

PINTAS BIOLOGI TINGKATAN 5 2025

1. Pernyataan berikut ialah kaedah menguruskan salah satu bahan sisa biologi mengikut Prosedur Operasi Piawai.

The following statements are methods for managing one of the biological wastes according to Standard Operating Procedures.

Dibungkus dahulu di dalam beg plastik biobahaya tahan autoklaf, disterilkan di dalam autoklaf untuk nyahkontaminasi, dan kemudiannya dimasukkan ke dalam tong biobahaya. Beg plastik biobahaya tidak boleh dibuang ke dalam tong sampah biasa.

Packed first in autoclave resistant biohazard plastic bags, sterilised in an autoclave for decontamination, and then placed into a biohazard bin. Biohazard plastic bags cannot be thrown into regular waste baskets.

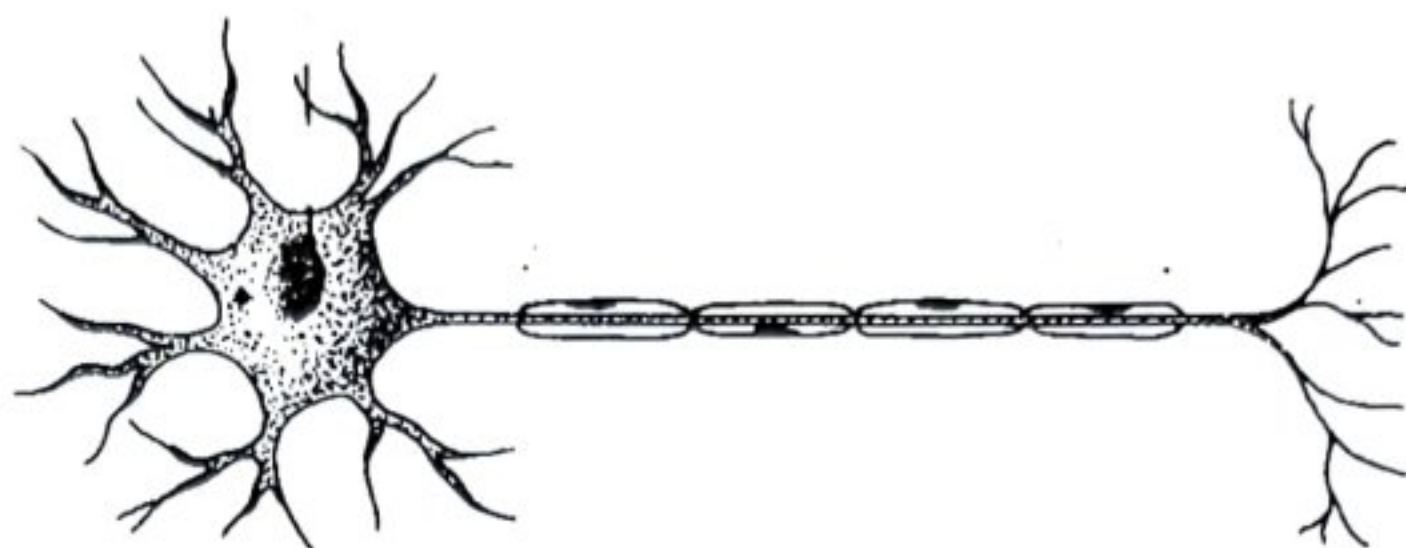
Apakah bahan sisa biologi yang menggunakan kaedah di atas?

What is the biological waste that uses the above method?

- | | | | |
|----|---|----|---|
| A. | Kategori A (sisa tajam)
<i>Category A (sharp wastes)</i> | B. | Kategori B (sisa tidak tajam)
<i>Category B (non-sharp wastes)</i> |
| C. | Kategori C (bangkai haiwan)
<i>Category C (animal carcasses)</i> | D. | Kategori D (cecair)
<i>Category D (liquids)</i> |

<https://t.me/cikgufazliebiosensei>

2. Rajah 1 menunjukkan sejenis sel haiwan.
Diagram 1 shows a type of animal cell.



Rajah 1
Diagram 1

Antara yang berikut, ciri manakah yang akan membantu sel tersebut untuk berfungsi secara optimum?
Which of the following characteristics will help the cell function optimally?

- A Dengan mempunyai kurang ribosom
By having less ribosomes
- B Dengan mempunyai lebih banyak nukleus
By having more nuclei
- C Dengan mempunyai lebih banyak mitokondria
By having more mitochondria
- D Dengan mempunyai lebih banyak jasad Golgi
By having more Golgi apparatus

3. Pernyataan berikut adalah berkaitan pergerakan bahan merentasi membran plasma.
The following statements are about the movement of substances across the plasma membrane.

- Mengangkut molekul besar yang larut air mengikut kecerunan kepekatan
Transports large water-soluble molecules following the concentration gradient.
- Memerlukan protein pembawa
Requires carrier protein.

Apakah proses tersebut?

What is the process?

- | | | | |
|---|---|---|--|
| A | Osmosis
<i>Osmosis</i> | B | Resapan ringkas
<i>Simple diffusion</i> |
| C | Pengangkutan aktif
<i>Active transport</i> | D | Resapan berbantu
<i>Facilitated diffusion</i> |

4. Antara yang berikut, perbandingan yang manakah **betul** mengenai pengangkutan ion dalam akar tumbuhan dan pengangkutan fruktosa dalam vilus usus kecil?
*Which of the following comparisons is **correct** about the transport of ions in the root plant and the transport of fructose in the villus of the small intestine?*

	Pengangkutan ion dalam akar <i>Transport of ions in root</i>	Pengangkutan fruktosa dalam vilus <i>Transport of fructose in villus</i>
A	Melawan kecerunan kepekatan <i>Against concentration gradient</i>	Mengikut kecerunan kepekatan <i>Follows concentration gradient</i>
B	Dengan bantuan protein liang <i>With the aid of channel protein</i>	Dengan bantuan protein pembawa <i>With the aid of carrier protein</i>
C	Mencapai keseimbangan dinamik <i>Achieves dynamic equilibrium</i>	Tidak mencapai keseimbangan dinamik <i>Does not achieve dynamic equilibrium</i>
D	Tidak memerlukan ATP <i>Does not require ATP</i>	Memerlukan ATP <i>Requires ATP</i>

5. Maklumat berikut adalah berkaitan sampel makanan X, Y dan Z.
The following information is about food samples X, Y and Z.

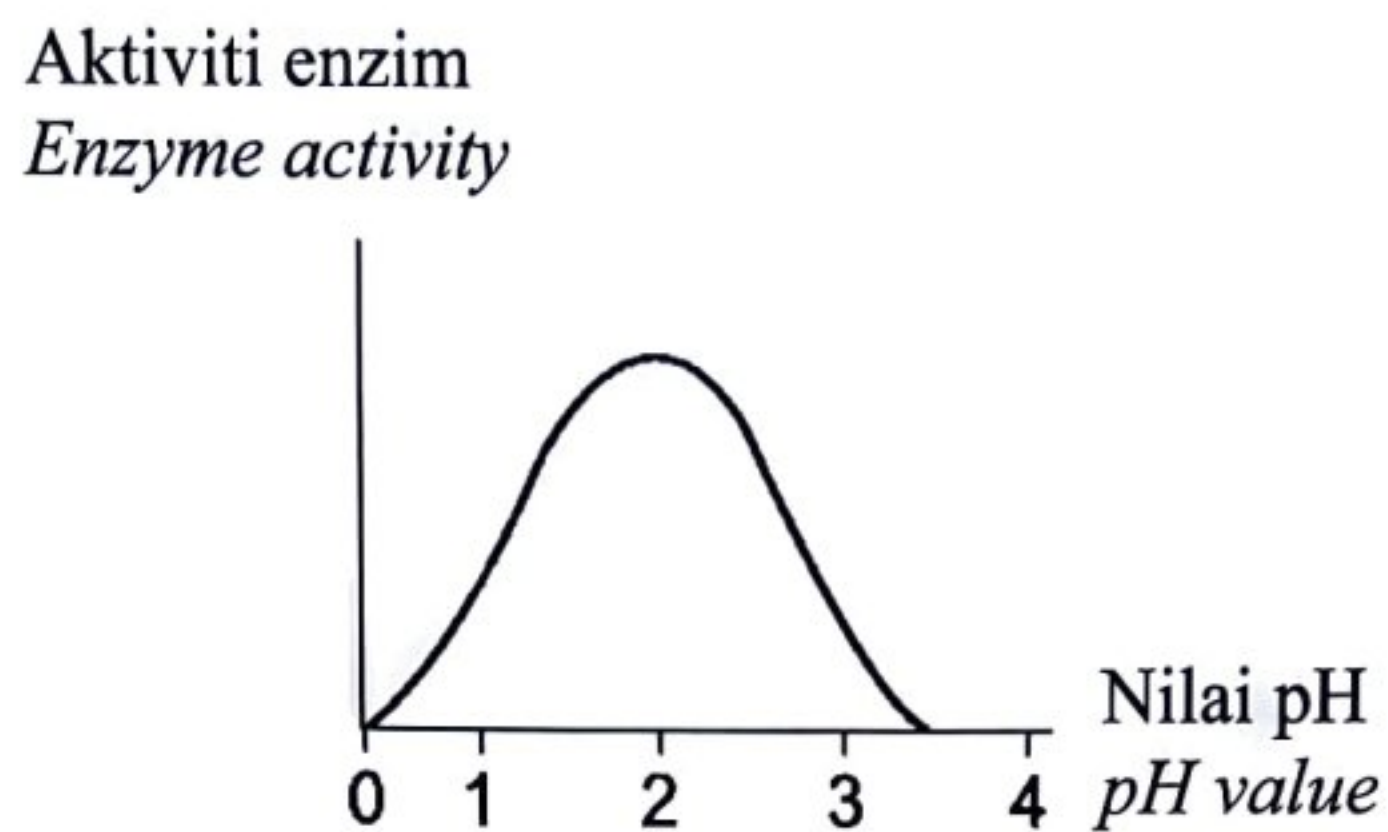
X	● Gula penurun <i>Reducing sugar</i> ● Ia larut dalam air <i>Can dissolve in water</i>
Y	● Dicernakan oleh enzim erepsin <i>Digested by erepsin enzyme</i> ● Mensintesis hormon <i>Synthesises hormone</i>
Z	● Komponen utama membran plasma <i>Main component of plasma membrane</i> ● Hormon estrogen dan testosteron <i>Oestrogen and testosterone hormones</i>

Apakah ujian makanan yang sesuai untuk sampel makanan X, Y dan Z?
What are the suitable food tests for food samples X, Y and Z?

