

4551/1  
BIOLOGI  
KERTAS 1  
NOVEMBER 2022  
1 JAM 15 MINIT

NO KAD PENGENALAN

								-											
--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Nama Pelajar : .....

Tingkatan : .....



MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA (MPSM)  
(CAWANGAN KELANTAN)

---

PERCUBAAN SPM  
2022

---

BIOLOGI  
KERTAS 1  
MASA : SATU JAM LIMA BELAS MINIT

---

1. Kertas ini adalah dalam dwibahasa.



Jawab semua soalan  
*Answers all the question*

1. Rajah 1 menunjukkan satu radas yang telah digunakan di dalam eksperimen.  
*Diagram 1 shows an apparatus that had been used in an experiment.*



Rajah 1 / *Diagram 1*

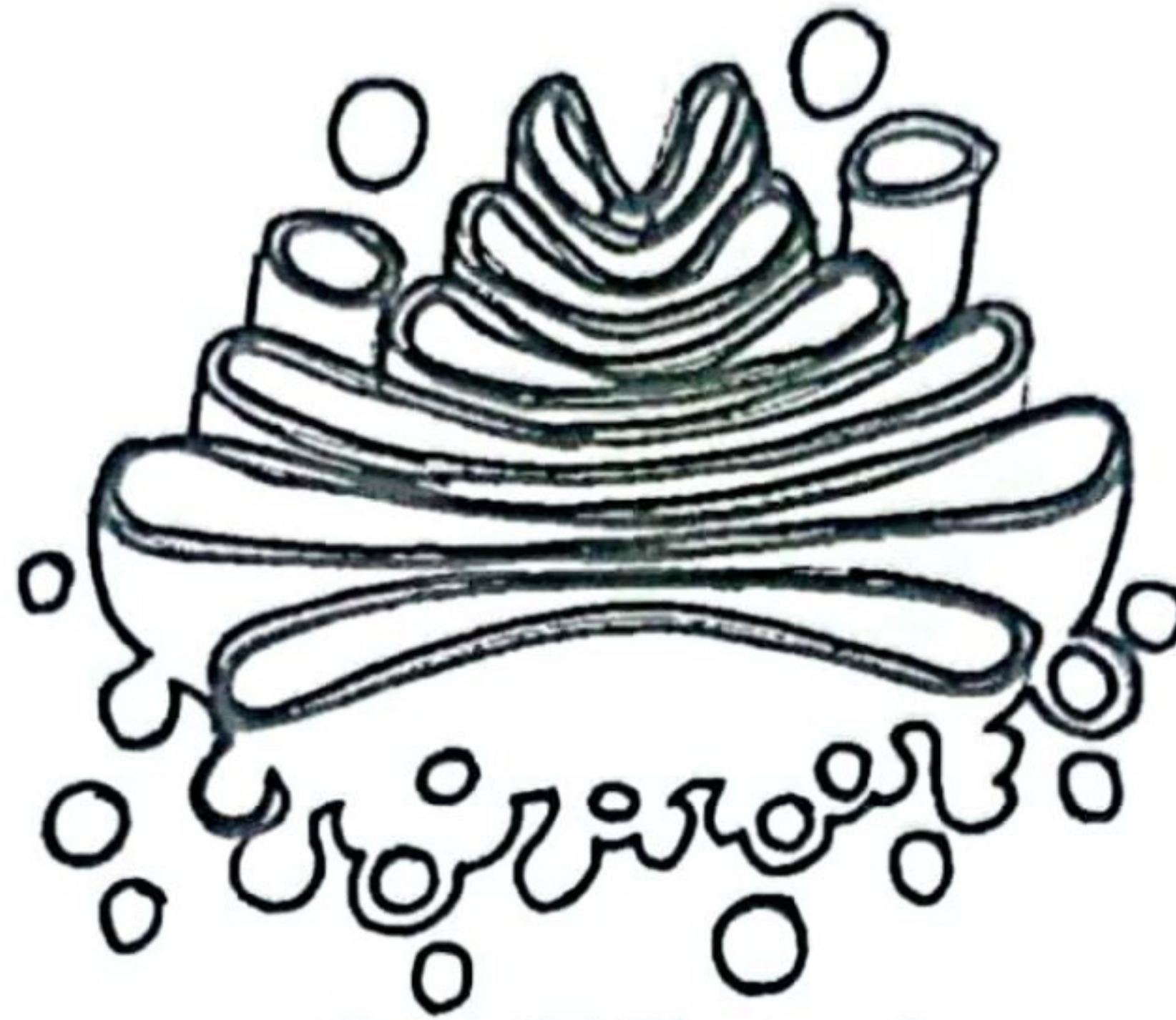
Antara yang berikut, pernyataan yang manakah benar tentang kaedah pengurusan radas tersebut?

*Which of the following statement is correct about the management method of the apparatus?*

- A Dibungkus dengan bahan penyerap seperti kertas tisu, dimasukkan ke dalam beg plastik biobahaya dan disejukkbeu.  
*Wrapped in absorbent material such as tissue papers, packed into a biohazard plastic bag and frozen.*
- B Dibungkus di dalam beg plastik biobahaya tahan autoklaf dan perlu disterilkan.  
*Packed in autoclave resistant biohazard plastic bags and need to be sterilised.*
- C Di masukkan ke dalam bekas khas dan tidak perlu disterilkan  
*Placed into a special bin and does not need to be sterilised.*
- D Dinyahkontaminasi secara autoklaf dan dilupuskan dengan segera.  
*Decontaminated by autoclaving and disposed immediately.*



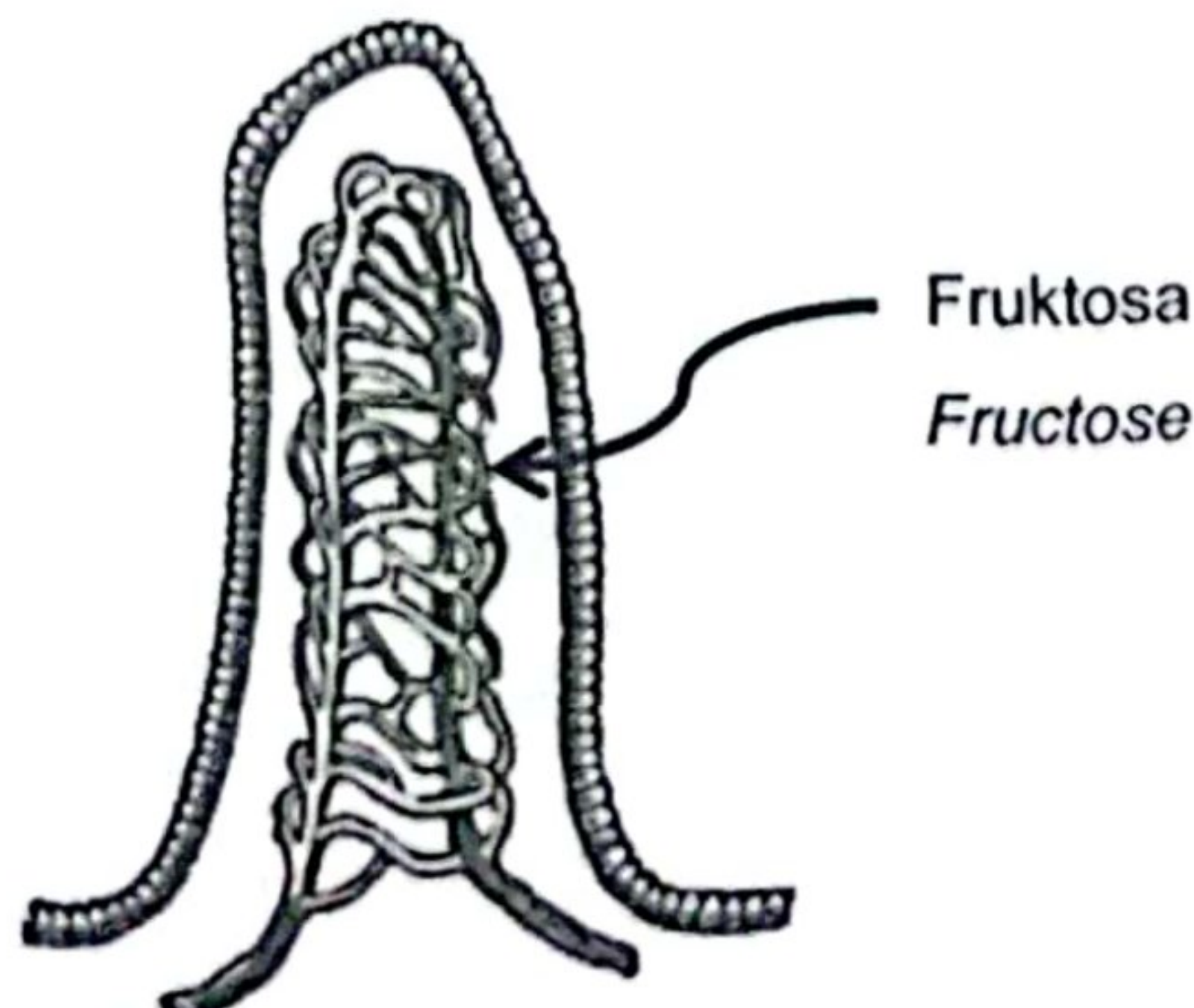
2. Rajah 2 menunjukkan satu komponen di dalam sel  
*Diagram 2 shows a component in animal cell*



Rajah 2 / Diagram 2

Antara yang berikut, yang manakah berkaitan dengan fungsinya komponen tersebut?  
*Which of the following is related to the function of the component?*

- A Mensintesis dan mengangkut gliserol dan lipid  
*Synthesises and transports glycerol and lipids*
- B Mengangkut protein yang disintesiskan oleh ribosom.  
*Transports proteins synthesised by ribosomes*
- C Menghidrolisis molekul organik seperti protein, asid nukleik dan lipid  
*Hydrolyses organic molecules such as protein, nucleic acid and lipid*
- D Memproses, mengubah suai, membungkus dan mengangkut bahan kimia seperti protein.  
*Processes, modifies, packs and transports chemicals such as protein.*
3. Rajah 3 menunjukkan proses pergerakan bahan ke dalam vilus  
*Diagram 3 shows a movement of substances into the villus.*



Rajah 3 / Diagram 3



Apakah proses yang terlibat?

*What is the process involved?*

- A Osmosis  
*Osmosis*
- B Resapan ringkas  
*Simple diffusion*
- C Resapan berbantu  
*Facilitated diffusion*
- D Pengangkutan aktif  
*Active transport*

4. Seorang penjual sayur telah merendamkan sayur bayam ke dalam air garam untuk menghapuskan serangga dan ulat. Beliau mendapati sayurannya menjadi layu.  
*A vegetable seller has soaked the spinach in salt water to kill insects and caterpillars. He found his vegetables wilted.*

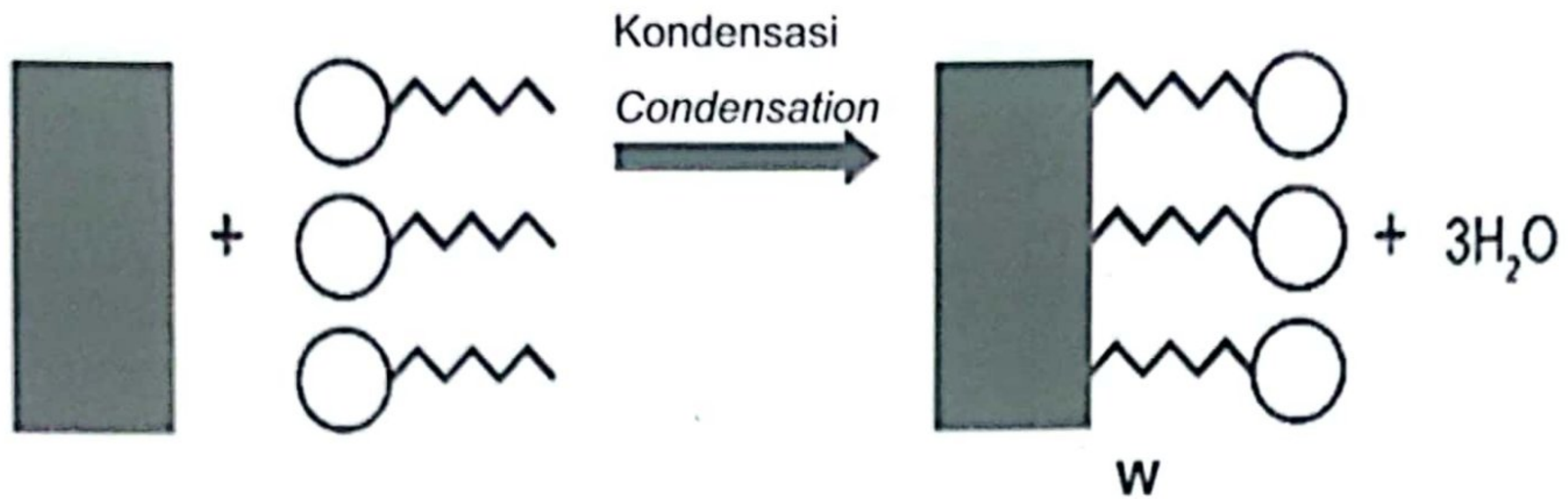
Cadangkan kaedah yang perlu diambil untuk memastikan sayur bayam kembali segar semula.

