Discuss the route of infection, the pathogenesis in the host, diagnostic difficulties, and why this disease often leads to fatal outcomes.

[Seorang remaja lelaki pulang dari aktiviti berenang di sebuah tasik air tawar di Michigan, USA dan mengalami gejala seperti sakit kepala yang teruk, demam, loya, dan leher kaku. Keadaannya merosot dengan cepat dan dia meninggal dunia dalam beberapa hari.]

Berdasarkan kes ini, berikan analisis jangkitan parasit yang berkemungkinan berlaku. Bincangkan laluan jangkitan, patogenesis dalam perumah, kesukaran dalam diagnosis, dan mengapa penyakit ini sering membawa kepada kematian.]

(15 marks / 15 markah)

3. [a] Explain **FIVE (5)** structural parameters of antimicrobial peptides (AMPs) that enable these peptides to perform their function.

*[Jelaskan **LIMA (5)** parameter struktur peptida antimikrob (AMPs) yang membolehkan peptida ini melaksanakan fungsinya.]*

(10 marks / 10 markah)

- [b] Figure 1 shows a racing horse in Ipoh, Perak suffering from an equine disease, with symptoms such as hind leg paralysis, circular plaques on the flanks and swollen genitalia. Analyse the information given and determine the pathogen species causing the disease and suggest treatment and its control measures that can be done.

Rajah 1 menunjukkan seekor kuda lumba di Ipoh, Perak yang mengalami penyakit ekuin, dengan gejala seperti lumpuh pada kaki belakang, plak bulat pada sisi badan dan kemaluan yang bengkak. Berikan analisis maklumat yang diberikan dan tentukan spesies patogen yang menyebabkan penyakit tersebut serta cadangkan rawatan dan langkah kawalan yang boleh diambil.]

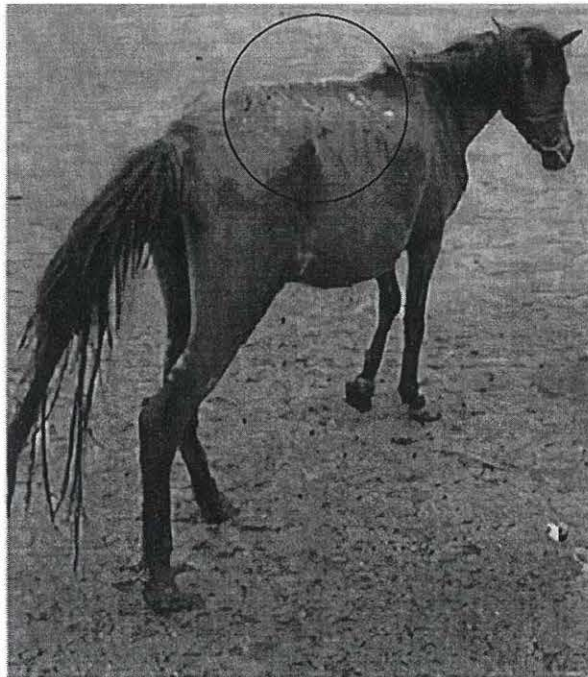


Figure 1
[Rajah 1]

(15 marks / 15 markah)

4. [a] Explain the cytoadherence in pathogenesis of falciparum malaria.
[Jelaskan cytoadherence dalam patogenesis malaria falciparum.]

(10 marks / 10 markah)

- [b] A patient was admitted to the hospital with a suspected case of malaria. Based on the records, the patient reported that he had been bitten by mosquitoes approximately 28 days ago. However, the stool smear test performed did not yield a positive result to confirm the infection.

Based on the information provided, critically analyse the reasons for the failure of the test. Identify the *Plasmodium* species responsible for the infection and provide a justification. Suggest an advanced microscopic technique used to confirm malaria infection.

[Seorang pesakit telah dimasukkan ke hospital dengan disyaki menghidap malaria. Berdasarkan rekod, pesakit memaklumkan bahawa beliau telah digigit oleh nyamuk kira-kira 28 hari yang lalu. Walau bagaimanapun, ujian calitan najis yang dijalankan tidak memberikan keputusan positif untuk mengesahkan jangkitan tersebut.

Berdasarkan maklumat yang diberikan, lakukan analisis kritikal terhadap punca kegagalan ujian tersebut. Kenal pasti spesies Plasmodium yang menyebabkan jangkitan tersebut dan berikan justifikasi. Cadangkan teknik mikroskopi lanjutan yang digunakan untuk mengesahkan jangkitan malaria.]

(15 marks / 15 markah)

- 6 -

5. [a] Explain epidemiology of infection caused by Microsporidia.
[Jelaskan epidemiologi jangkitan yang disebabkan oleh Microsporidia.]

(10 marks / 10 markah)

- [b] A herd of cattle was observed to produce dark red urine resembling blood. Clinical signs included incoordination, convulsions, and depression, eventually resulting in the death of affected animals.
Based on the findings, identify the causative agent responsible for the disease and provide a justification for your answer. Propose an appropriate treatment method for the infection. Suggest effective control measures to prevent further outbreaks.
*[Sekumpulan lembu telah diperhatikan menghasilkan air kencing berwarna merah gelap menyerupai darah. Tanda klinikal termasuk ketakselarasan pergerakan, sawan, dan kemurungan, yang akhirnya menyebabkan kematian haiwan yang terjejas.
Berdasarkan maklumat tersebut, kenal pasti agen penyebab penyakit dan berikan justifikasi untuk jawapan anda. Cadangkan kaedah rawatan yang sesuai untuk mengatasi jangkitan tersebut. Sarankan langkah kawalan yang berkesan bagi mencegah kejadian wabak ini berulang.]*

(15 marks / 15 markah)

- 0000000 -