	X	Y	Z
A	Ujian Millon <i>Millon's test</i>	Ujian Benedict <i>Benedict's test</i>	Ujian emulsi <i>Emulsion test</i>
B	Ujian emulsi <i>Emulsion test</i>	Ujian Millon <i>Millon's test</i>	Ujian Benedict <i>Benedict's test</i>
C	Ujian Benedict <i>Benedict's test</i>	Ujian emulsi <i>Emulsion test</i>	Ujian Millon <i>Millon's test</i>
D	Ujian Benedict <i>Benedict's test</i>	Ujian Millon <i>Millon's test</i>	Ujian emulsi <i>Emulsion test</i>

<https://t.me/cikgufazliebiosensei>

6. Rajah 2 menunjukkan graf kesan pH terhadap aktiviti enzim.
Diagram 2 shows the graph of the effect of pH on enzyme activity.

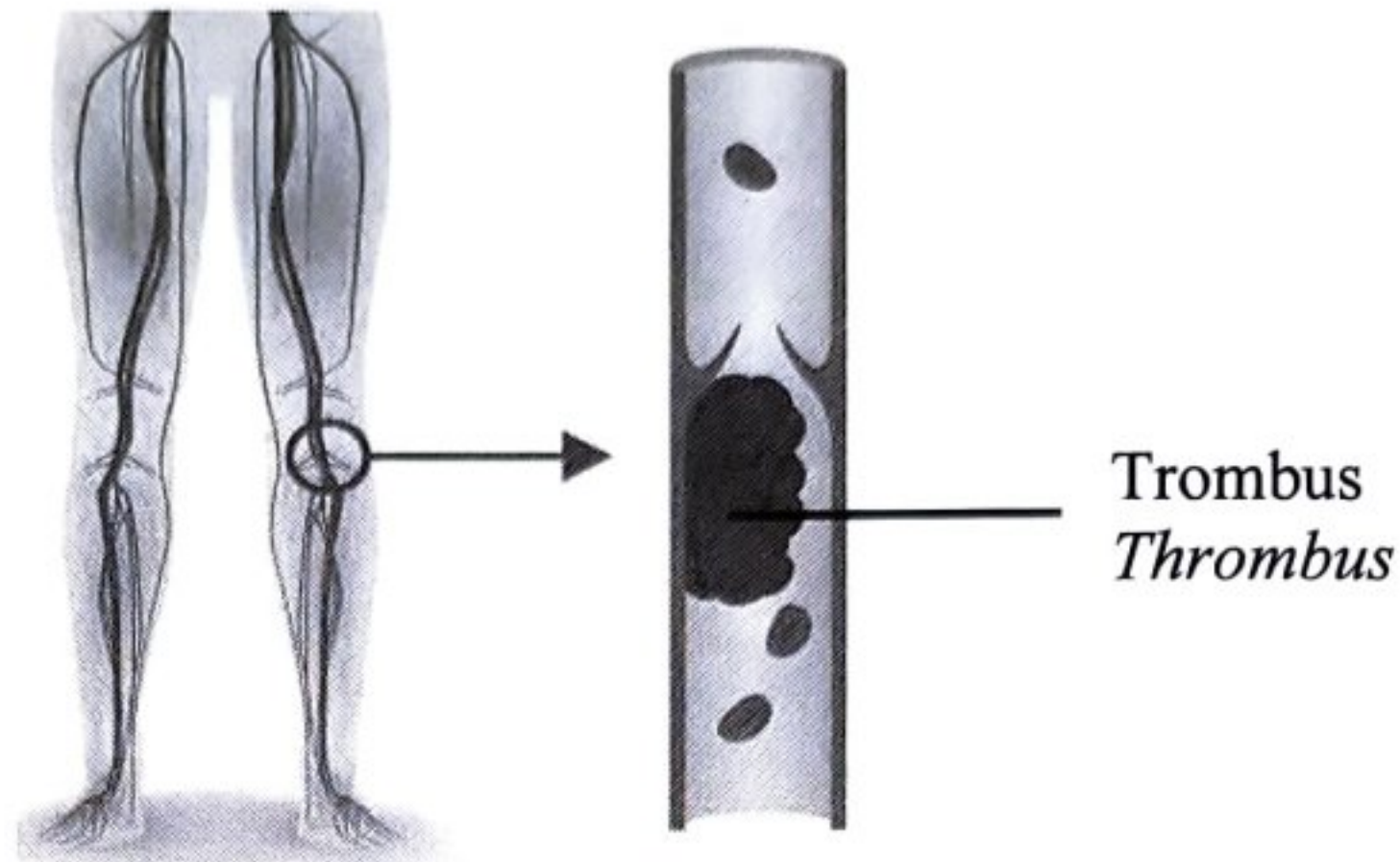


Rajah 2
Diagram 2

Apakah enzim dan substrat yang diwakili oleh graf tersebut?
What is the enzyme and substrate represented by the graph?

	Enzim <i>Enzyme</i>	Substrat <i>Substrate</i>
A	Lipase <i>Lipase</i>	Lipid <i>Lipid</i>
B	Pepsin <i>Pepsin</i>	Protein <i>Protein</i>
C	Erepsin <i>Erepsin</i>	Peptida <i>Peptide</i>
D	Maltase <i>Maltase</i>	Maltosa <i>Maltose</i>

7. Rajah 3 menunjukkan satu masalah kesihatan berkaitan sistem peredaran darah.
Diagram 3 shows a health problem related to the blood circulatory system.

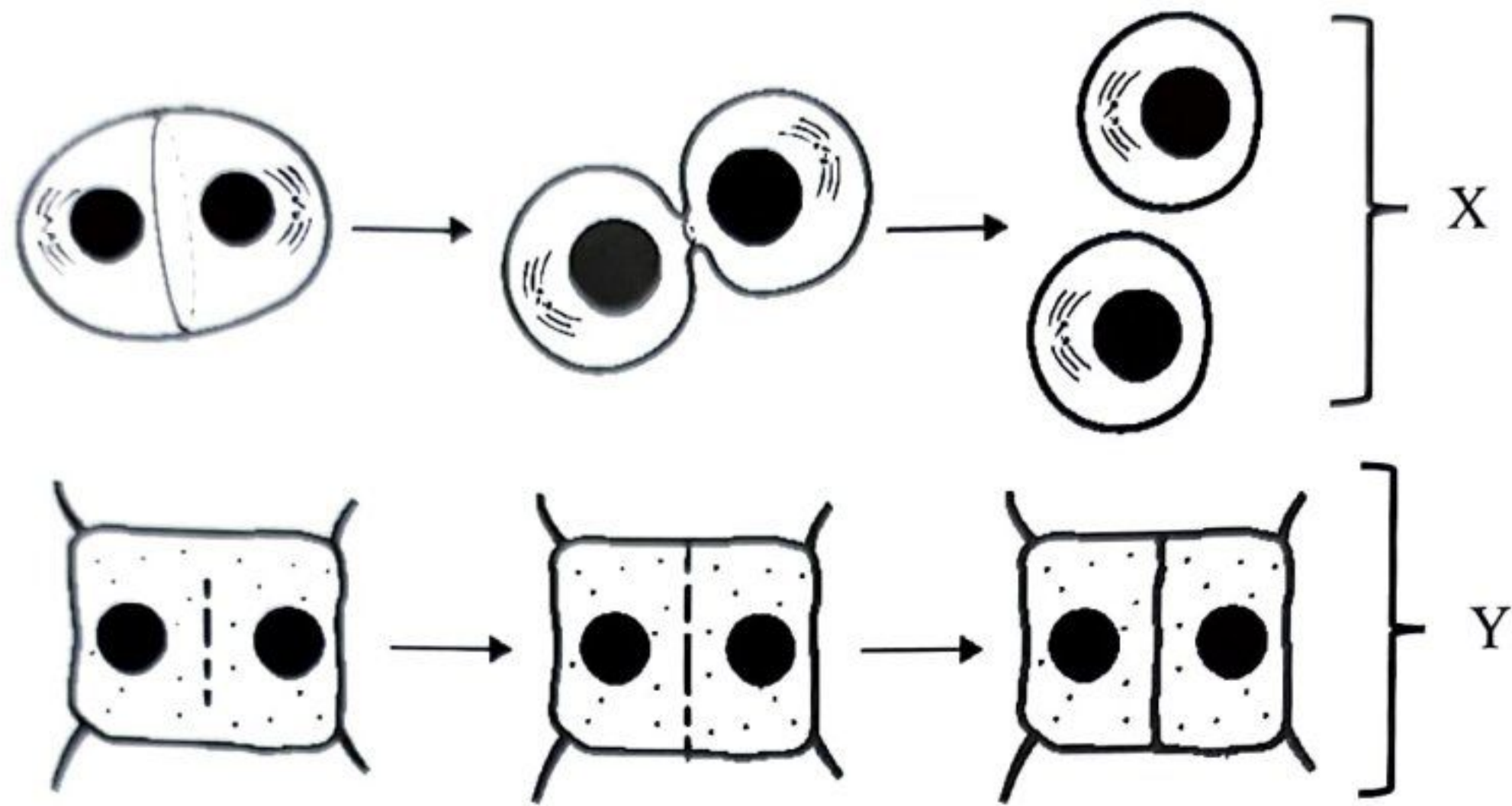


Rajah 3
Diagram 3

Salah satu rawatan bagi mengatasi masalah tersebut adalah dengan menggunakan enzim streptokinase. Antara yang berikut, yang manakah penerangan tindakan enzim tersebut?
One of the treatments used to overcome the problem is by using streptokinase enzyme. Which of the following explains the action of the enzyme?

- | | | | |
|---|---|---|---|
| A | Menguraikan darah beku
<i>Breaks down blood clot</i> | C | Menyebabkan pemvasodilatan
<i>Causes vasodilation</i> |
| B | Mencairkan darah yang pekat
<i>Dilutes thickened blood</i> | D | Menukarkan protrombin kepada trombin
<i>Converts prothrombin into thrombin</i> |

8. Rajah 4 menunjukkan pembahagian sel yang berlaku dalam sel X dan sel Y.
 Diagram 4 shows cell division that takes place in cell X and cell Y.