*Suggest the method needs to be taken to ensure the spinach return fresh again.*

- A Menyimpan di dalam peti sejuk.  
*Store in the refrigerator*
- B Merendam di dalam air paip.  
*Soak in tap water*
- C Membungkus dengan kertas.  
*Wrap with paper*
- D Merenjis air.  
*Sprinkle water*



5. Rajah 4 menunjukkan proses pembentukan suatu bahan organik.  
Diagram 4 shows a formation process of an organic substances.



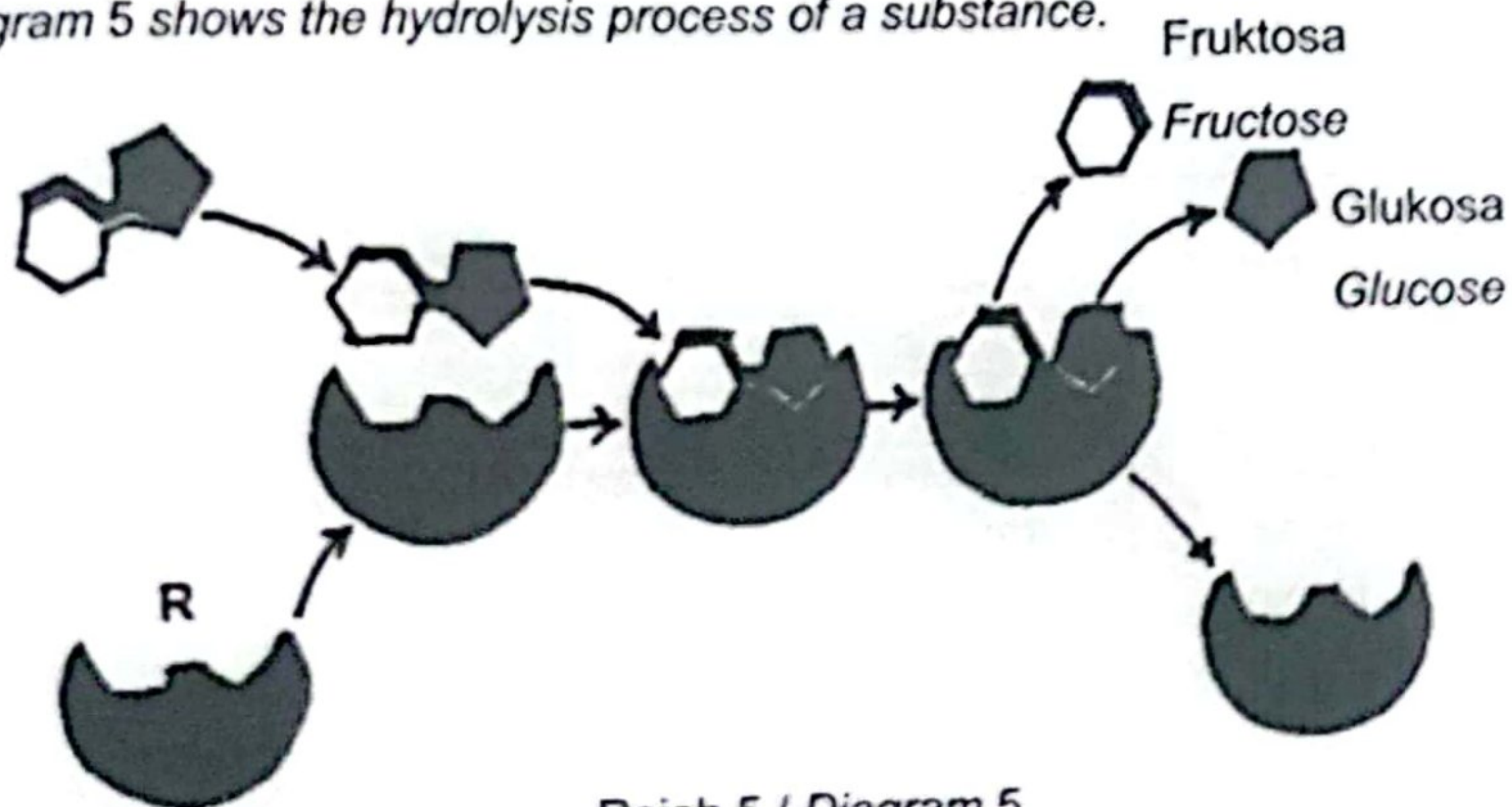
Rajah 4 / Diagram 4

Apakah W?

What is W?

- A. Gliserol  
*Glycerol*
- B. Asid lemak  
*Fatty acids*
- C. Asid nukleik  
*Nucleic acid*
- D. Trigliserida  
*Triglyceride*

6. Rajah 5 menunjukkan proses hidrolisis suatu bahan.  
Diagram 5 shows the hydrolysis process of a substance.



Rajah 5 / Diagram 5

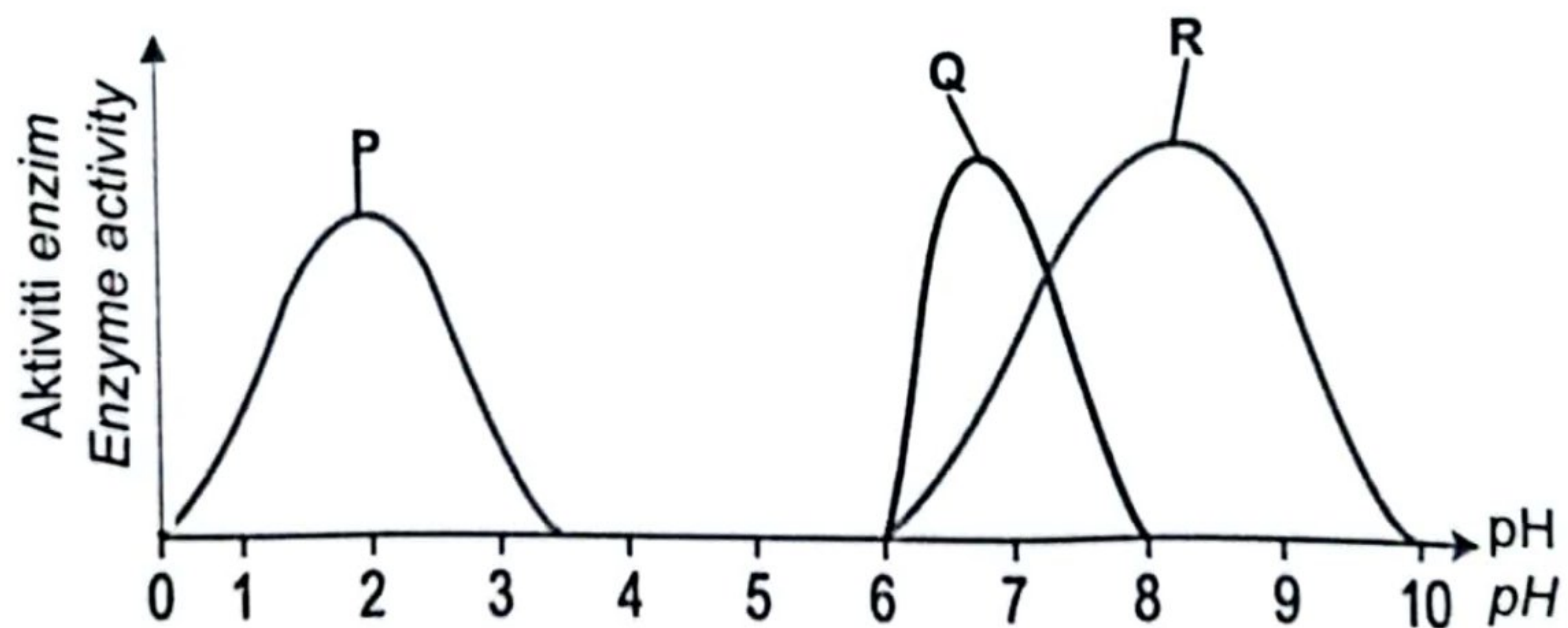


Apakah R?

What is R?

- A. Sukrase  
Sucrase
- B. Sukrosa  
Sucrose
- C. Laktase  
Lactase
- D. Laktosa  
Lactose

7. Rajah 6 ialah satu graf yang menunjukkan kesan pH ke atas aktiviti enzim.  
Diagram 6 is a graph that shows the effect of pH on enzyme activity.



Rajah 6 / Diagram 6

Antara yang berikut, padanan manakah yang betul tentang enzim P, Q dan R?

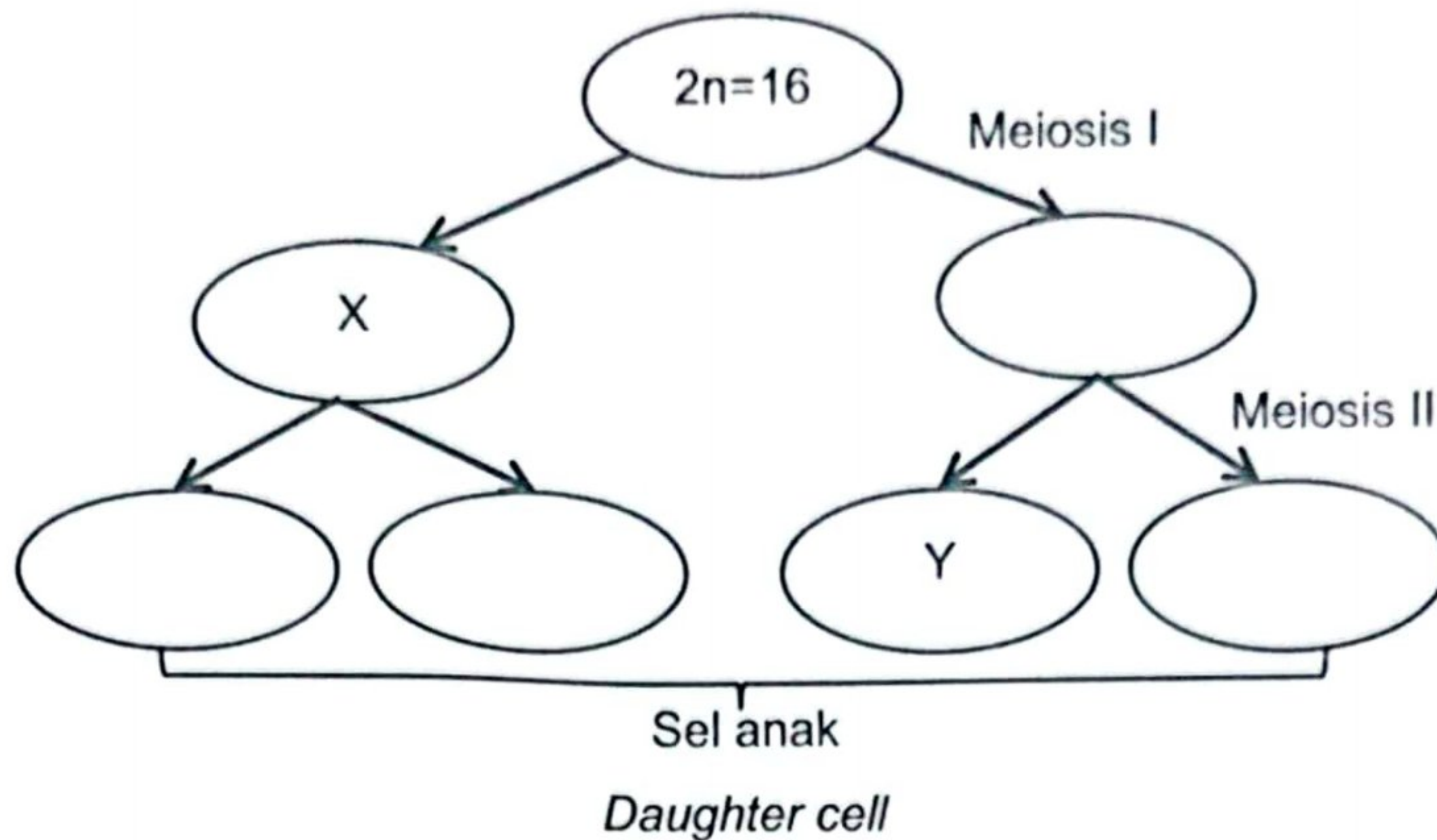
Which of the following is the correct match about enzyme P, Q and R?

