

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA
Peperiksaan Semester Pertama

Sidang 1987/88

BMI 430/2 Genetik Mikrob

Tarikh: 2 November 1987

Masa : 9.00 pagi - 11.00 pagi
(2 jam)

Bahagian A adalah Wajib dan mengandungi
DUA soalan.

Tiap-tiap soalan bernilai 20 markah.

Bahagian B. DUA soalan mesti dijawab

di mana tiap-tiap soalan bernilai 30 markah.

...2/-

(BMI 430/2)

Bahagian A (Wajib)

1. Gen cI^{λ} mengkod untuk penindas keimunan.
Dalam keadaan cI^{-} , plak adalah lutsinar.
Jikalau dalam keadaan cI^{+} , plak itu akan mempunyai pusat yang keruh. Beri penjelasan tentang morfologi plak. Bolehkan plak T_2 memperlihatkan pusat keruh?

(20 markah)

2. Plasmid $F'(TS)lac^{+}$ mempunyai mutasi peka suhu dalam sistem replikasinya.
 - (a) Apakah fenotip sel $F'(TS)lac^{+}/lac^{-}$ pada $42^{\circ}C$?
 - (b) Strain $F'(TS)lac^{+}/lac^{-} gal^{+}$ ditumbuhkan untuk berbilang keturunan dan diplatkan pada $42^{\circ}C$. Sekumpulan koloni Lac^{+} dihasilkan pada $42^{\circ}C$. Bagaimanakah koloni ini diwujudkan?
 - (c) Sebilangan koloni Lac^{+} dalam (b) merupakan Gal^{-} . Bagaimanakah koloni ini diperolehi.

(20 markah)

Bahagian B (Jawab DUA soalan dari yang berikut:-)

3. Enzim untuk sintesis prolina (Pro) dalam bakterium tanah biasanya dihasilkan apabila prolina tiada dalam bahan pertumbuhan. Beberapa mutan R dengan kecatatan dalam kawalan enzim ini telah disisih.

(a) Mengikut hasil dalam jadual yang diberi apakah tabiat yang mungkin untuk sistem kawalan ini. Terangkan.

(b) Apakah fenotip untuk merodiploid berikut:-
Terangkan.

$R^+ S^- / R^- S^+$

$R^c S^+ / R^+ S^-$

$R^c S^+ / R^- S^-$

Jadual: Sintesis enzim biosintetik Pro dalam bakteria normal dan mutan.

...4/-

(BMI 430/2)

<u>Strain</u>	<u>Dengan prolina</u>	<u>Sintesis enzim tanpa prolina</u>
R ⁺ S ⁺ (normal)	-	+
R ⁺ S ⁻	-	-
R ⁻ S ⁺	-	-
R ^C S ⁺	+	+

(30 markah)

4. Sel bakteri bergenotip str^S mtl⁻ telah ditransformasikan oleh DNA penderma str^R mtl⁺. Dalam transformasi yang lain penderma adalah satu campuran DNA bergenotip str^R mtl⁻ dan str^S mtl⁺. Hasil berikut telah diperoleh.

% sel ditransformasikan kepada

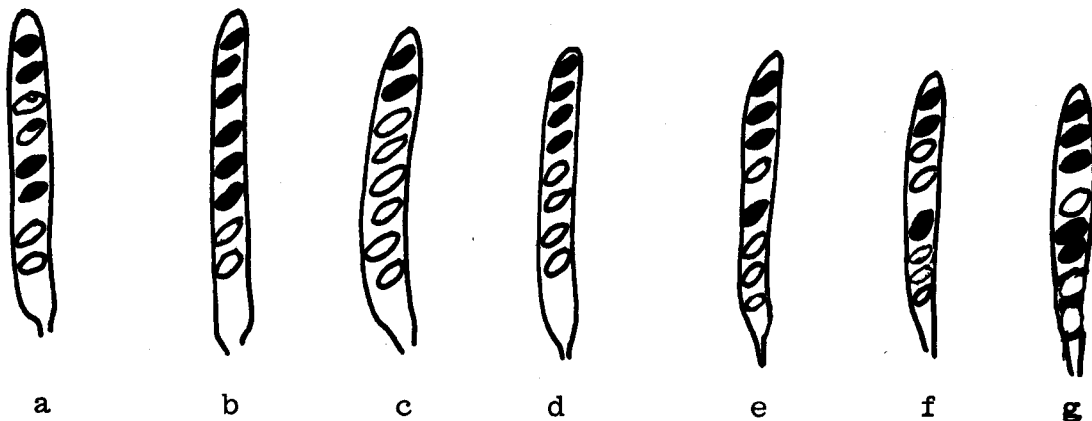
DNA penderma	<u>str</u> ^R <u>mtl</u> ⁻	<u>str</u> ^S <u>mtl</u> ⁺	<u>str</u> ^R <u>mtl</u> ⁺
<u>str</u> ^R <u>mtl</u> ⁺	4.3	0.40	0.17
<u>str</u> ^R <u>mtl</u> ⁻ + <u>str</u> ^S <u>mtl</u> ⁺	2.8	0.85	0.0066

(BMI 430/2)

- (a) Apakah kesimpulan yang boleh dibuat berpandukan kepada garis pertama jadual? Terangkan.
- (b) Apakah kesimpulan yang boleh dibuat berpandukan kepada garis kedua jadual? Terangkan.

(30 markah)

5. Pola luar biasa yang berikut telah didapati dengan frekuensi yang rendah dalam suatu kacukan kulat. Gambarkan mekanisme molekul semasa meiosis dan selepas meiosis yang mewujudkan pola berikut:-



(30 markah)