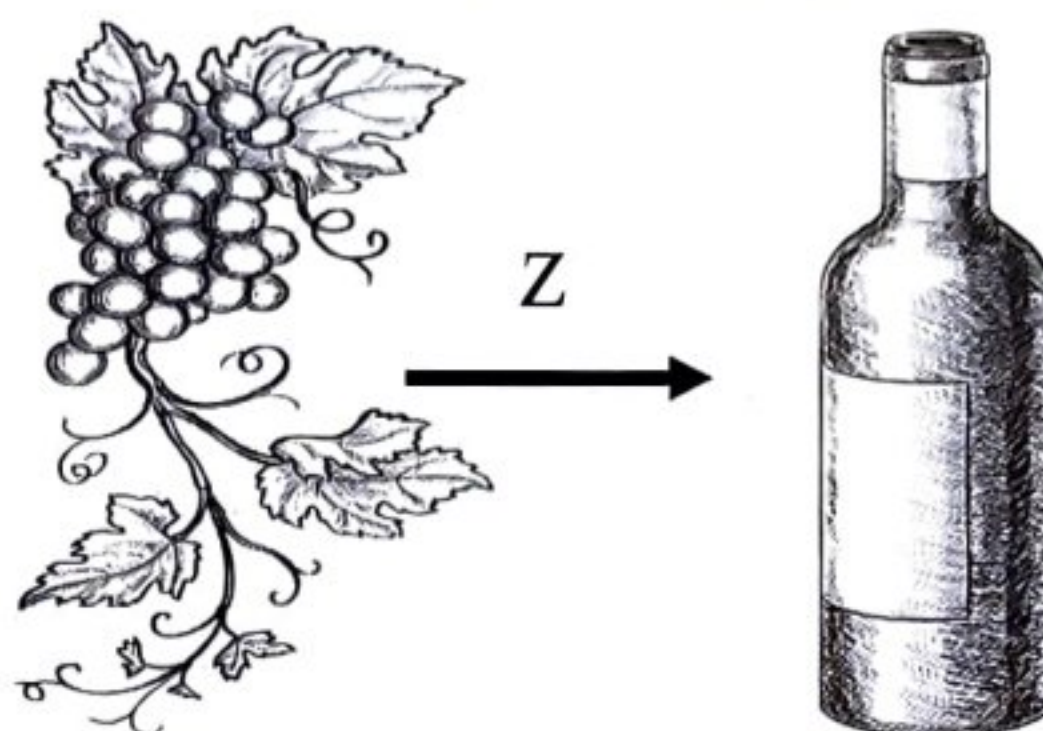
Rajah 4
 Diagram 4

Perbandingan yang manakah **betul** bagi X dan Y?
 Which comparison is **correct** for X and Y?

	X	Y
A	Berlaku semasa telofasa <i>Occurs during telophase</i>	Berlaku semasa telofasa I <i>Occurs during telophase I</i>
B	Menyebabkan variasi <i>Causes variation</i>	Tidak menyebabkan variasi <i>Does not cause variation</i>
C	Mikrofilamen mengerut <i>Microfilament constricts</i>	Plat sel terbentuk <i>Cell plate is formed</i>
D	Melibatkan kariokinesis <i>Involves karyokinesis</i>	Melibatkan sitokinesis <i>Involves cytokinesis</i>

<https://t.me/cikgufazliebiosensei>

9. Rajah 5 menunjukkan penghasilan sejenis minuman daripada buah anggur melalui proses Z.
Diagram 5 shows production of a drink from grapes through process Z.



Rajah 5
Diagram 5

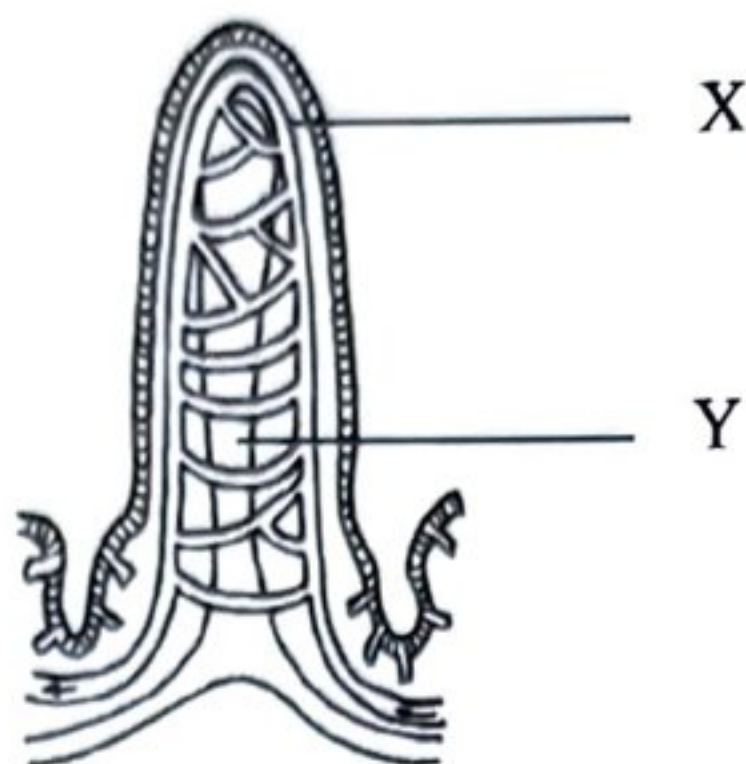
Antara yang berikut, langkah manakah yang dapat mempercepat proses Z?
Which of the following steps can speed up process Z?

- A Memastikan bekalan oksigen mencukupi bagi pengoksidaan glukosa yang lengkap
Ensure enough oxygen supply for complete glucose oxidation
- B Menggunakan enzim pektinase bagi memecahkan dinding sel
Use pectinase enzyme to break down cell wall
- C Menambahkan *Lactobacillus* bagi menghasilkan asid laktik
Add Lactobacillus to produce lactic acid
- D Menambah yis bagi mempercepat proses fermentasi
Add yeast to speed up fermentation process

10. Antara yang berikut, penyakit manakah yang menyebabkan alveolus hilang kekenyalan?
Which of the following diseases causes alveolus to lose elasticity?

- | | |
|---|---|
| A Asma
<i>Asthma</i> | B Emfisema
<i>Emphysema</i> |
| C Bronkitis kronik
<i>Chronic bronchitis</i> | D Jangkitan virus Covid-19
<i>Covid-19 virus infection</i> |

11. Rajah 6 menunjukkan struktur vilus. Glukosa diangkut ke dalam X manakala asid lemak diangkut ke dalam Y.
 Diagram 6 shows the structure of a villus. Glucose is transported into X while fatty acid is transported into Y.

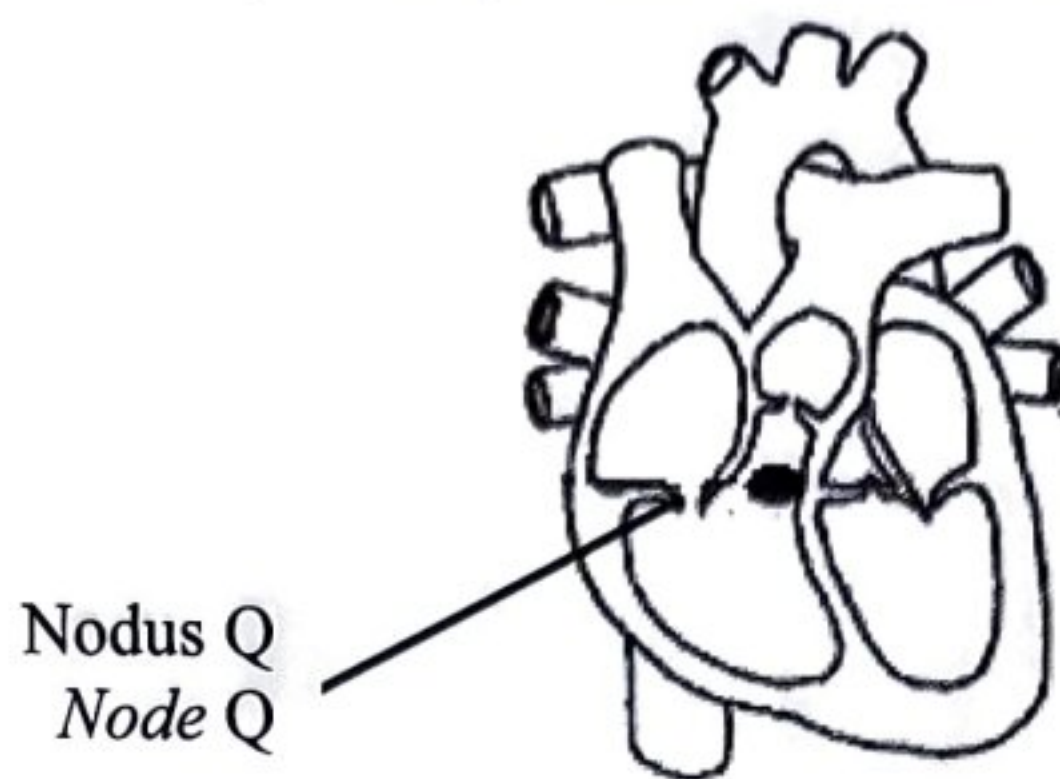


Rajah 6
 Diagram 6

Padanan yang manakah **betul** bagi proses pengangkutan bahan tersebut ke dalam X dan Y?
 Which of the following matches is **correct** about the transport of the substances into X and Y?

	X	Y
A	Resapan ringkas <i>Simple diffusion</i>	Pengangkutan aktif <i>Active transport</i>
B	Pengangkutan aktif <i>Active transport</i>	Resapan berbantu <i>Facilitated diffusion</i>
C	Pengangkutan aktif <i>Active transport</i>	Resapan ringkas <i>Simple diffusion</i>
D	Osmosis <i>Osmosis</i>	Resapan berbantu <i>Facilitated diffusion</i>

12. Rajah 7 menunjukkan kedudukan nodus Q dalam jantung manusia.
Diagram 7 shows the position of node Q in the human heart.