	P	Q	R
A.	Amilase <i>Amylase</i>	Tripsin <i>Trypsin</i>	Pepsin <i>Pepsin</i>
B.	Tripsin <i>Trypsin</i>	Pepsin <i>Pepsin</i>	Renin <i>Rennin</i>
C.	Pepsin <i>Pepsin</i>	Amilase <i>Amylase</i>	Tripsin <i>Trypsin</i>
D.	Renin <i>Rennin</i>	Tripsin <i>Trypsin</i>	Amilase <i>Amylase</i>



8. Rajah 7 menunjukkan satu proses pembahagian sel.

*Diagram 7 shows a process of cell division.*



Rajah 7 / Diagram 7

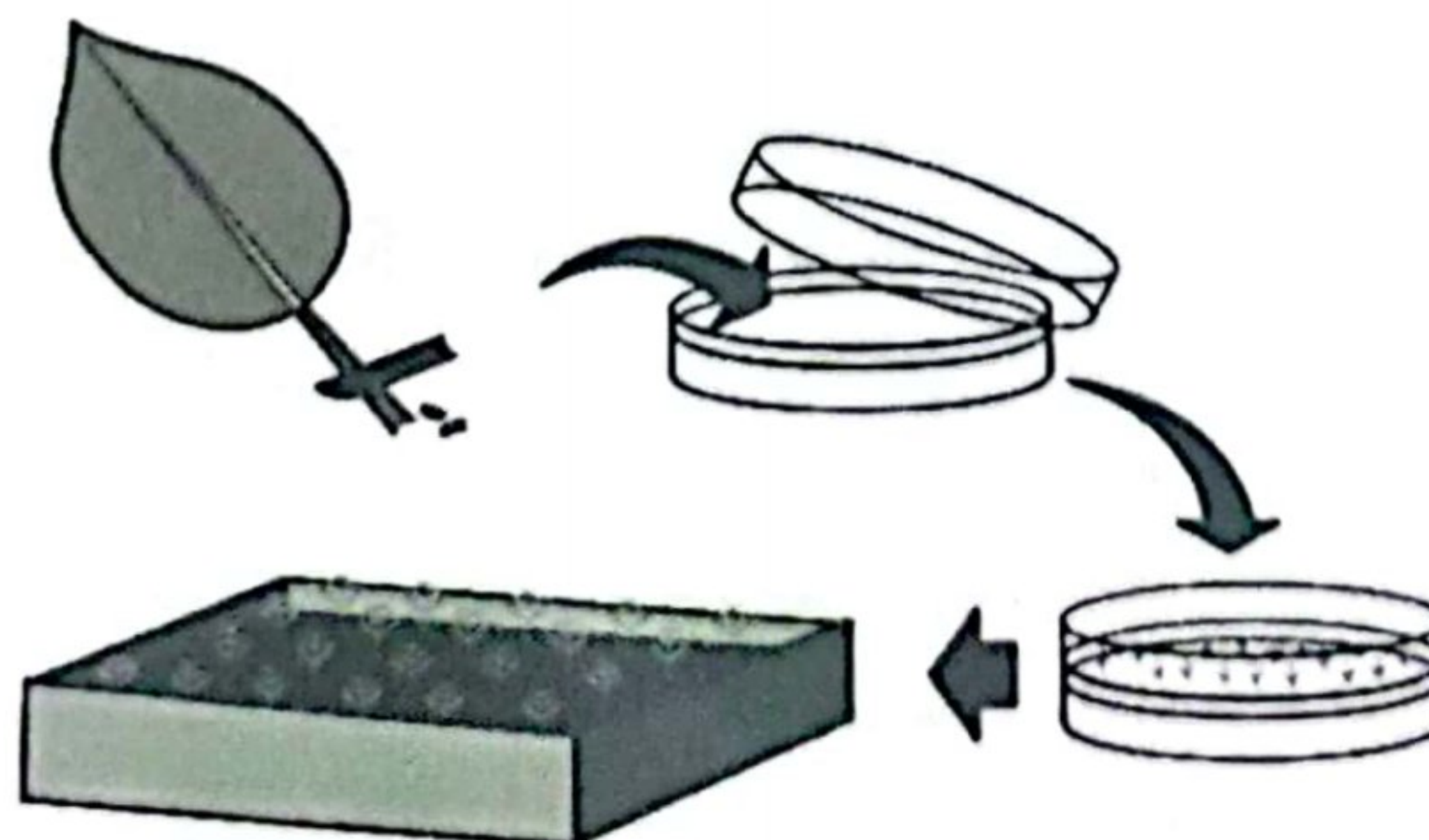
Berapakah bilangan kromosom yang ada dalam sel anak X dan Y?

*How many chromosomes are there in daughter cell X and Y?*

	X	Y
A.	16	16
B.	16	8
C.	8	8
D.	8	16

9. Rajah 8 menunjukkan satu teknik yang digunakan untuk menghasilkan tumbuhan yang mempunyai kandungan genetik yang sama.

*Diagram 8 shows a technique used to produced plants that have the similar genetic constituent.*



Rajah 8 / Diagram 8



Namakan teknik yang digunakan.

*Name the technique used.*

- A. Kultur tisu  
*Tissue Culture*
- B. Hidroponik  
*Hydroponic*
- C. Aeroponik  
*Aeroponic*
- D. Sistem fertigasi  
*Fertigation System*

10. Rajah 9 menunjukkan satu produk daripada proses penapaian.

*Diagram 9 shows a product of fermentation process.*



Rajah 9 / Diagram 9

Antara yang berikut, persamaan perkataan yang manakah mewakili proses tersebut?

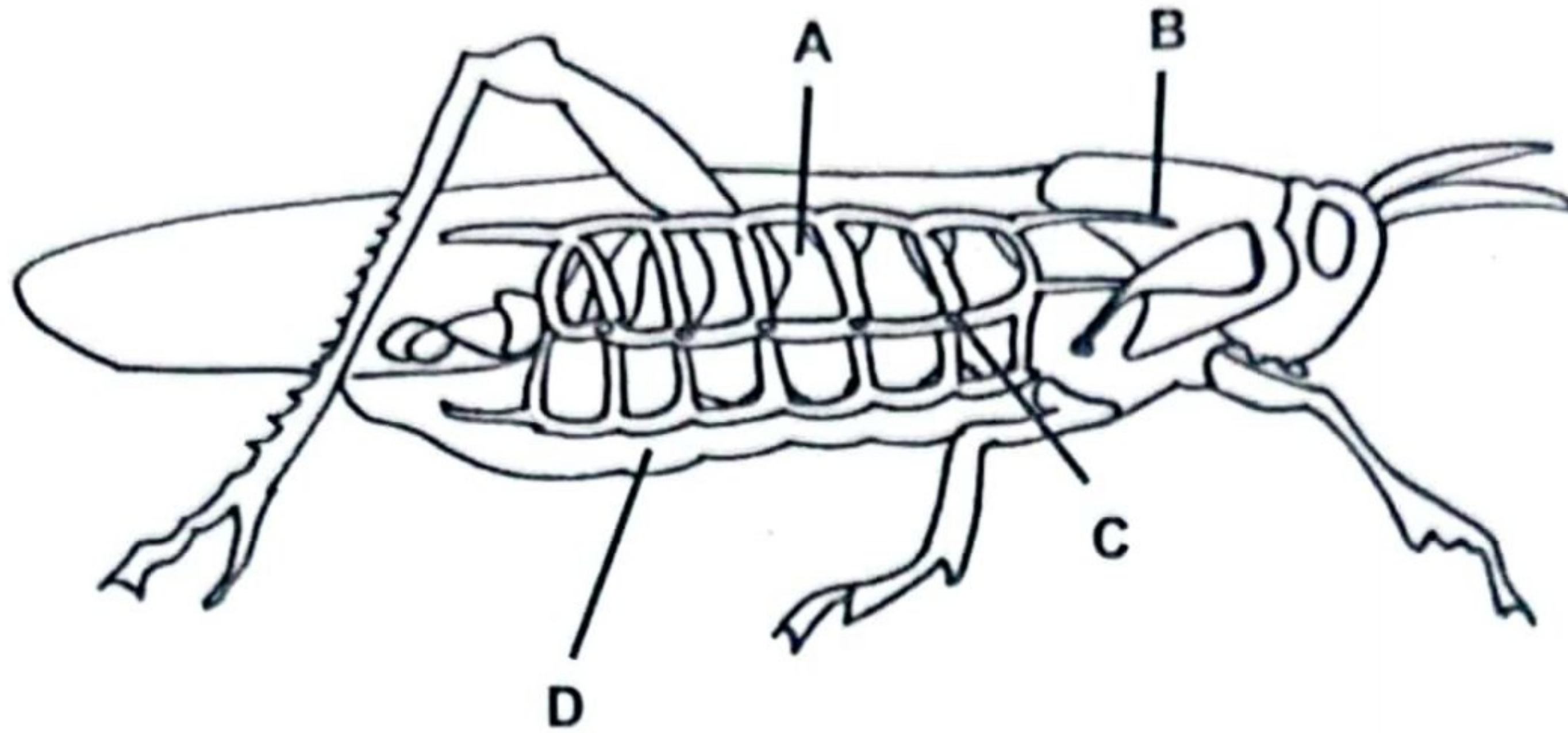
*Which of the following word equation represents the process?*

- A. Glukosa + oksigen  $\rightarrow$  Asid Laktik + tenaga  
*Glucose + oxygen  $\rightarrow$  lactic acid + energy*
- B. Glukosa + oksigen  $\rightarrow$  Etanol + karbon dioksida + tenaga  
*Glucose + oksigen  $\rightarrow$  Ethanol + carbon dioxide + energy*
- C. Glukosa  $\rightarrow$  Etanol + karbon dioksida + tenaga  
*Glucose  $\rightarrow$  Ethanol + carbon dioxide + energy*
- D. Glukosa  $\rightarrow$  Asid laktik + tenaga  
*Glucose  $\rightarrow$  Lactic acid + energy*



11. Rajah 10 menunjukkan sistem pernafasan seekor belalang.

*Diagram 10 shows the breathing system of a grasshopper.*



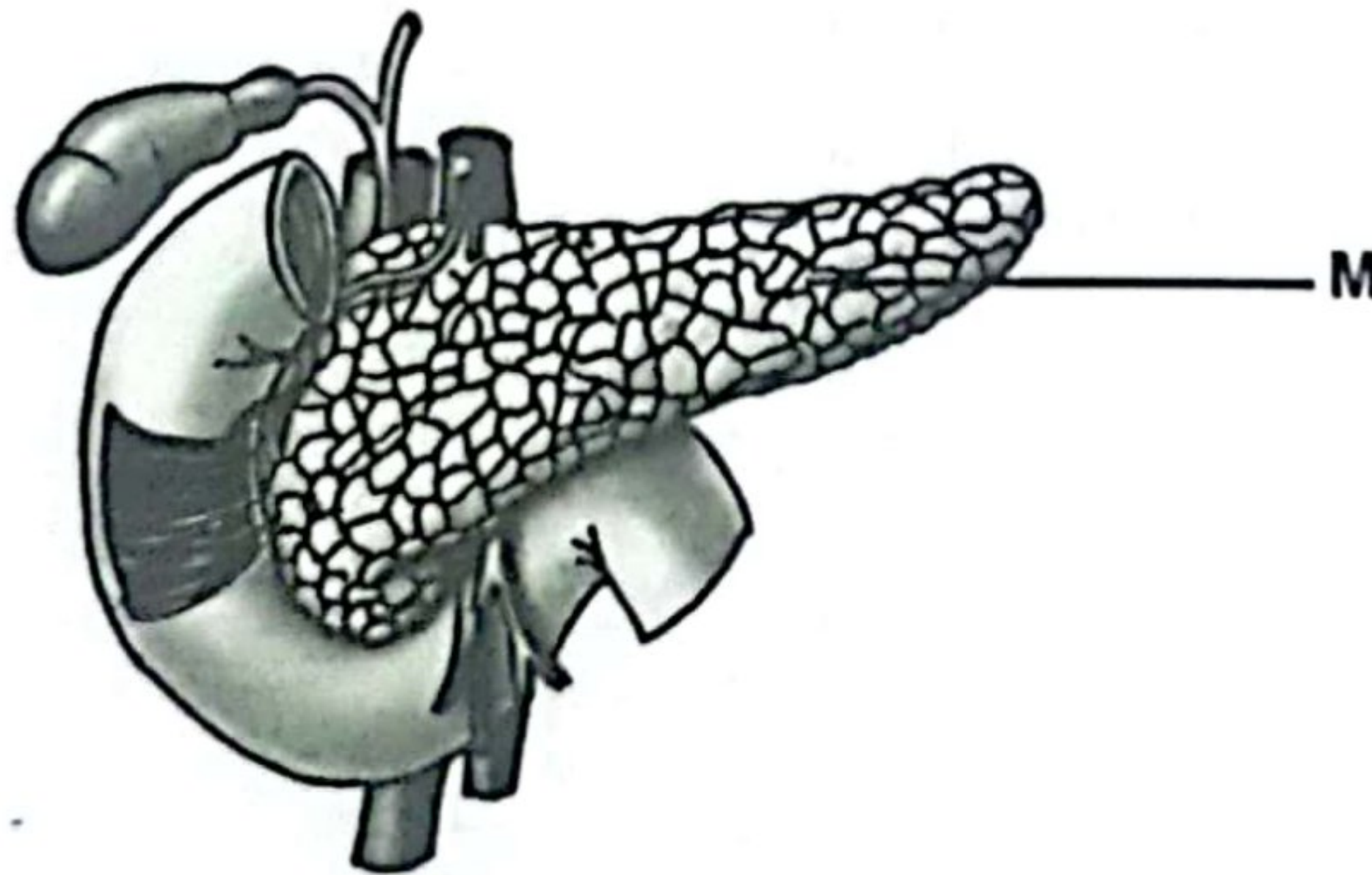
Rajah 10 / Diagram 10

Antara bahagian berlabel A, B, C dan D, yang manakah merupakan struktur yang membenarkan kemasukan udara daripada persekitaran?

*Which part labelled by A, B, C or D, is a structure that allow the entry of air from the environment?*

12. Rajah 11 menunjukkan satu organ dalam sistem pencernaan manusia.

*Diagram 11 shows an organ in human digestive system.*



Rajah 11 / Diagram 11



Namakan enzim yang dirembeskan oleh organ M?

Name the enzymes secreted by organ M?

- A. Lipase, amilase, tripsin  
*Lipase, amylase, trypsin*
- B. Laktase, amilase, tripsin  
*Lactase, amylase, trypsin*
- C. Lipase, amilase, erepsin  
*Lipase, amylase, erepsin*
- D. Laktase, amilase, pepsin  
*Lactase, amylase, pepsin*

13. Rajah 12 menunjukkan senarai menu sarapan di sebuah restoran.

Diagram 12 shows a list of breakfast menu in a restaurant.



Rajah 12 / Diagram 12



Jadual 1 menunjukkan nilai kalori bagi setiap menu tersebut.

*Table 1 shows the calorie values for each menu.*

Nama <i>Name</i>	Kuantiti <i>Quantity</i>	Kalori (kJ) <i>Calorie (kJ)</i>
Nasi putih <i>White rice</i>	1 pinggan <i>1 plate</i>	260
Nasi briyani <i>Biryani rice</i>	1 pinggan <i>1 plate</i>	780
Kari ayam <i>Chicken curry</i>	1 ketul (sederhana) <i>1 piece (medium)</i>	193
Kari ikan <i>Fish curry</i>	1 ketul (sederhana) <i>1 piece (medium)</i>	187
Tembikai <i>Watermelon</i>	100g	30
Timun <i>Cucumber</i>	100g	15

Jadual 1 / Table 1

Antara menu berikut, yang manakah sesuai untuk seorang buruh binaan?

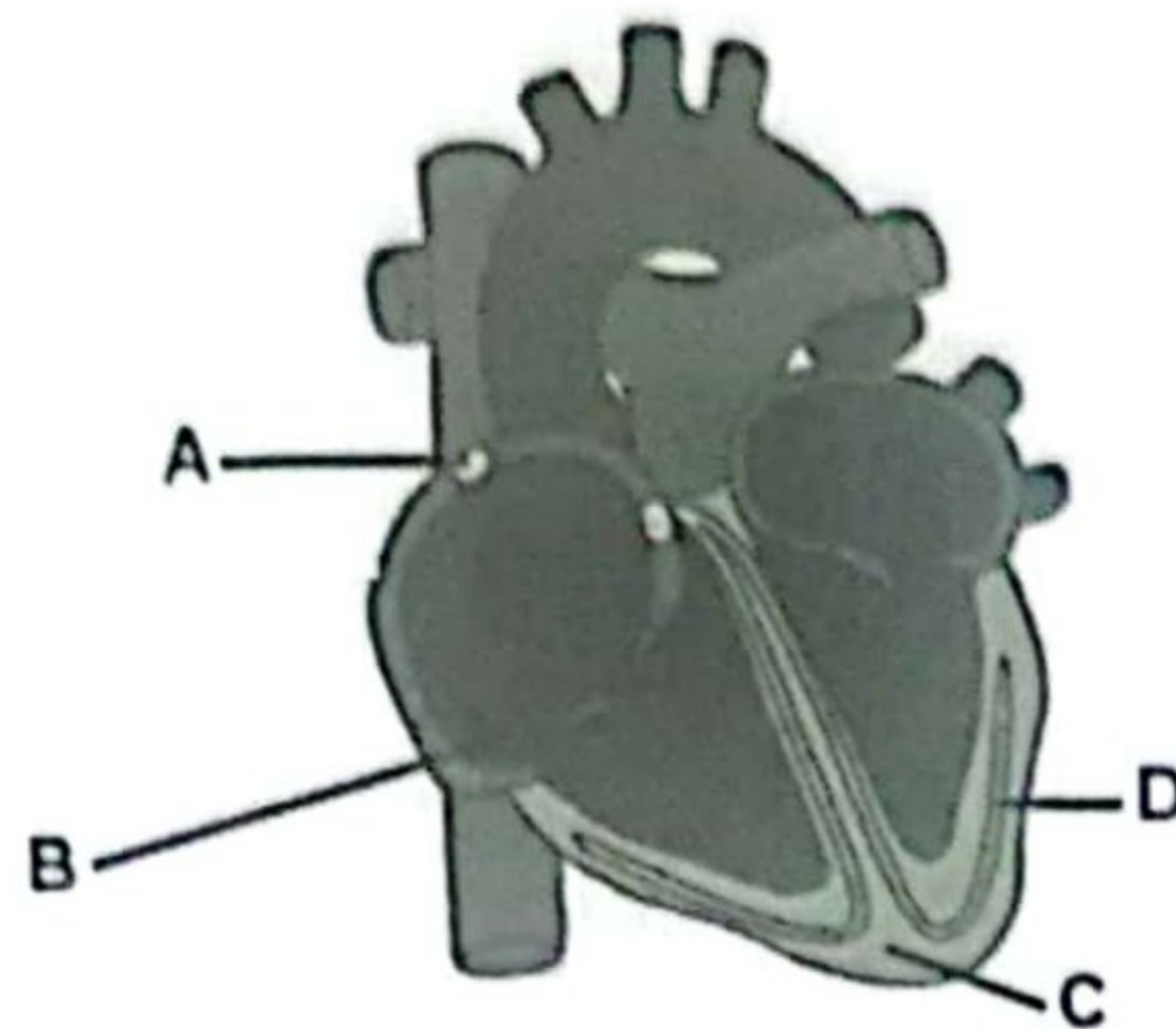
*Which of the following menu is appropriate for a construction worker?*

- A. Set 1
- B. Set 2
- C. Set 3
- D. Set 4



14. Rajah 13 menunjukkan struktur jantung manusia.

*Diagram 13 shows a structure of human heart.*



Rajah 13 / Diagram 13

Antara struktur berlabel A, B, C dan D, yang manakah mencetuskan degupan jantung?

*Which structure labelled A, B, C or D, trigger the heartbeat?*

15. Jadual 2 menunjukkan tindakan antibodi terhadap antigen.

*Table 2 shows the actions of antibodies toward antigens.*

P	Q
<p>Antibodi bertindak dengan antigen terlarut untuk membentuk suatu kompleks tidak larut</p> <p><i>Antibodies react with dissolved antigens to form an insoluble complex.</i></p>	<p>Antibodi bergabung dengan antigen dan bertindak sebagai petanda kepada fagosit</p> <p><i>Antibodies combine with antigens and act as a marker for phagocytes</i></p>

Jadual 2 / Table 2



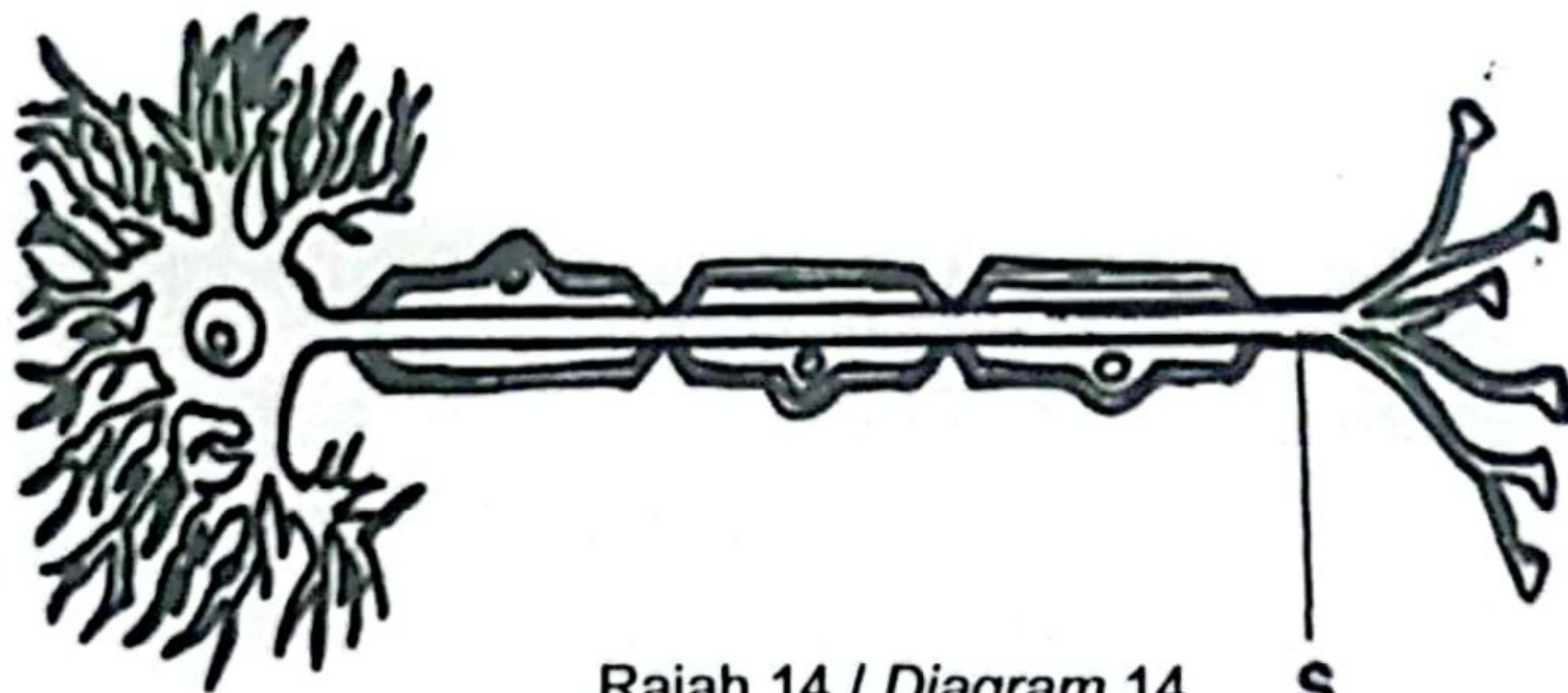
Antara yang berikut, padanan yang manakah benar?

*Which of the following is the correct match?*

	P	Q
A.	Penggumpalan <i>Agglutination</i>	Peneutralan <i>Neutralisation</i>
B.	Peneutralan <i>Neutralisation</i>	Pemendakan <i>Precipitation</i>
C.	Pengopsoninan <i>Opsonisation</i>	Penggumpalan <i>Agglutination</i>
D.	Pemendakan <i>Precipitation</i>	Pengopsoninan <i>Opsonisation</i>

16. Rajah 14 menunjukkan sejenis neuron.

*Diagram 14 shows a type of neurone*



Rajah 14 / Diagram 14 S

Apakah yang akan berlaku jika struktur S gagal berfungsi?

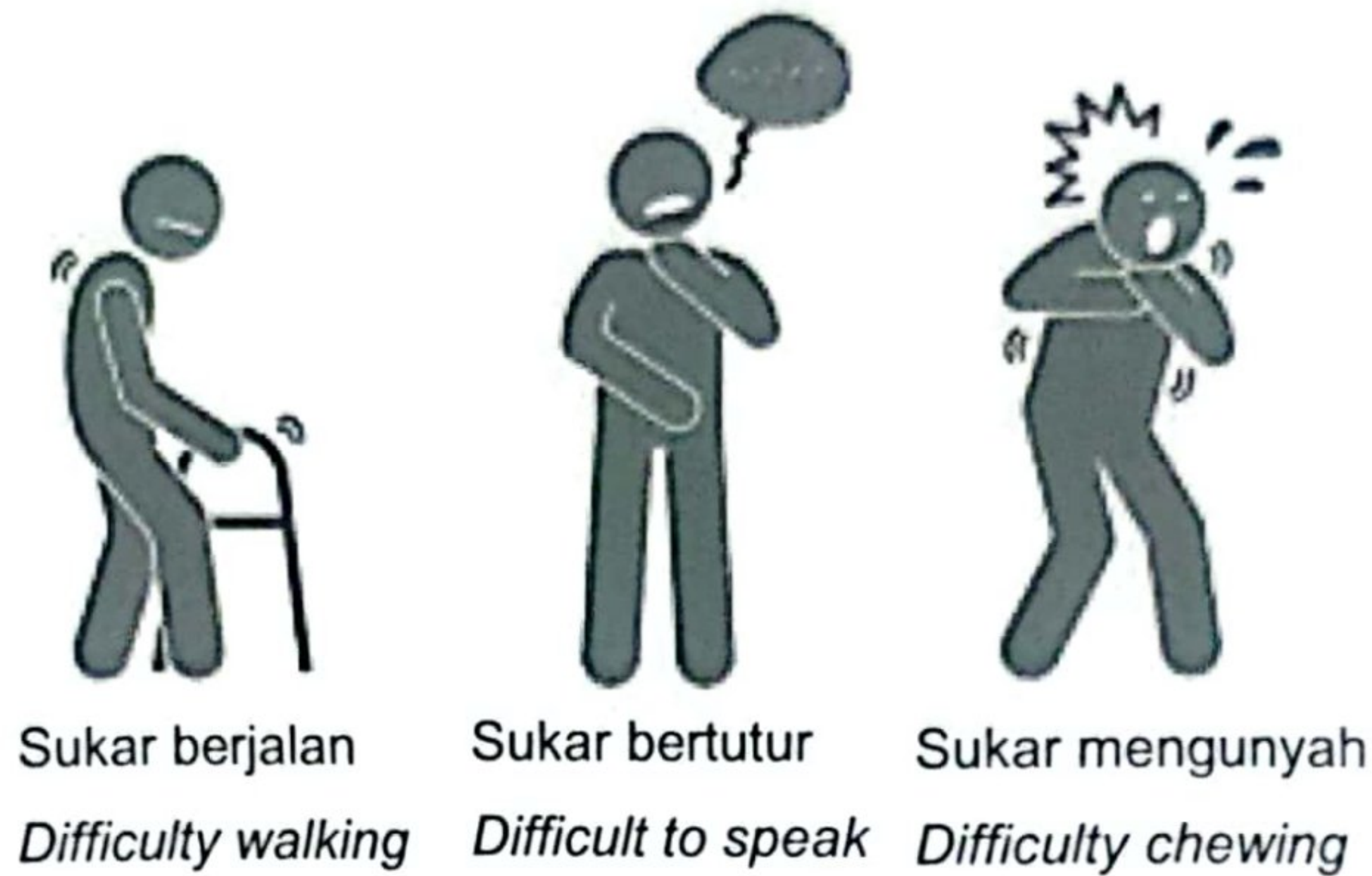
*What will happen if structure S fails to function?*

- A Impuls saraf tidak dapat keluar daripada badan sel  
*Nerve impulses cannot leave the cell body*
- B Impuls saraf tidak dapat diterima dari neuron lain  
*Nerve impulses cannot be received from the other neurones*
- C Pengaliran impuls saraf menjadi perlahan  
*Transmission of nerve impulses is slowed down*
- D Tidak dapat melindungi neuron daripada kecederaan  
*Unable to protect neurone from injuries*



17. Rajah 15 menunjukkan simptom yang dialami oleh seorang lelaki yang menderita penyakit berkaitan sistem saraf.

*Diagram 15 shows the symptoms experienced by a man suffering disease related to nervous system.*



Rajah 15 / Diagram 15

Antara padanan berikut, yang manakah berkaitan dengan penyakit tersebut?