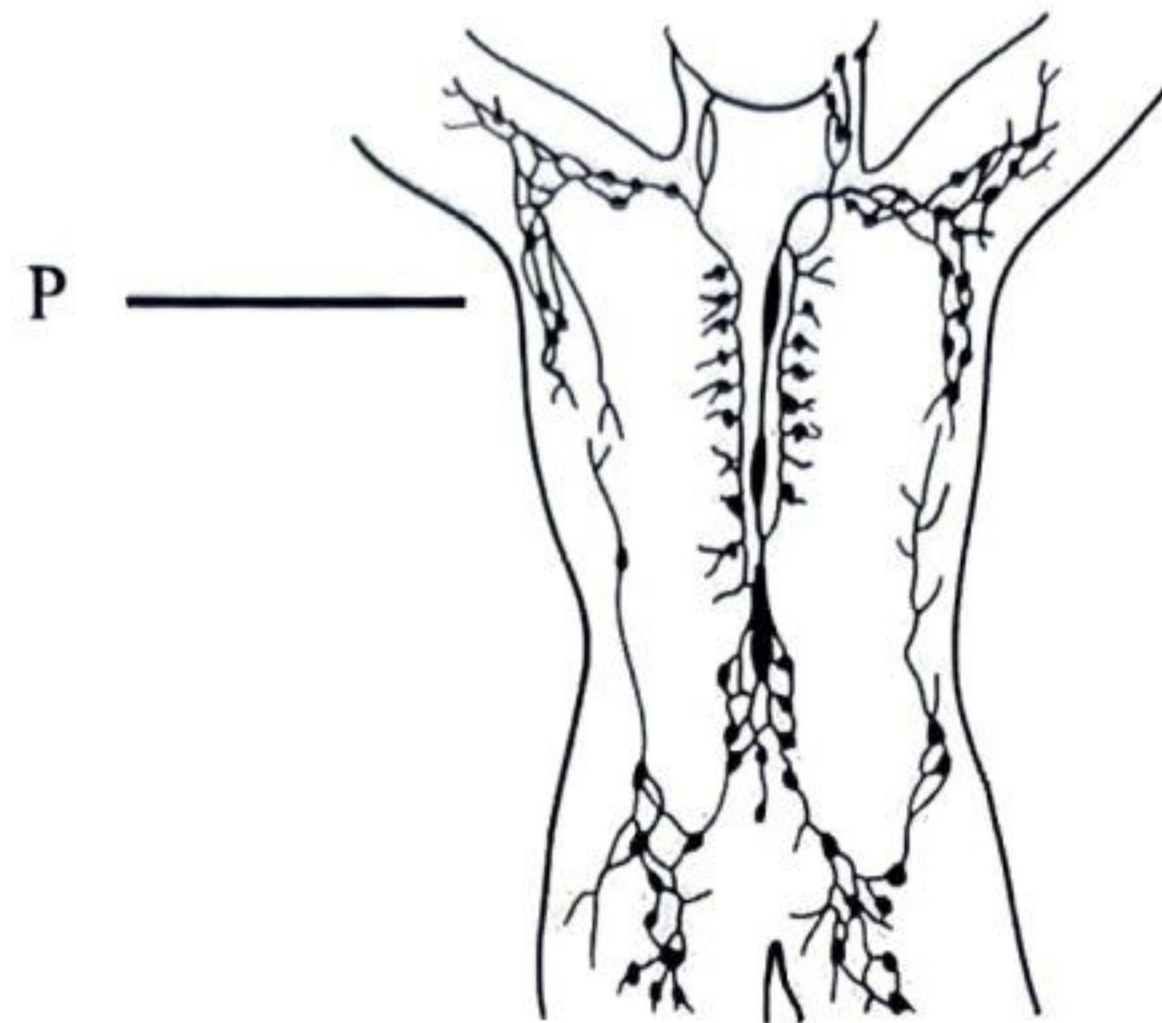


Rajah 7
Diagram 7

Apakah fungsi nodus Q?
What is the function of node Q?

- A Memulakan denyutan jantung
 Initiates the heartbeat
- B Menyebabkan pengenduran otot jantung
 Causes the relaxation of the heart muscles
- C Menyebabkan pengecutan ventrikel jantung
 Causes the contraction of the heart ventricle
- D Menghantar impuls ke kedua-dua atrium dan ventrikel
 Conducts nerve impulses to both atria and ventricles

13. Rajah 8 menunjukkan struktur P dalam sistem limfa manusia.
Diagram 8 shows structure P in the human lymphatic system.



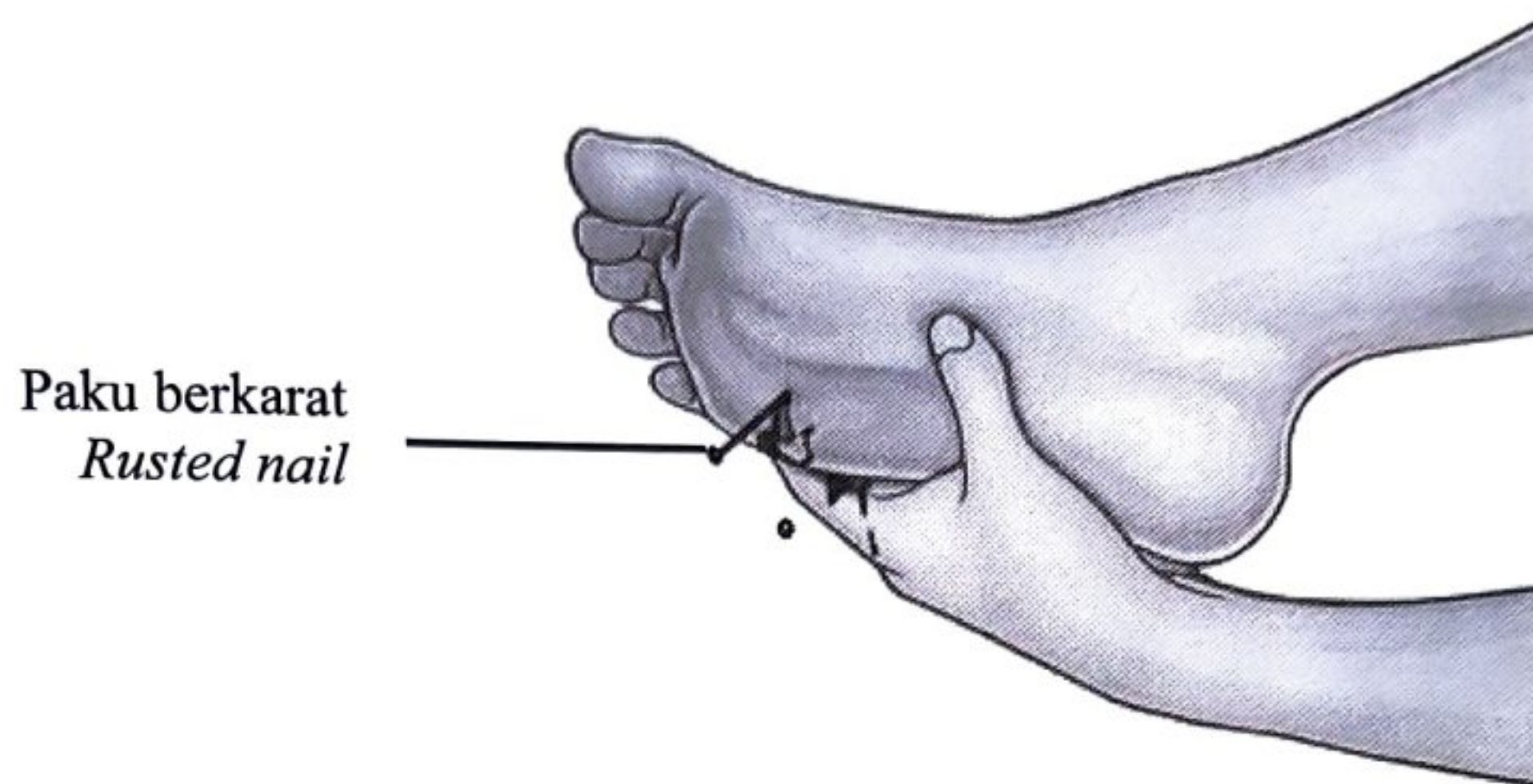
Rajah 8
Diagram 8

Antara yang berikut, yang manakah fungsi bagi struktur P?
Which of the following is the function of structure P?

- I Menapis partikel asing yang terdapat dalam limfa
Filters foreign particles found in lymph
 - II Terdapat makrofaj yang memusnahkan virus
Has macrophages that destroy virus
 - III Mengandungi limfosit yang menghasilkan antibodi
Contains lymphocytes that produce antibodies
 - IV Menghalang pengumpulan bendalir tisu
Prevents the accumulation of tissue fluid
- A I dan III
I and III
- B I dan II
I and II
- C I dan IV
I and IV
- D III dan IV
III and IV

<https://t.me/cikgufazliebiosensei>

14. Rajah 9 menunjukkan keadaan yang dialami oleh seorang individu. Individu tersebut telah mendapatkan sejenis suntikan sebagai rawatan.
Diagram 9 shows a condition experienced by an individual. The individual had a type of injection as treatment.



Rajah 9
Diagram 9

Apakah jenis keimunan yang diperoleh selepas menerima suntikan tersebut?
What is the type of immunity obtained after receiving the injection?

- | | | | |
|---|--|---|---|
| A | Keimunan pasif semulajadi
<i>Natural passive immunity</i> | B | Keimunan pasif buatan
<i>Artificial passive immunity</i> |
| C | Keimunan aktif semulajadi
<i>Natural active immunity</i> | D | Keimunan aktif buatan
<i>Artificial active immunity</i> |

15. Maklumat berikut adalah tentang suatu jenis keimunan.
The following information is about a type immunity.

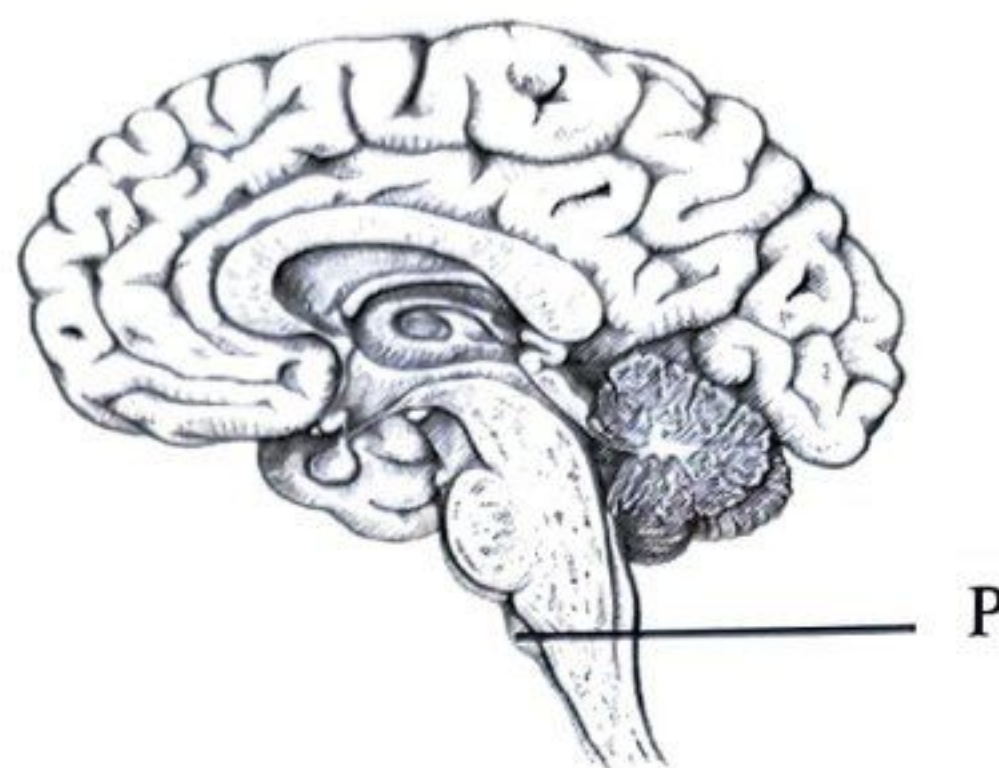
Encik X telah dipatuk ular dan dihantar ke hospital. Dia telah menerima suntikan serum. Beberapa bulan selepas itu, dia sekali lagi dipatuk oleh ular daripada jenis yang sama dan dia menerima suntikan serum yang kedua.

Mr. X was bitten by a snake and sent to the hospital. He received serum injection. A few months later, he was bitten again by the same type of snake and he received second injection of serum.

Mengapakah dia memerlukan suntikan kedua?
Why does he need the second injection?

- A Kerana suntikan pertama hanya memberikan keimunan sementara
Because the first injection only provides temporary immunity
- B Kerana serum mengandungi antibodi yang spesifik
Because serum contains specific antibodies
- C Kerana antibodi di dalam badannya telah musnah
Because the antibodies in his body has been destroyed
- D Kerana suntikan kedua akan merangsang penghasilan antibodi yang lebih banyak
Because the second injection will stimulate the production of more antibodies

16. Rajah 10 menunjukkan struktur otak manusia.
Diagram 10 shows the structure of the human brain.



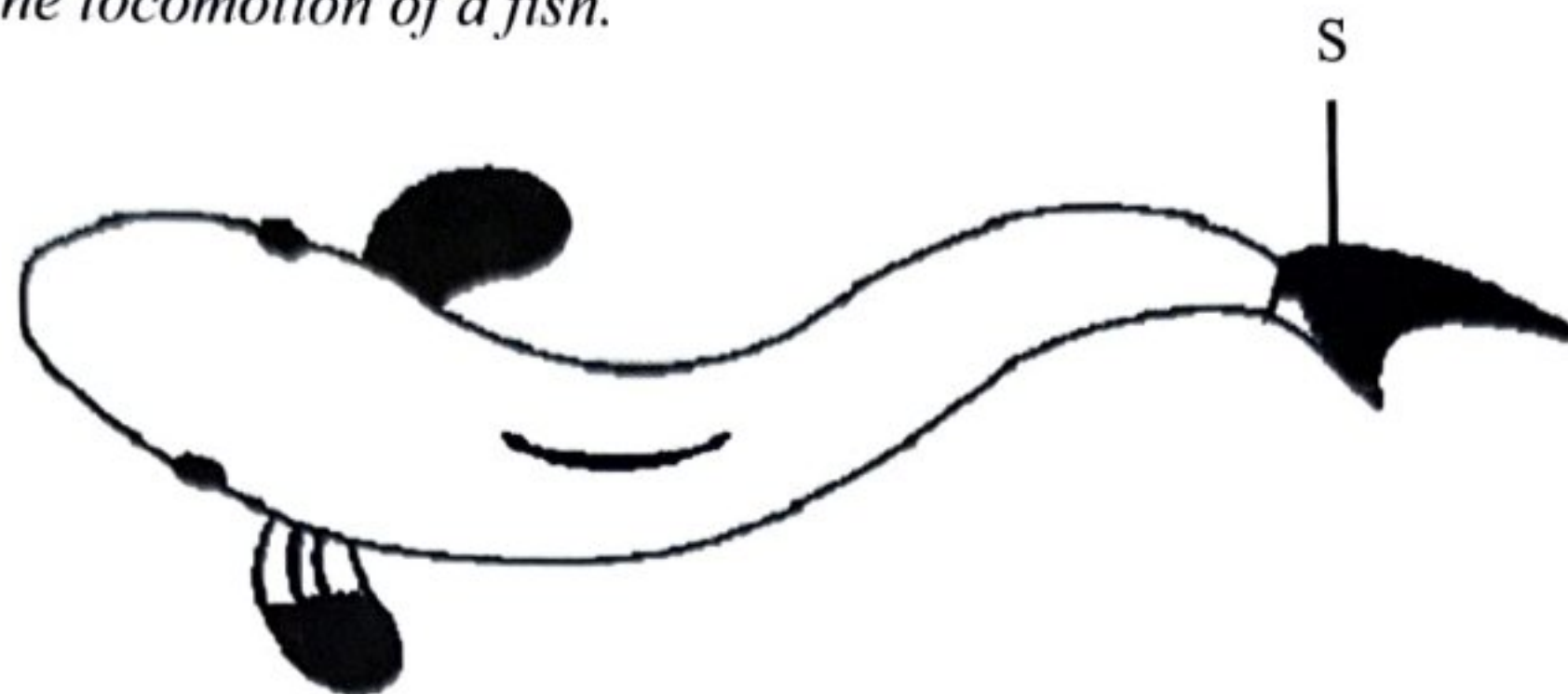
Rajah 10
Diagram 10

Antara yang berikut, tindakan manakah yang dikawal oleh struktur P?
Which of the following actions is controlled by structure P?

- | | | | |
|---|---|---|--|
| A | Perembesan hormon
<i>Hormone secretion</i> | C | Mengawal kadar denyutan jantung
<i>Controlling heart rate</i> |
| B | Mengawal atur suhu badan
<i>Regulates body temperature</i> | D | Mengawal atur homeostasis
<i>Regulates homeostasis</i> |
17. Wajah seorang atlet yang menamatkan larian 200 m menjadi kemerah-merahan.
Antara yang berikut, pernyataan manakah yang menerangkan keadaan tersebut?
The face of an athlete who finishes a 200 m race becomes red.
Which of the following statements explains the condition?
- | | |
|-----|---|
| I | Kelenjar peluh dirangsang
<i>Sweat gland is stimulated</i> |
| II | Suhu badan meningkat
<i>Body temperature increases</i> |
| III | Kurang haba disingkirkan
<i>Less heat is removed</i> |
| IV | Arteriol dalam kulit mengembang
<i>Arterioles in the skin dilate</i> |
- | | | | |
|---|-------------------------------|---|---------------------------------|
| A | I dan III
<i>I and III</i> | C | II dan III
<i>II and III</i> |
| B | I dan IV
<i>I and IV</i> | D | II dan IV
<i>II and IV</i> |

<https://t.me/cikgufazLiebiosensei>

18. Rajah 11 menunjukkan pergerakan seekor ikan.
Diagram 11 shows the locomotion of a fish.



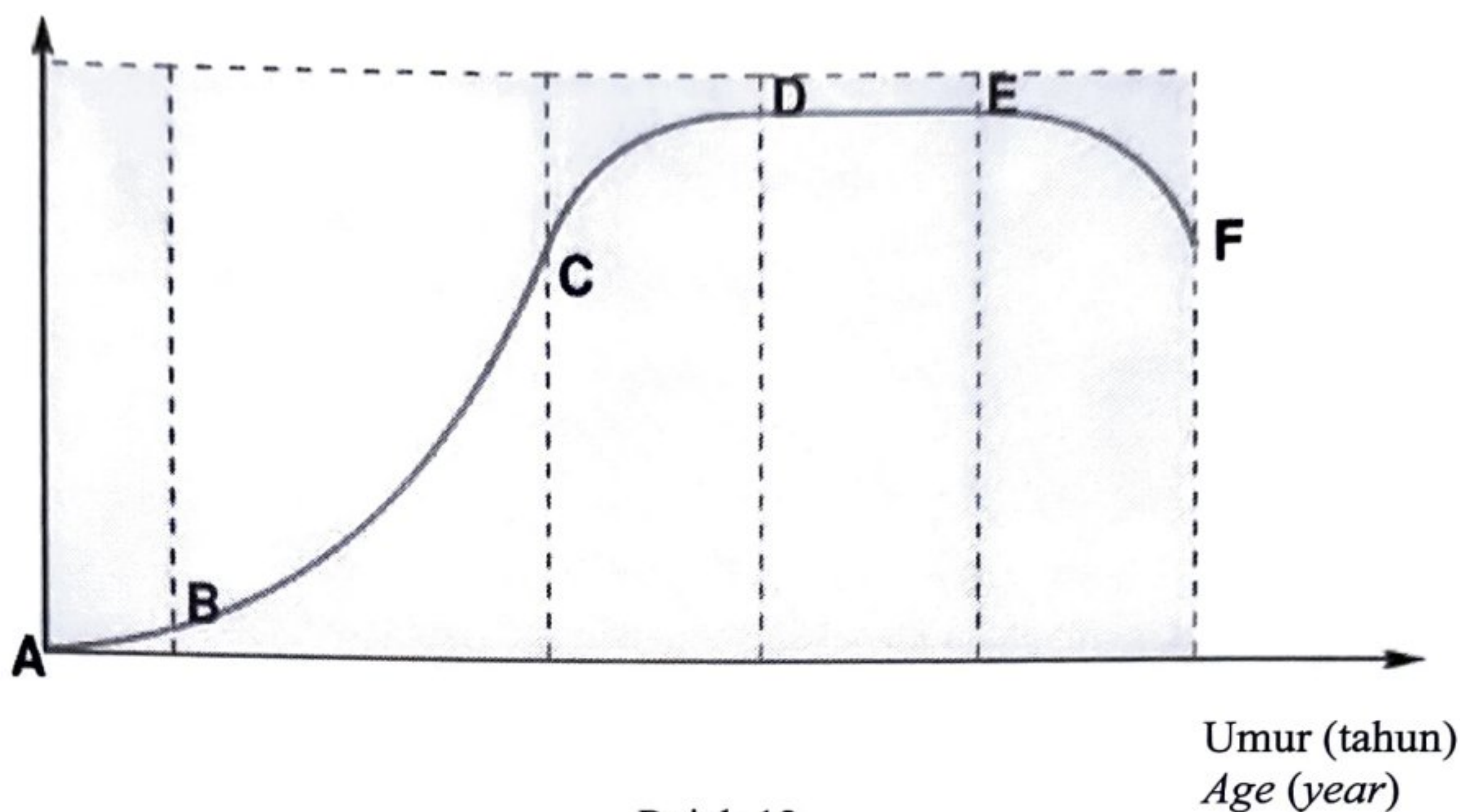
Rajah 11
Diagram 11

Apakah yang berlaku kepada pergerakan ikan tersebut jika struktur S cedera?
What happens to the movement of the fish if structure S is injured?

- A Tidak dapat menghasilkan daya tujah ke hadapan
Cannot produce forward thrust
 - B Pergerakan ikan hanya ke arah kiri dan kanan
Fish movement is only limited to the left and right
 - C Pergerakan ikan tidak terjejas
Fish movement is not affected.
 - D Ikan hilang kestabilan
Fish loses stability
19. Seorang wanita berisiko tinggi mengalami keguguran kerana uterusnya lemah.
Antara yang berikut, rawatan manakah yang dapat mengatasi masalah tersebut?
A woman is at high risk of miscarriage because her uterus is weak.
Which of the following treatments can overcome the problem?
- A Suntikan oksitosin
Oxytocin injection
 - B Suntikan progesteron
Progesterone injection
 - C Suntikan hormon peluteinan
Luteinising hormone injection
 - D Suntikan hormon perangsang folikel
Follicle stimulating hormone injection

- 20 Rajah 12 menunjukkan lengkung pertumbuhan manusia.
Diagram 12 shows human growth curve.