*Which of the following match is related to the disease?*

	Nama penyakit <i>Name of the disease</i>	Punca penyakit <i>Cause of disease</i>
A	Alzheimer <i>Alzheimer</i>	Kemerosotan otak secara berterusan <i>Deterioration of the brains continues</i>
B	ALS <i>ALS</i>	Kemerosotan dan kematian neuron motor <i>Deterioration and death of motor neurones</i>
C	Parkinson <i>Parkinson</i>	Penyusutan sistem saraf <i>Shrinkage of the nervous system</i>
D	Sklerosis berganda <i>Multiple sclerosis</i>	Ketidaknormalan sistem keimunan <i>Abnormality in the immune system</i>



18. Rajah 16 menunjukkan keputusan ujian darah bagi seorang individu.  
*Diagram 16 shows blood test result for an individual.*



**Petunjuk:**

Aras gula (glukosa) dalam darah yang normal: 75-110mg/100ml

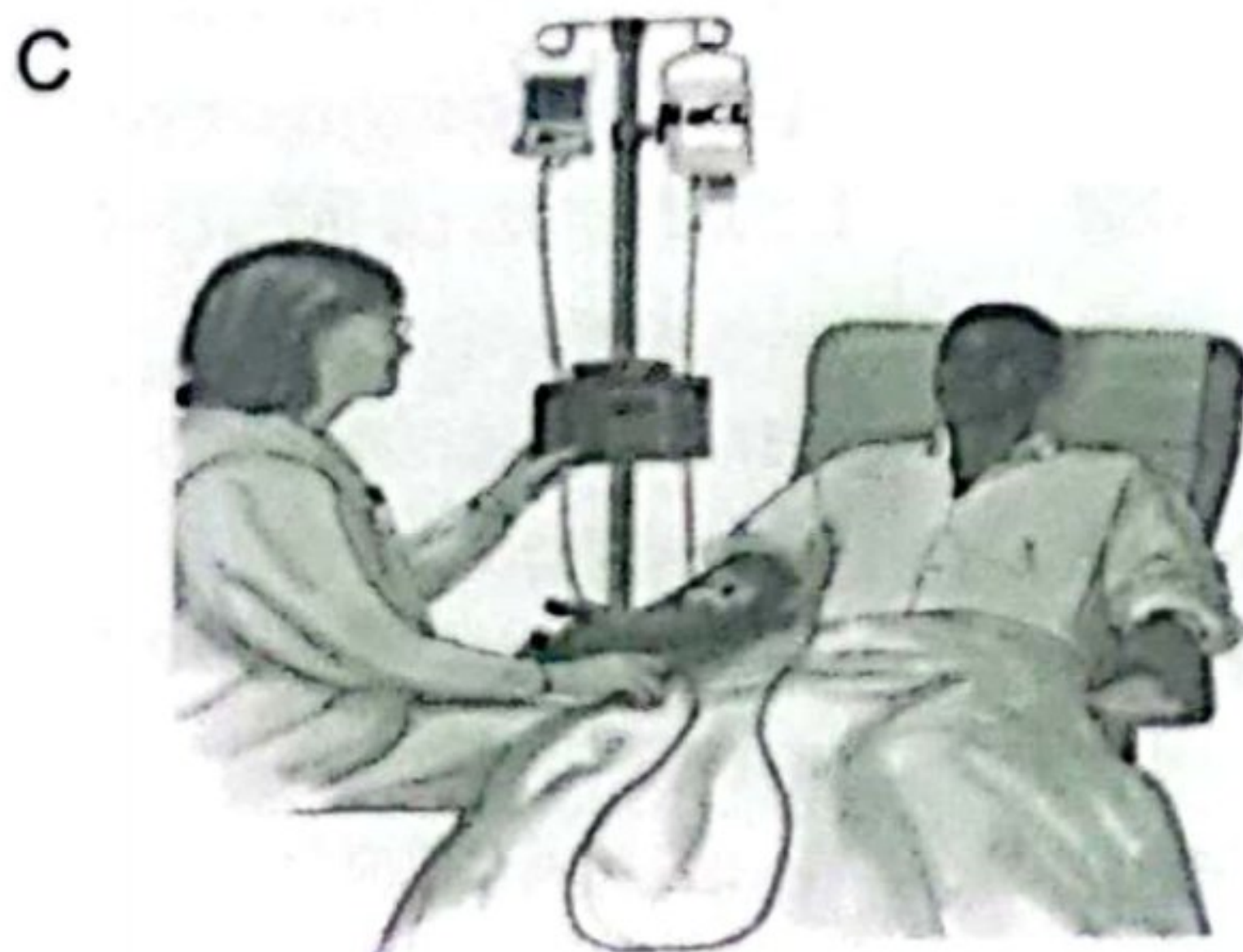
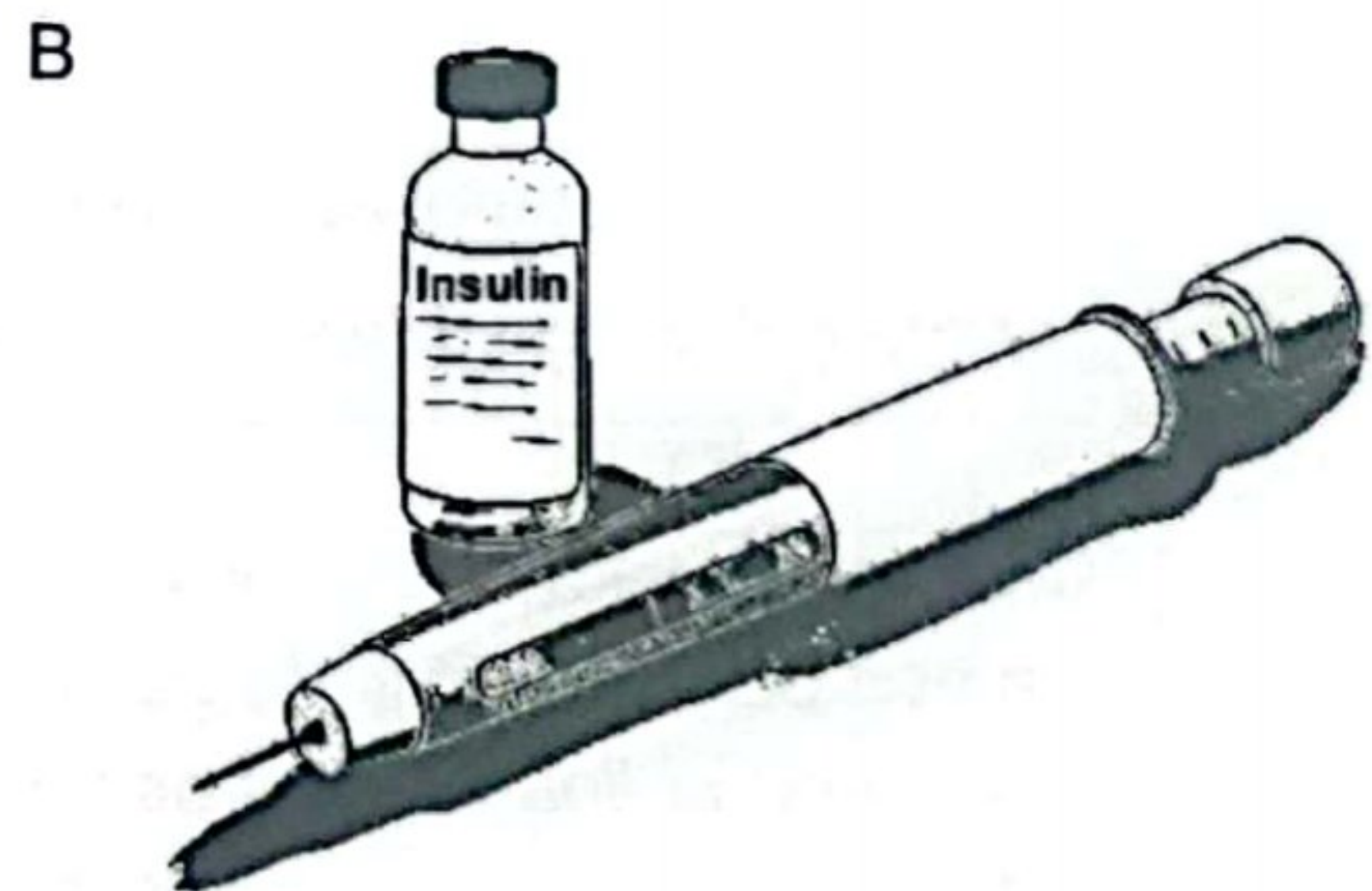
**Guidance:**

Normal level sugar (glucose) in blood: 75-110mg/100ml

Rajah 16 / Diagram 16

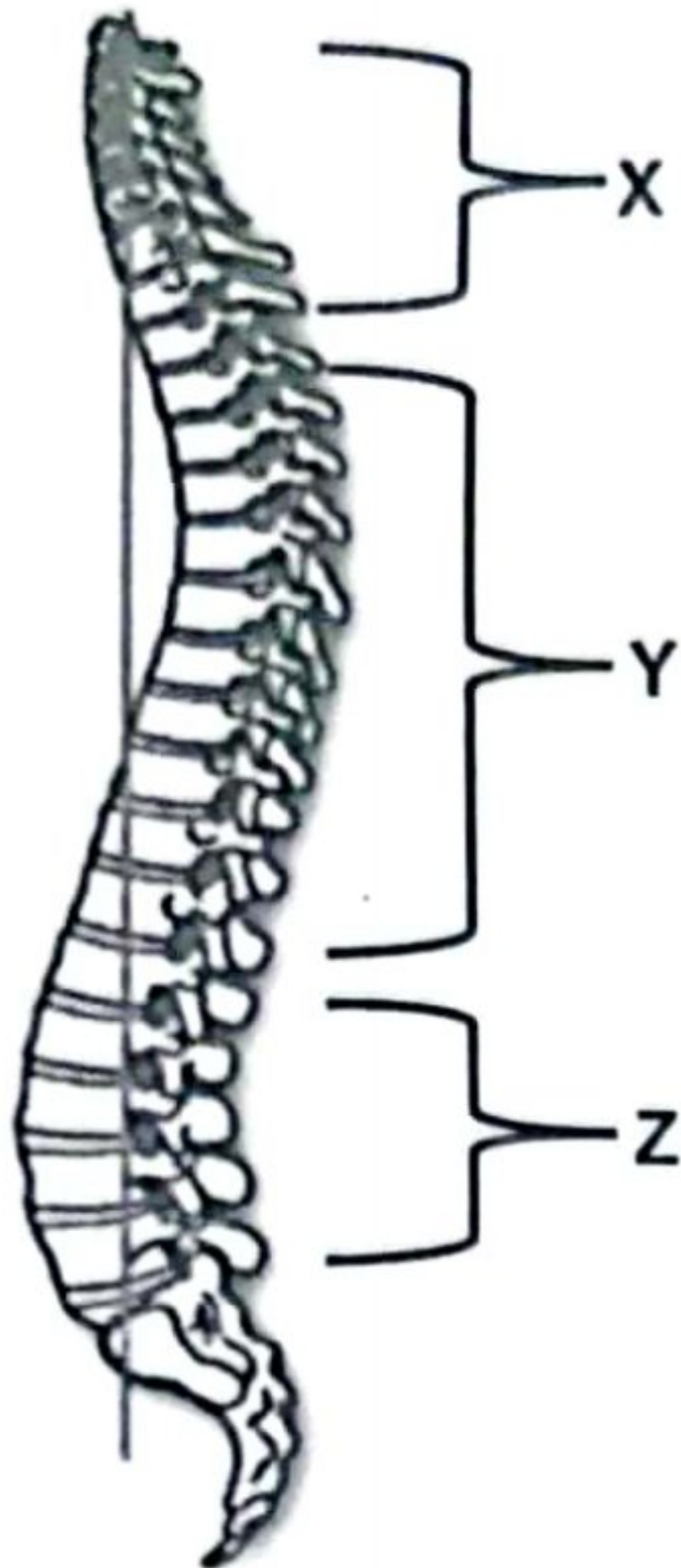
Antara yang berikut, kaedah rawatan yang manakah sesuai diberikan kepada individu tersebut?