Ketinggian (cm)
Height (cm)



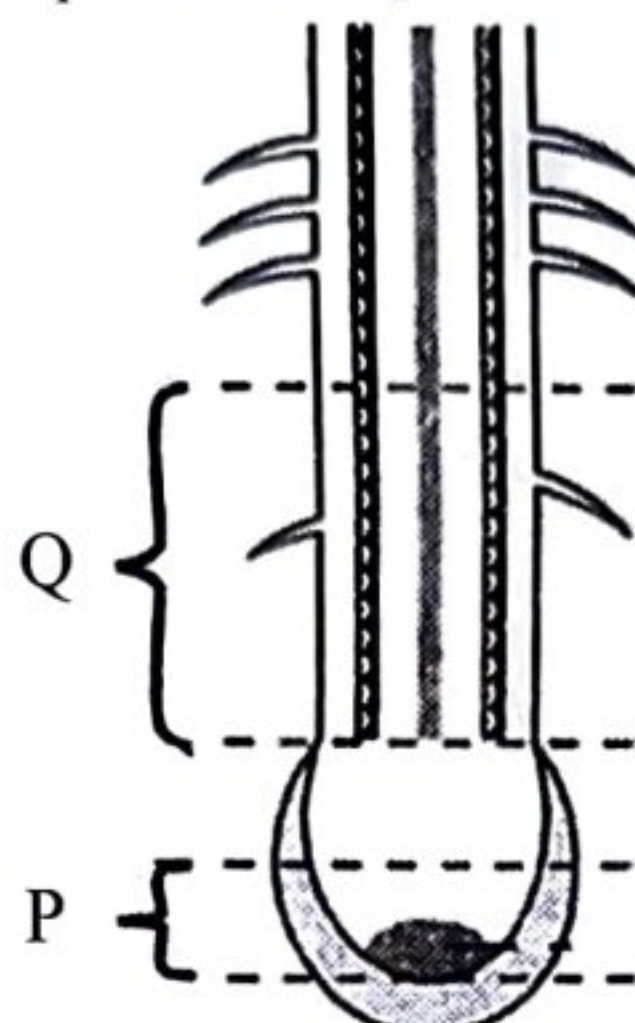
Rajah 12
Diagram 12

Antara yang berikut, pernyataan yang manakah **betul** tentang graf tersebut?
*Which of the following statements is **correct** about the graph?*

- A Fasa C hingga D menunjukkan pertambahan saiz yang cepat
Phase C to D shows a rapid increase in size
- B Fasa B hingga C menunjukkan kadar pertumbuhan yang perlahan
Phase B to C shows a slow growth rate
- C Fasa D hingga E ialah fasa matang di mana kadar pertumbuhan adalah sifar
Phase D to E is the maturation phase where the growth rate is zero
- D Fasa E hingga F menunjukkan kadar pembahagian sel sama dengan kadar kematian sel
Phase E to F shows that the rate of cell division is equal to the rate of cell death

21. Rajah 13 menunjukkan struktur hujung akar tumbuhan.

Diagram 13 shows the structure of the plant root tip.



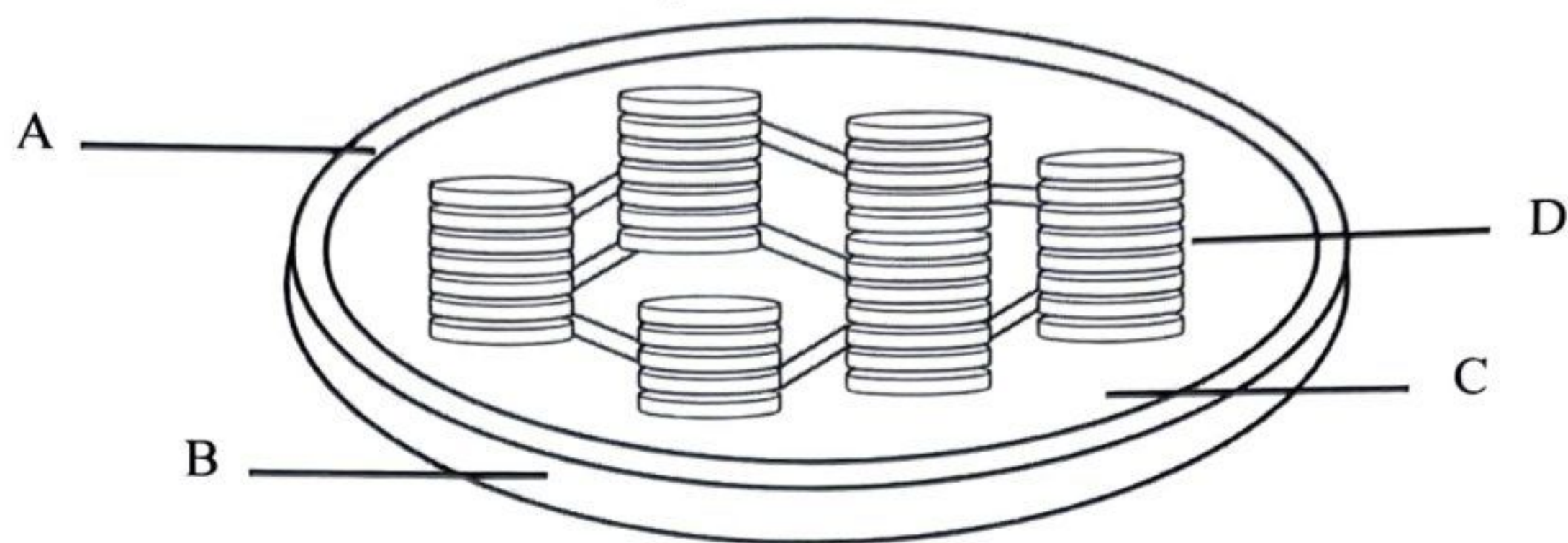
Rajah 13
Diagram 13

Antara yang berikut, pernyataan manakah yang mewakili zon P dan Q?

Which of the following statements represent the zones P and Q?

	P	Q
A	Sel membahagi secara aktif <i>Cells divide actively</i>	Vakuol kecil bergabung membentuk vakuol besar <i>Smaller vacuoles combine to form larger nucleus</i>
B	Pembentukan sel khusus <i>Formation of specialised cells</i>	Vakuol kecil bergabung membentuk vakuol besar <i>Smaller vacuoles combine to form larger nucleus</i>
C	Vakuol kecil bergabung membentuk vakuol besar <i>Smaller vacuoles combine to form larger nucleus</i>	Sel membahagi secara aktif <i>Cells divide actively</i>
D	Pembentukan sel khusus <i>Formation of specialised cells</i>	Sel membahagi secara aktif <i>Cells divide actively</i>

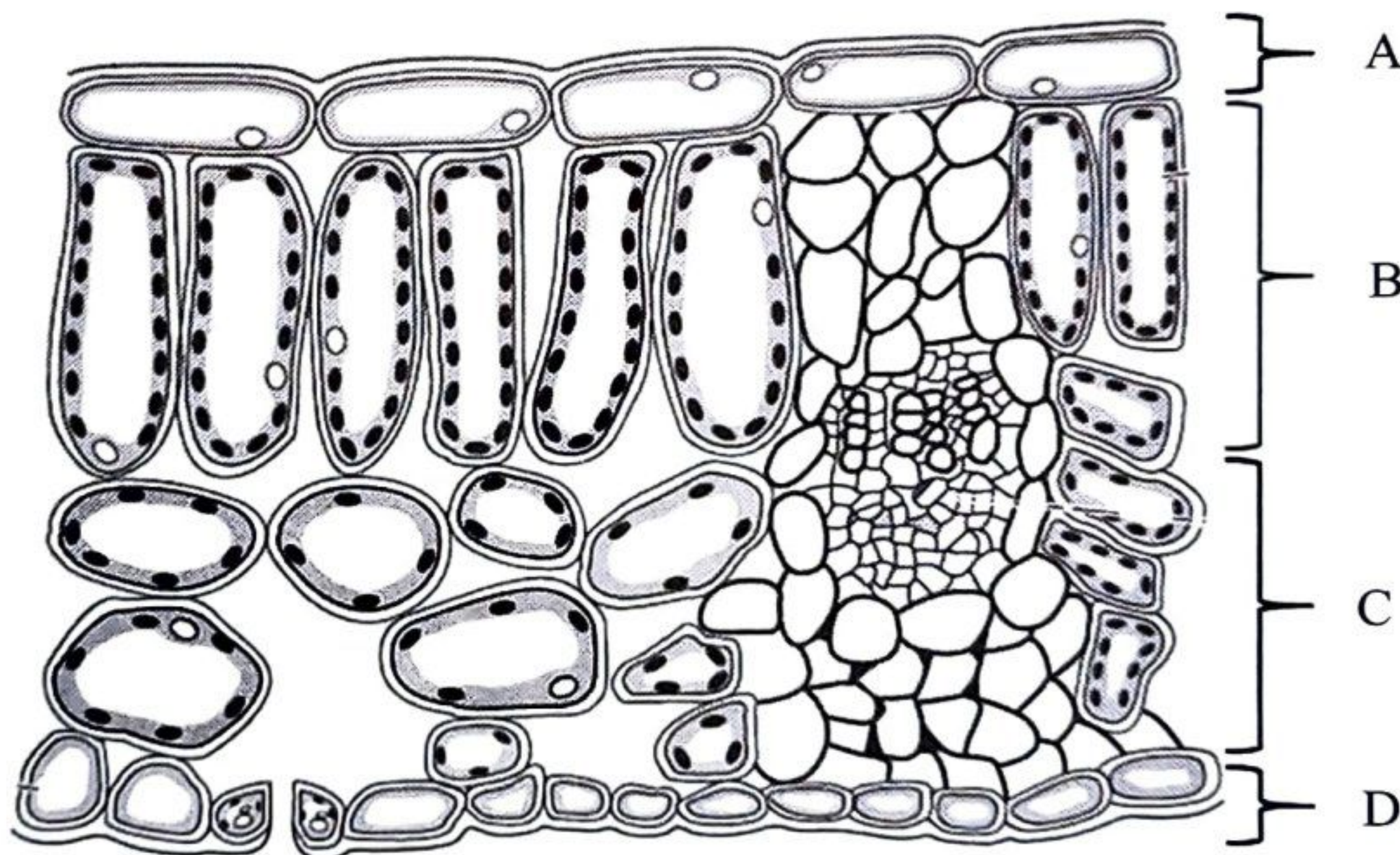
22. Rajah 14 menunjukkan struktur kloroplas.
Diagram 14 shows the structure of a chloroplast.



Rajah 14
Diagram 14

Antara bahagian berlabel A, B, C dan D, yang manakah tapak pengikatan karbon dioksida?
Which part, labelled A, B, C or D, is the site for carbon dioxide fixation?

23. Rajah 15 menunjukkan keratan rentas daun.
Diagram 15 shows a cross section of leaf.



Rajah 15
Diagram 15

Antara bahagian A, B, C dan D, yang manakah mempunyai kadar fotosintesis yang paling tinggi?
Which part, A, B, C or D, has the highest rate of photosynthesis?

<https://t.me/cikgufazLiebiosensei>

- 24 Jadual 1 menunjukkan keputusan satu eksperimen untuk mengkaji kesan kekurangan makronutrien di dalam tumbuhan.

Table 1 shows the results of an experiment to study the effects of macronutrient deficiency in plants.

Larutan kultur <i>Culture solution</i>	Pemerhatian selepas satu bulan <i>Observation after one month</i>	
	Kesan pertama <i>First effect</i>	Kesan kedua <i>Second effect</i>
P	Bintik merah pada daun <i>Red spot on leaves</i>	Daun bercuping <i>Lobed leaf</i>
Q	Pertumbuhan terbantut <i>Stunted growth</i>	Daun terherot dan bercuping <i>Leaves distorted and lobed</i>

Jadual 1

Table 1

Berdasarkan pemerhatian selepas satu bulan, apakah nutrien yang tidak terdapat dalam larutan kultur P dan Q?

Based on the observation after one month, what nutrients are missing in the culture solutions of P and Q?

	P	Q
A	Nitrogen <i>Nitrogen</i>	Kalium <i>Potassium</i>
B	Karbon <i>Carbon</i>	Hidrogen <i>Hidrogen</i>
C	Magnesium <i>Magnesium</i>	Kalsium <i>Calcium</i>
D	Fosforus <i>Phosphorus</i>	Sulfur <i>Sulphur</i>

25. Rajah 16 menunjukkan satu pergerakan bahan yang berlaku dalam proses translokasi.
Diagram 16 shows a movement of substance that occurs in the translocation process.



Rajah 16
Diagram 16

Antara yang berikut, proses manakah yang terlibat dalam pengangkutan bahan tersebut?
Which of the following processes is involved in the transport of the substance?

- | | | | |
|---|---|---|--|
| A | Osmosis
<i>Osmosis</i> | B | Resapan berbantu
<i>Facilitated diffusion</i> |
| C | Pengangkutan aktif
<i>Active transport</i> | D | Pengangkutan pasif
<i>Passive transport</i> |
26. Satu tumbuhan muda telah menunjukkan kadar transpirasi yang menurun selepas luas permukaan untuk penyerapan air dikurangkan.
Antara yang berikut, tindakan manakah yang menerangkan keadaan tersebut?
A young plant has shown the decrease in transpiration rate after the surface area for water absorption decreases.
Which of the following actions explains the condition?
- | | | | |
|---|--|---|--|
| A | Xilem telah dipotong
<i>Xylem has been cut</i> | B | Pucuk tumbuhan dicantas
<i>Shoot of plant is cut</i> |
| C | Rambut akar dibuang
<i>Root hairs are removed</i> | D | Batang pokok telah digelangkan
<i>Stem of plant has been ringed</i> |

27. Rajah 17 menunjukkan percambahan anak benih. Pucuk dan akar tumbuh dalam arah bertentangan.
Diagram 17 shows the germination of a seed. The shoot and the root grow in different directions.



Rajah 17
Diagram 17

Apakah yang menyebabkan akar tumbuh dalam arah tersebut?
What causes the root to grow in that direction?

- A Kepekatan auksin yang tinggi merangsang pemanjangan sel.
High concentration of auxin stimulates cell elongation.
- B Kepekatan auksin yang tinggi merencat pemanjangan sel.
High concentration of auxin inhibits cell elongation.
- C Kepekatan auksin yang rendah merencat pemanjangan sel.
Low concentration of auxin inhibits cell elongation.
- D Kepekatan auksin yang rendah merangsang pemanjangan sel.
Low concentration of auxin stimulates cell elongation.

<https://t.me/cikgufazliebiosensei>

28. Rajah 18 menunjukkan struktur organ pembiakan betina bagi satu tumbuhan berbunga.
Diagram 18 shows a structure of the female reproductive organ of a flowering plant.



Rajah 18
Diagram 18

Antara yang berikut, pernyataan manakah **betul** menerangkan keadaan yang berlaku sekiranya empat butir debunga sahaja yang membentuk tiub debunga pada stigma organ ini?

*Which of the following statements is **correct** in explaining the condition that will happen if only four pollen grains form pollen tubes on the stigma of the organ?*

- A Empat buah terbentuk dengan satu biji benih di dalam setiap satu buah
Four fruits formed with one seed in each fruit
- B Satu buah terbentuk dengan empat biji benih di dalamnya
One fruit formed with four seeds inside
- C Buah tanpa biji terbentuk
Seedless fruit is formed
- D Buah gagal terbentuk
Fruit fails to be formed

29. Apakah fungsi hidatod pada daun pokok paya bakau?
What is the function of hydathode on the leaves of a mangrove tree?

- A Membolehkan pertukaran gas berlaku dengan berkesan
Enable effective gaseous exchange
- B Meningkatkan transpirasi untuk menyejukkan pokok
Increase transpiration to cool the plant
- C Menyingkirkan garam berlebihan di dalam pokok
Excrete excessive salt in the plant
- D Mengelakkan daun menjadi layu
Avoid leaf from wilted

30. Pernyataan berikut adalah mengenai istilah dalam ekologi.
The following statement is about a term in ecology.

- Sekumpulan organisma dengan ciri yang sama
A group of organisms with similar characteristics
- Tinggal di dalam habitat yang sama
Living in the same habitat
- Boleh membiak
Able to breed

Apakah istilah tersebut?
What is the term?

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| A Komuniti
<i>Community</i> | B Populasi
<i>Population</i> |
| C Nic
<i>Niche</i> | D Spesies
<i>Species</i> |

31. Antara yang berikut, pasangan enzim manakah yang digunakan dalam penghasilan jus buah?
Which of the following pairs of enzymes are used in the production of fruit juice?

- | | |
|--|---|
| A Pektinase dan selulase
<i>Pectinase and cellulase</i> | B Zimase dan amilase
<i>Zymase and amylase</i> |
| C Lipase dan tripsin
<i>Lipase and trypsin</i> | D Protease dan tripsin
<i>Protease and trypsin</i> |

32. Antara yang berikut, sel manakah merupakan hasil meiosis?
Which of the following cells is the product of meiosis?

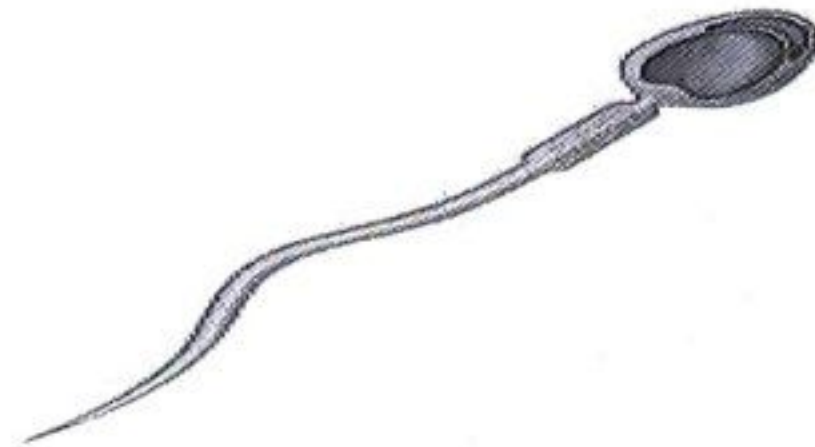
A



B



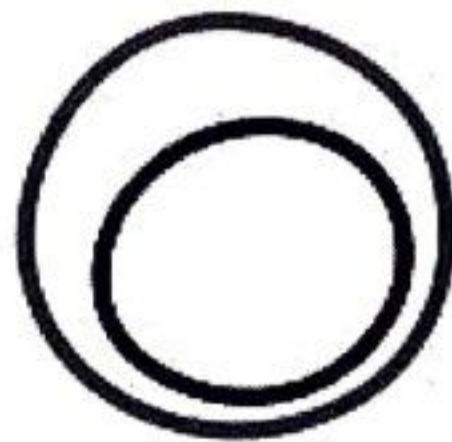
C



D



33. Rajah 19 menunjukkan dua jenis sel darah putih.
Diagram 19 shows two types of white blood cells.



J



K

Rajah 19
Diagram 19

- Antara yang berikut, padanan manakah yang **betul** bagi sel J dan K?
Which of the following is the **correct** match for cell J and K?

	J	K
A	Menghasilkan antibodi <i>Produces antibodies</i>	Menghasilkan heparin <i>Produces heparin</i>
B	Menelan bakteria <i>Engulfs bacteria</i>	Menghasilkan antibodi <i>Produces antibodies</i>
C	Menghasilkan antibodi <i>Produces antibodies</i>	Menelan bakteria <i>Engulfs bacteria</i>
D	Menghasilkan heparin <i>Produces heparin</i>	Menelan bakteria <i>Engulfs bacteria</i>

34. Rajah 20 menunjukkan kesan kekurangan makronutrien P pada daun.
Diagram 20 shows the effects of macronutrient P deficiency on leaves.

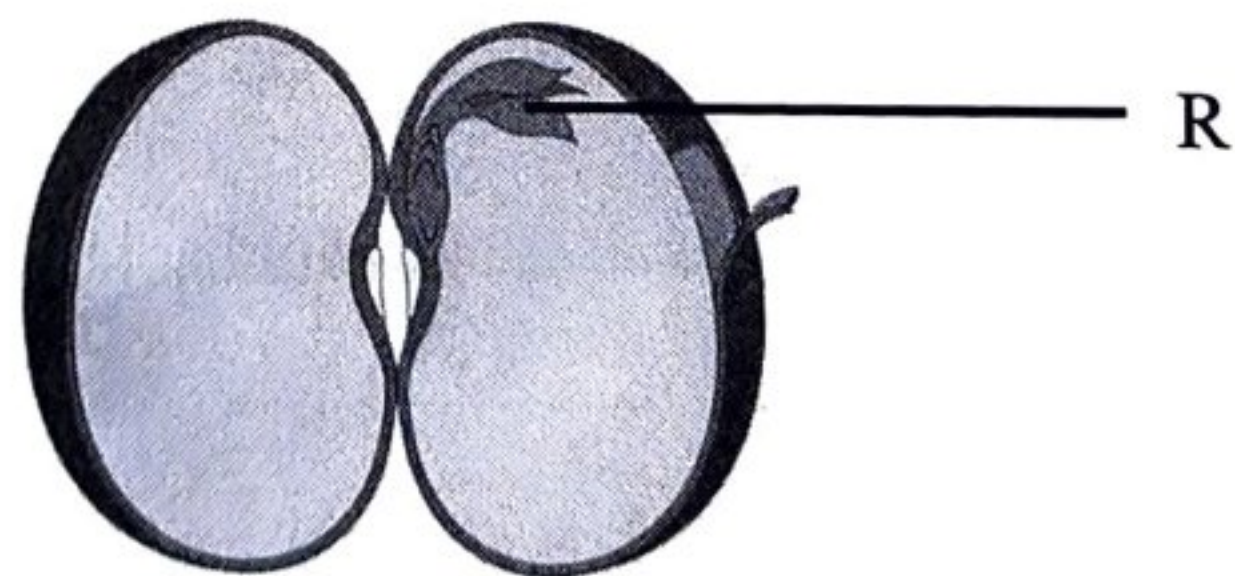


Rajah 20
Diagram 20

Apakah makronutrien P?
What is macronutrient P?