*Which of the following treatment method is suitable for the individual?*



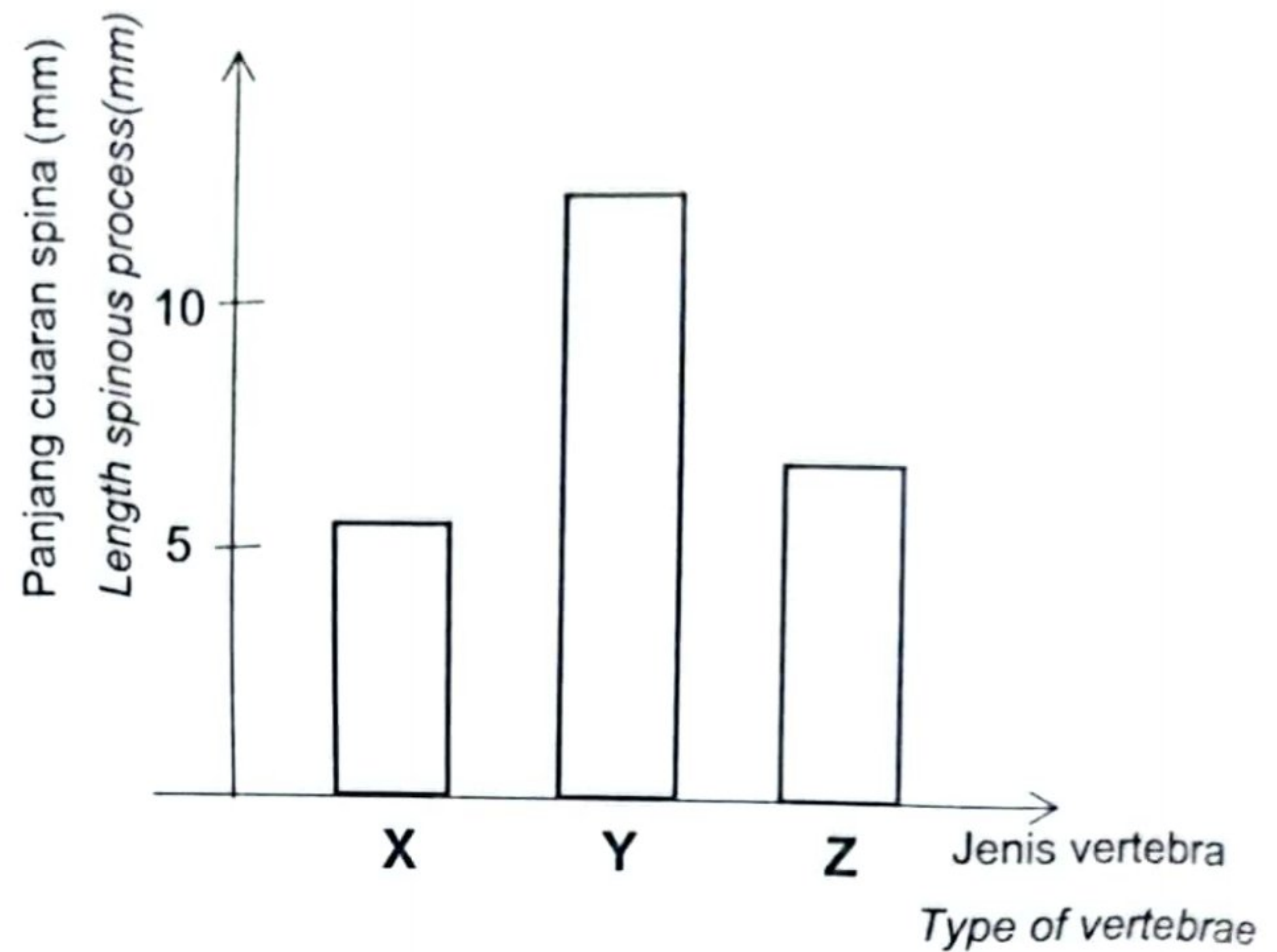


19. Rajah 17.1 menunjukkan struktur vertebra manusia manakala Rajah 17.2 ialah carta palang menunjukkan panjang cuaran spina mengikut jenis vertebra. *Diagram 17.1 shows a structure of human vertebrae while Diagram 17.2 shows the length of spinous process according to the vertebrae.*



Rajah 17.1

Diagram 17.1



Rajah 17.2 / Diagram 17.2

Antara yang berikut, pernyataan yang manakah benar tentang X, Y dan Z?

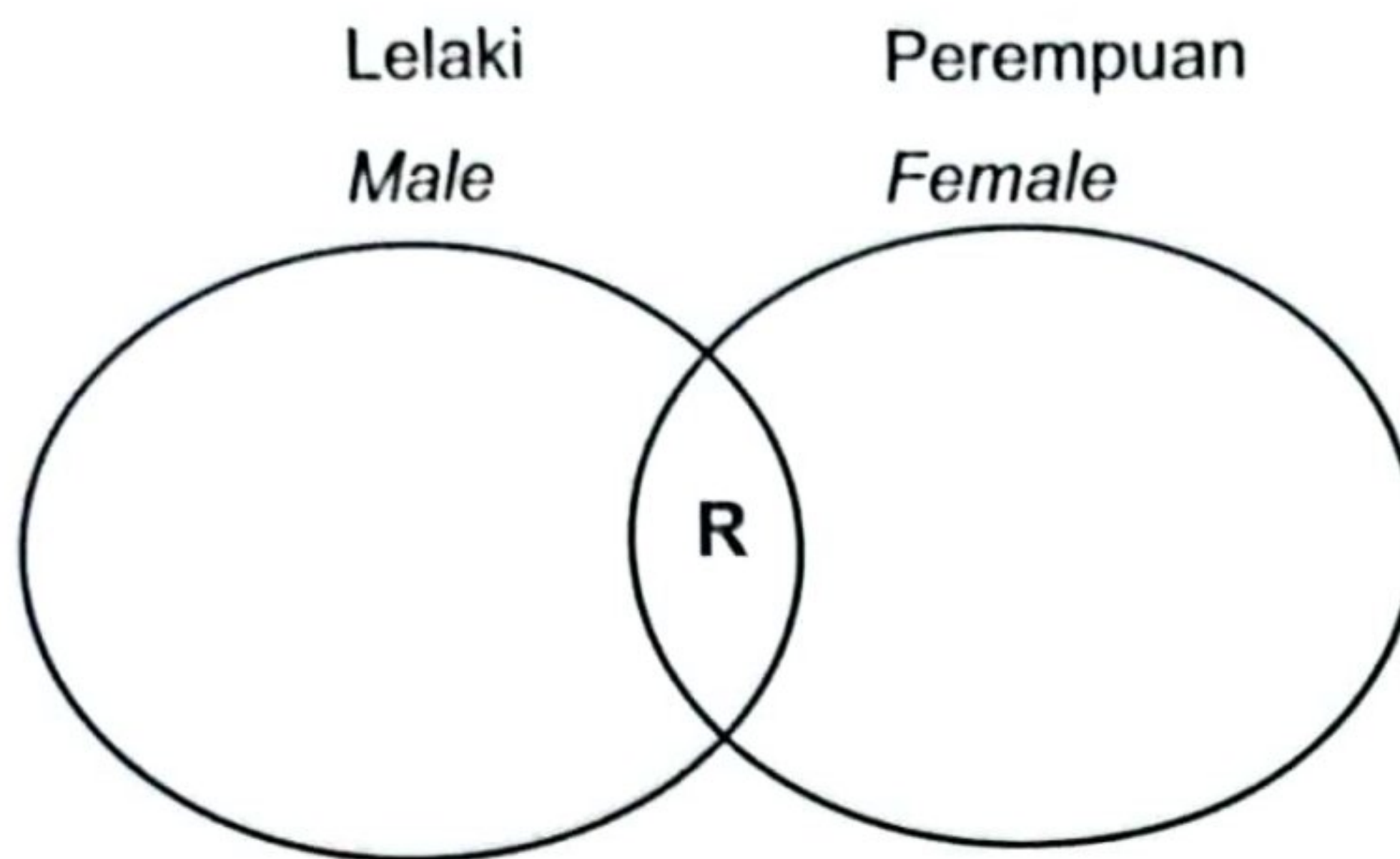
*Which of the following statement is correct about X, Y and Z?*

	X	Y	Z
A.	Kawasan pelekatan ligamen paling sedikit <i>Least area of ligament attachment</i>	Kawasan pelekatan ligamen yang sedikit <i>Less area of ligament attachment</i>	Kawasan pelekatan ligamen paling banyak <i>Most area of ligament attachment</i>
B.	Kawasan pelekatan ligamen paling banyak <i>Most area of ligament attachment</i>	Kawasan pelekatan ligamen yang sedikit <i>Less area of ligament attachment</i>	Kawasan pelekatan ligamen paling sedikit <i>Least area of ligament attachment</i>
C.	Kawasan pelekatan otot paling sedikit <i>Least area of ligament attachment</i>	Kawasan pelekatan otot paling banyak <i>Most area of ligament attachment</i>	Kawasan pelekatan otot yang sedikit <i>Less area of ligament attachment</i>
D.	Kawasan pelekatan otot paling sedikit <i>Least area of ligament attachment</i>	Kawasan pelekatan otot yang sedikit sedikit <i>Less area of ligament attachment</i>	Kawasan pelekatan otot paling banyak <i>Most area of ligament attachment</i>



20. Rajah 18 menunjukkan punca kemandulan bagi manusia.

*Diagram 18 shows the causes of human impotency.*



Rajah 18 / Diagram 18

Petunjuk:

Key:

**R** = punca kemandulan

**R** = cause of impotency

Apakah rawatan yang paling sesuai untuk mengatasi R?

*What is the most suitable treatment to overcome R?*

- A. Pembedahan tubektomi  
*Tubectomy surgery*
- B. Rawatan hormon  
*Hormone treatment*
- C. Peranian beradas  
*Artificial insemination*
- D. Persenyawaan *In-vitro*  
*In-vitro fertiisation.*

21. Antara pernyataan berikut, yang manakah menunjukkan kepentingan pertumbuhan primer?

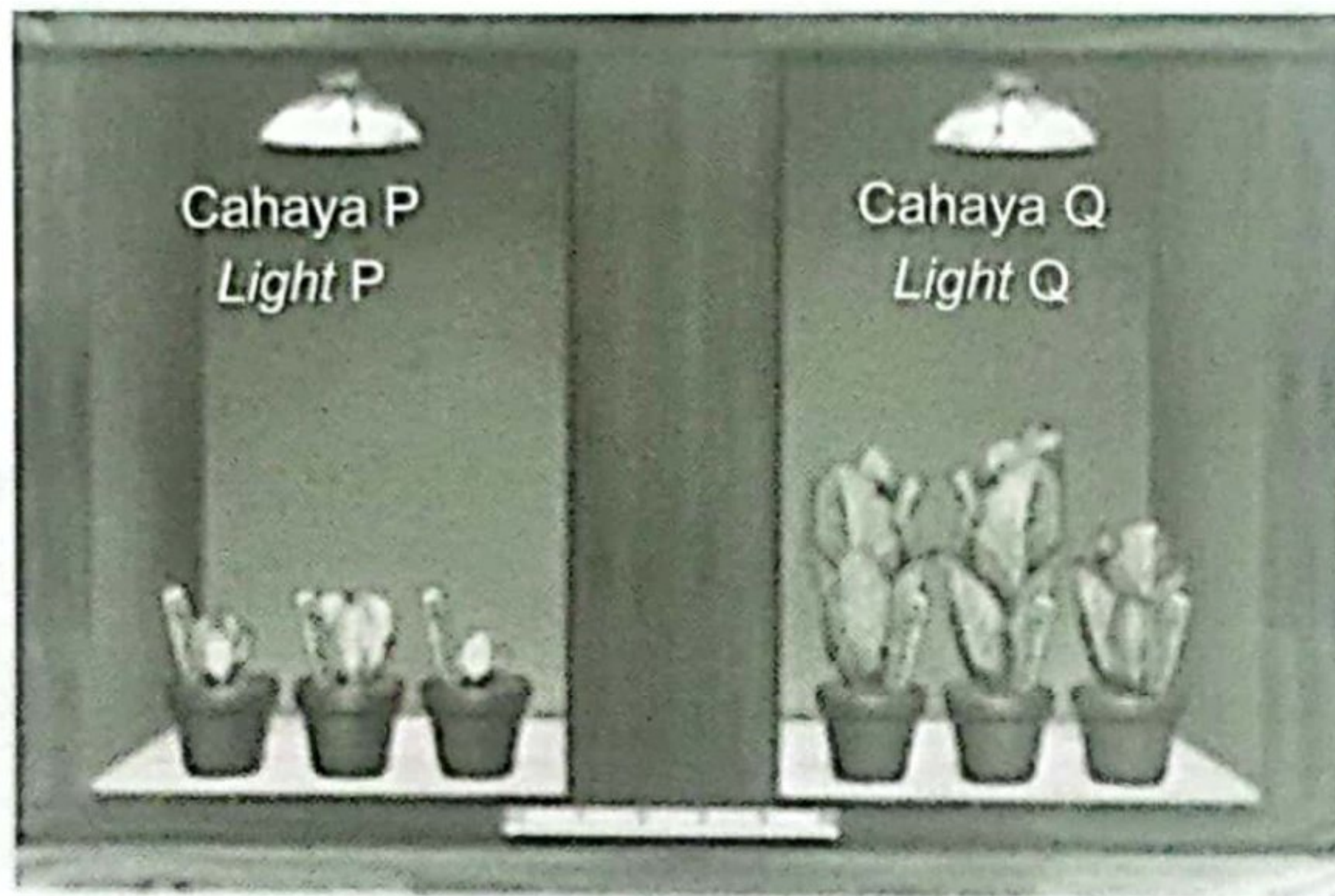
*Which of following statement shows the importance of primary growth?*

- A. Hidup dengan lebih lama.  
*Live longer.*
- B. Menghasilkan lebih banyak tisu floem dan xylem.  
*Produce more of phloem and xylem tissues.*
- C. Memberi sokongan dan kestabilan kepada tumbuhan.  
*Provide support and stability to young plant.*
- D. Membenarkan penambahan panjang pokok untuk menjalankan fotosintesis  
*Allowing the increase in tree length to carry out photosynthesis*



22. Rajah 19 menunjukkan satu eksperimen yang dijalankan untuk mengkaji warna cahaya terhadap kadar fotosintesis.

*Diagram 19 shows an experiment carry out to study the colour of light on the rate of photosynthesis.*



Rajah 19 / Diagram 19

Apakah warna cahaya Q?

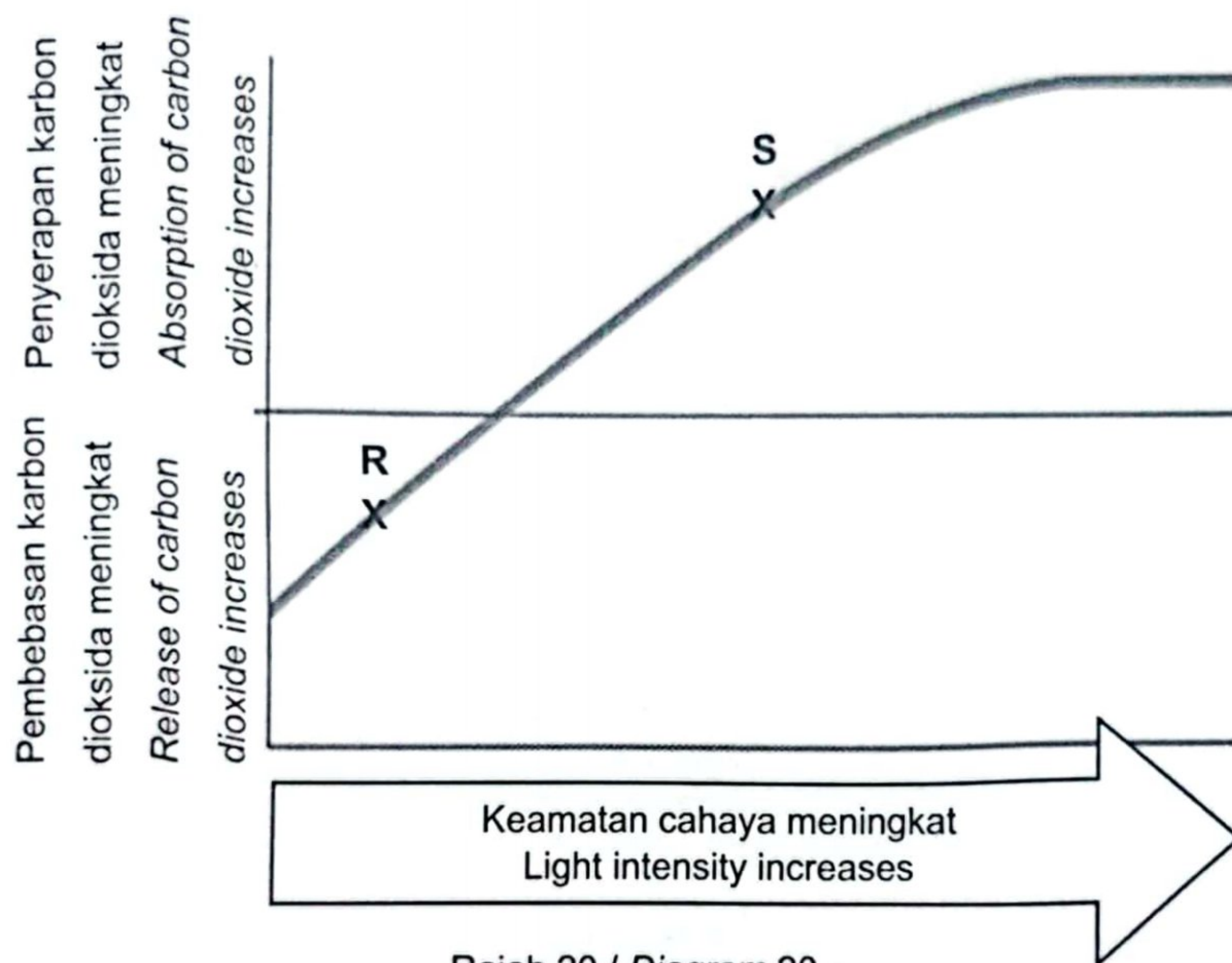
*What is light Q?*

- A Hijau  
*Green*
- B Indigo  
*Violet*
- C Jingga  
*Orange*
- D Merah  
*Red*



23. Rajah 20 ialah graf yang menunjukkan hubungan antara penyerapan dan pembebasan karbon dioksida dengan keamatan cahaya.

Diagram 20 is a graph that shows the relationship between absorption and release of carbon dioxide with light intensity.



Rajah 20 / Diagram 20

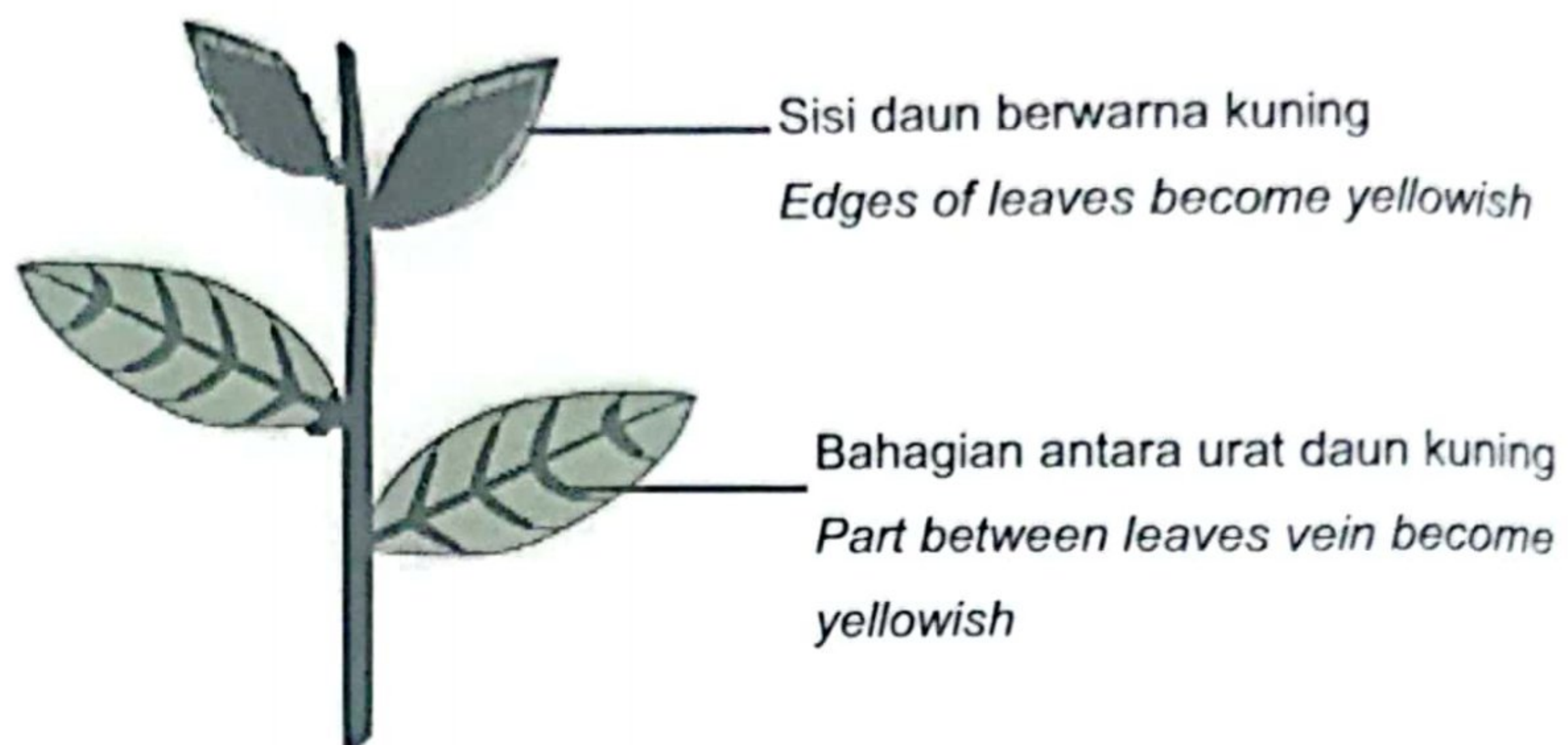
Antara yang berikut, yang manakah menerangkan proses yang berlaku di R dan S?  
Which of the following describe the process occur at R and S?

	Proses R Process R	Proses S Process S
A	Kadar penggunaan glukosa tinggi <i>Rate of glucose usage is higher</i>	Kadar penghasilan glukosa tinggi <i>Rate of glucose production is higher</i>
B	Guna sedikit oksigen <i>Use less oxygen</i>	Guna banyak oksigen <i>Use more oxygen</i>
C	Guna karbon dioksida <i>Use carbon dioxide</i>	Hasilkan karbon dioksida <i>Produce carbon dioxide</i>
D	Berlaku dalam sel yang mempunyai klorofil <i>Occur inside cell that have chlorophyll</i>	Berlaku dalam semua sel <i>Occur in all cells</i>



24. Rajah 21 menunjukkan anak benih pokok yang mengalami kekurangan nutrien.

*Diagram 21 shows the seedlings suffering from nutrient deficiency.*



Rajah 21 / Diagram 21

Apakah nutrien yang diperlukan untuk merawat anak benih tersebut?

*What nutrients are needed to treat the seedling?*

- A Sulfur dan fosforus  
*Sulphur and phosphorus*
- B Kalsium dan kalium  
*Calcium and potassium*
- C Kalsium dan nitrogen  
*Calcium and nitrogen*
- D Kalium and magnesium  
*Potassium and magnesium*



25. Maklumat berikut adalah ciri-ciri penyesuaian nutrisi dalam tumbuhan.

*The following information is the characteristics of nutritional adaptation in plant.*

- Sintesis makanan sendiri dengan menjalankan fotosintesis  
*Synthesis their own food by carry out photosynthesis*
- Mempunyai batang bengkak untuk menyimpan air  
*Has swollen stem to store water*
- Menumpang pada perumah  
*Live on the host*

Antara tumbuhan berikut, yang manakah mempunyai ciri tersebut?