- | | | | |
|---|-------------------------------|---|---------------------------|
| A | Nitrogen
<i>Nitrogen</i> | B | Kalsium
<i>Calcium</i> |
| C | Fosforus
<i>Phosphorus</i> | D | Sulfur
<i>Sulphur</i> |

35. Rajah 21 menunjukkan struktur biji benih.
Diagram 21 shows the structure of seed.

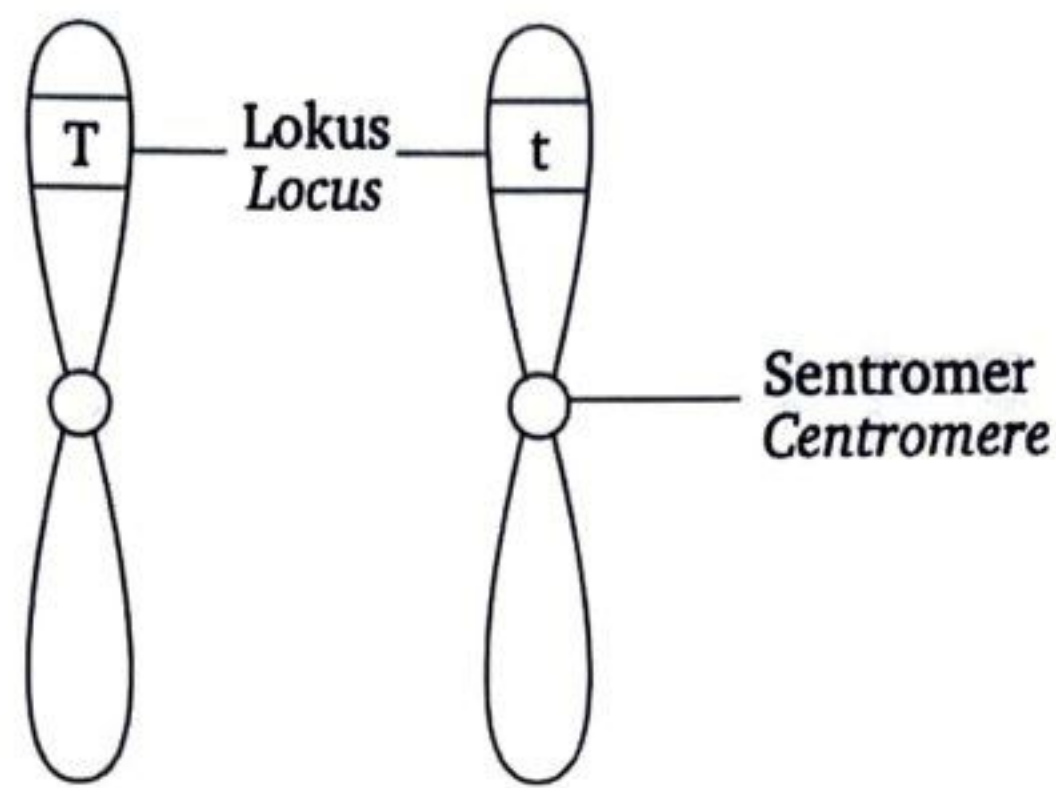


Rajah 21
Diagram 21

Apakah struktur R?
What is structure R?

- | | | | |
|---|--------------------------------|---|---------------------------|
| A | Embrio
<i>Embryo</i> | B | Testa
<i>Testa</i> |
| C | Endosperma
<i>Endosperm</i> | D | Radikel
<i>Radicle</i> |

36. Rajah 22 menunjukkan sepasang kromosom homolog. T dan t mewakili alel bagi ciri ketinggian. *Diagram 22 shows a pair of homologous chromosomes. T and t represent the alleles for the characteristic of height.*



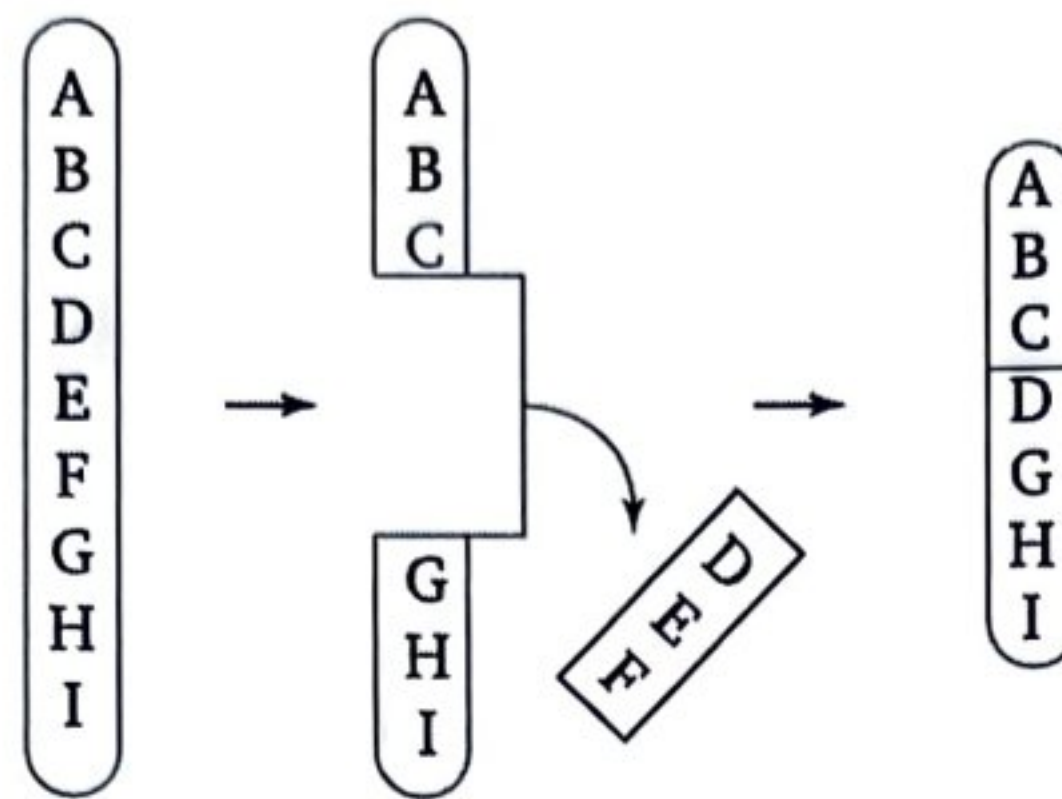
Rajah 22
Diagram 22

Apakah genotip dan fenotip bagi individu yang memiliki pasangan kromosom tersebut?
What is the genotype and phenotype for the individual that has this pair of chromosome?

	Genotip <i>Genotype</i>	Fenotip <i>Phenotype</i>
A	Tt	Rendah <i>Short</i>
B	Tinggi <i>Tall</i>	Tt
C	Tt	Tinggi <i>Tall</i>
D	Rendah <i>Short</i>	Tt

<https://t.me/cikgufazliebiosensei>

37. Rajah 23 menunjukkan perubahan yang berlaku pada struktur kromosom.
Diagram 23 shows the changes occurring in the chromosome structure.



Rajah 23
Diagram 23

Antara yang berikut, pernyataan manakah yang **betul** tentang perubahan tersebut?
*Which of the following statements is **correct** about the changes?*

- A Kromosom mengalami mutasi titik
The chromosome undergoes point mutation
- B Mutasi kromosom yang melibatkan pelenyapan
Chromosomal mutation that involves deletion
- C Mutasi gen berlaku melibatkan penggantian bes
Gene mutation occurs that involves base deletion
- D Perubahan menghasilkan asid amino yang berlainan
The changes produce different amino acids

38. Maklumat berikut menerangkan keadaan individu P yang menghidap penyakit disebabkan oleh mutasi.
The following information describes the condition of two individuals, P who has a disease caused by a mutation.

- Lelaki mandul dengan testis kecil
A sterile man with small testis
- Mempunyai suara dan buah dada seperti wanita
Has voice and breast similar to a woman

Antara yang berikut, pernyataan manakah yang **betul** bagi individu P?
*Which of the following statement is **correct** for individual P?*

- A Mempunyai sebanyak 45 kromosom
Has a number of 45 chromosomes
 - B Menghidapi sindrom Klinefelter
Suffers from Klinefelter syndrome
 - C Mempunyai lebih dua kromosom Y
Has extra two Y chromosomes
 - D Tak disjungsi menyebabkan pelenyapan bes
Nondisjunction caused base deletion
39. Rajah 24 menunjukkan penghasilan organisma terubah suai genetik.
Diagram 24 shows the production of genetically modified organisms.



Rajah 24
Diagram 24

Apakah teknologi yang digunakan dalam penghasilan organisma terubah suai genetik tersebut?
What technology is used in the production of these genetically modified organisms?

- A Pemprofilan DNA
DNA profiling
- B Terapi gen
Gene therapy
- C Bioremediasi
Bioremediation
- D Teknologi DNA rekombinan
Recombinant DNA technology

40. Terapi gen merupakan salah satu kaedah rawatan yang disarankan tanpa memerlukan pembedahan atau ubat-ubatan.

Antara yang berikut, penyakit manakah yang dapat dirawat dengan terapi gen?

Gene therapy is one of the suggested methods of treatment without the need for surgery or medication.

Which of the following diseases can be treated with gene therapy?

- | | |
|--|---|
| A Distrofi otot
<i>Muscular dystrophy</i> | B Influenza
<i>Influenza</i> |
| C Serangan jantung
<i>Heart disease</i> | D Demam malaria
<i>Malaria fever</i> |

KERTAS SOALAN TAMAT

<https://t.me/cikgufazliebiosensei>