*Which of the following plants has that characteristic?*

A



B



C



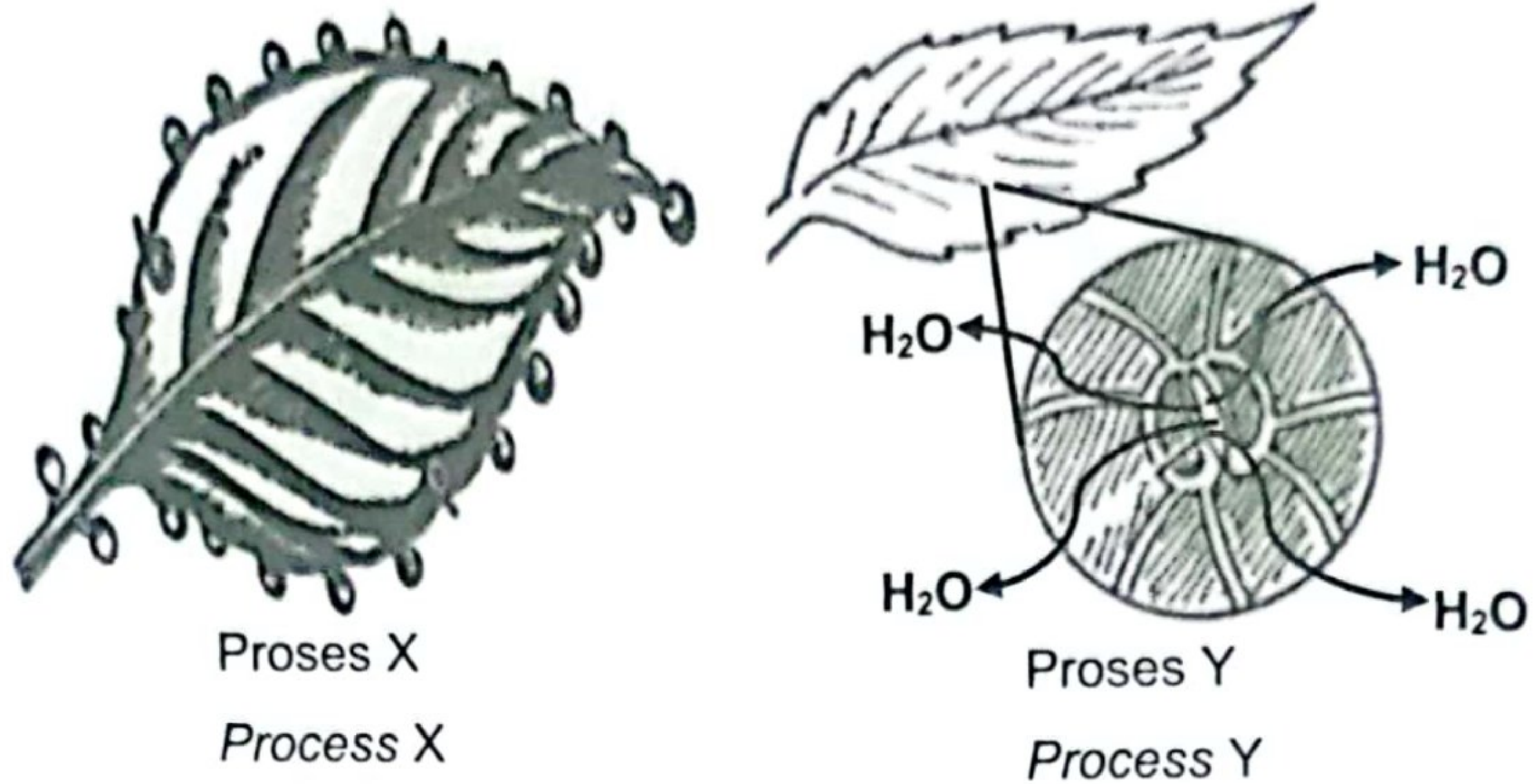
D





26. Rajah 22 menunjukkan dua proses berbeza yang berlaku pada daun.

*Diagram 22 shows two different processes that occur in leaves.*



Rajah 22 / Diagram 22

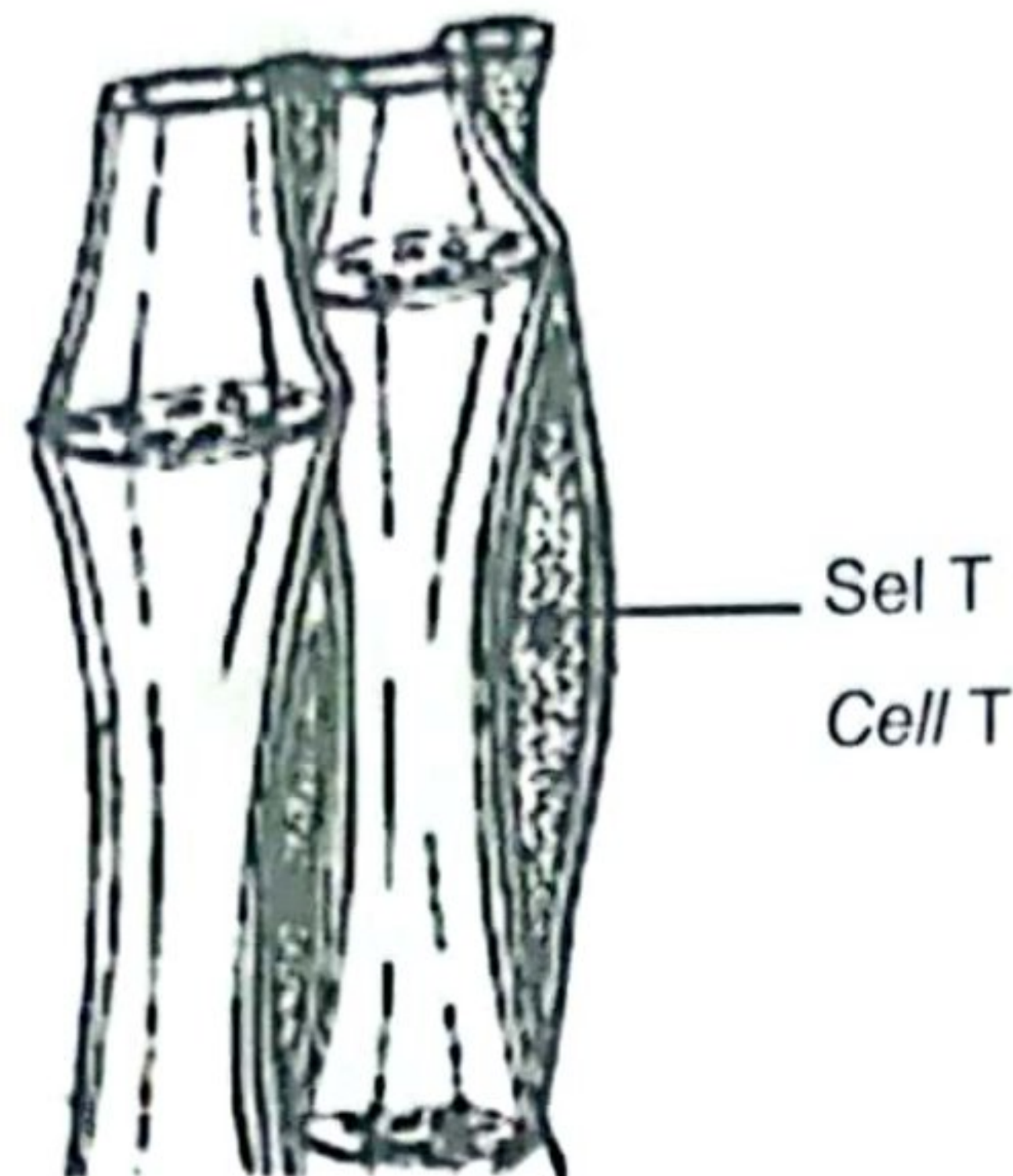
Antara pernyataan berikut, yang manakah betul menerangkan proses X dan Y?

*What of the following statement correctly describes processes X and Y?*

- A     Berlaku sepanjang masa  
*Occurs all the time*
- B     Disebabkan oleh tekanan akar  
*Causes by root pressure*
- C     Berlaku dalam semua jenis tumbuhan  
*Occurs in all types of plants*
- D     Melibatkan kehilangan air yang kekal daripada tumbuhan  
*Involves the permanent water loss from the plant*



27. Rajah 23 menunjukkan sejenis tisu yang terlibat dalam proses pengangkutan.  
*Diagram 23 shows a tissue involved in transportation process.*

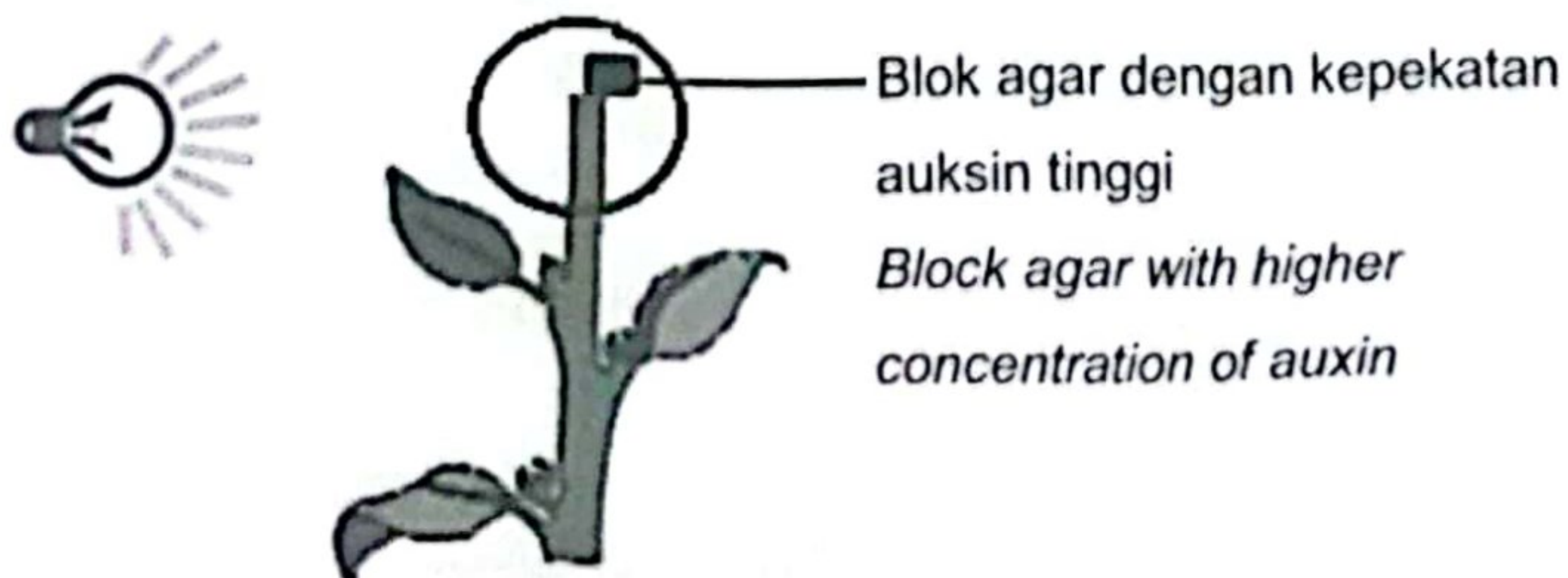


Rajah 23 / Diagram 23

Apa yang akan berlaku sekiranya sel T gagal menjalankan fungsinya sewaktu pengangkutan?

*What will happen if cell T fails to carry out its function during transportation?*

- A Air tidak dapat diangkut ke daun untuk fotosintesis  
*Water cannot be transported to leaves for photosynthesis*
- B Garam mineral lambat diterima oleh organ memerlukan  
*Mineral salts are slow to be received by needed organ*
- C Pengangkutan sukrosa gagal berlaku  
*Transportation of sucrose fails to occur*
- D Proses fotosintesis terganggu  
*Photosynthesis process disrupted*
28. Rajah 24 menunjukkan tumbuhan yang didedahkan kepada sumber cahaya.  
*Diagram 24 shows a plant was exposed to the light source.*



Rajah 24 / Diagram 24



Antara yang berikut, yang manakah menunjukkan keadaan tumbuhan itu selepas dua minggu?

Which of the following shows the condition of the plant after two weeks?

A



B



C

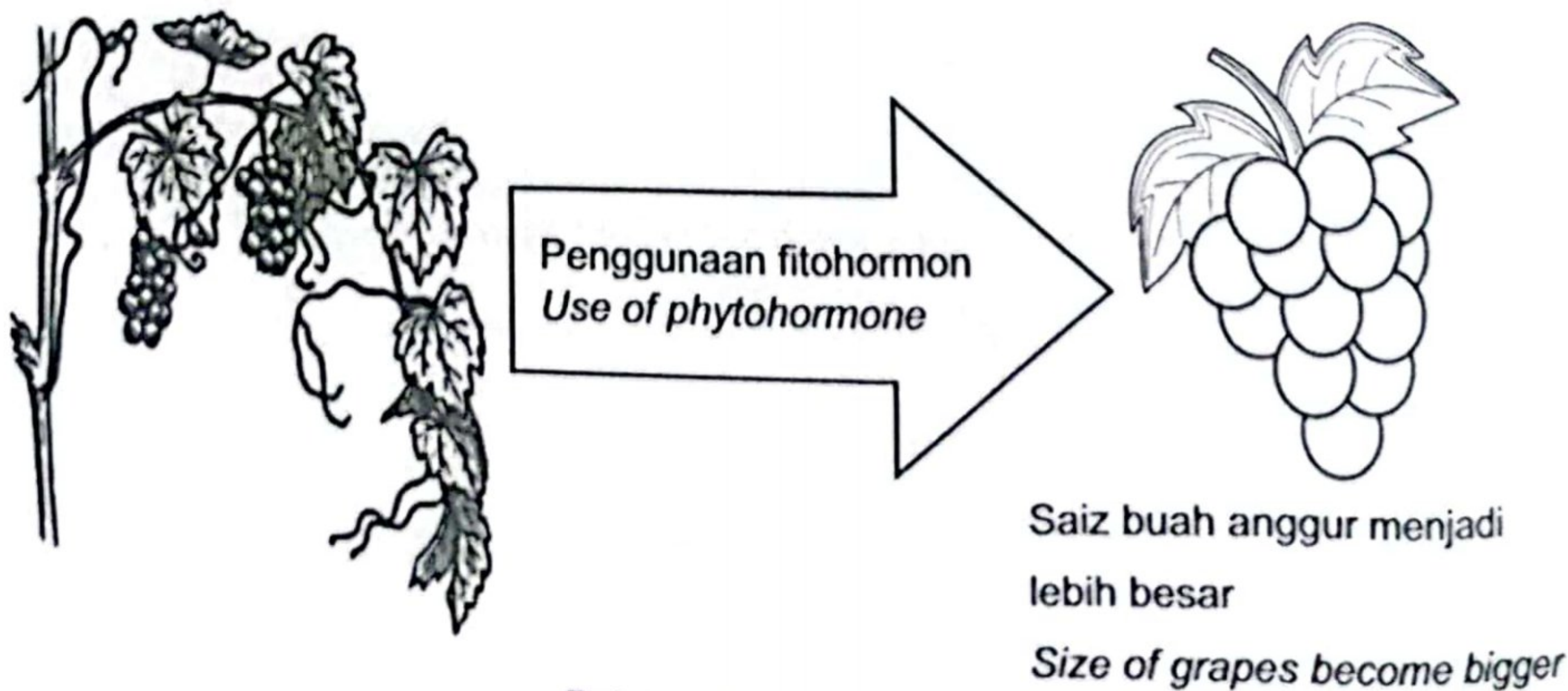


D



30.

29. Rajah 25 menunjukkan satu kaedah yang digunakan dalam bidang pertanian.  
Diagram 25 shows a method used in agriculture.



Rajah 25 / Diagram 25

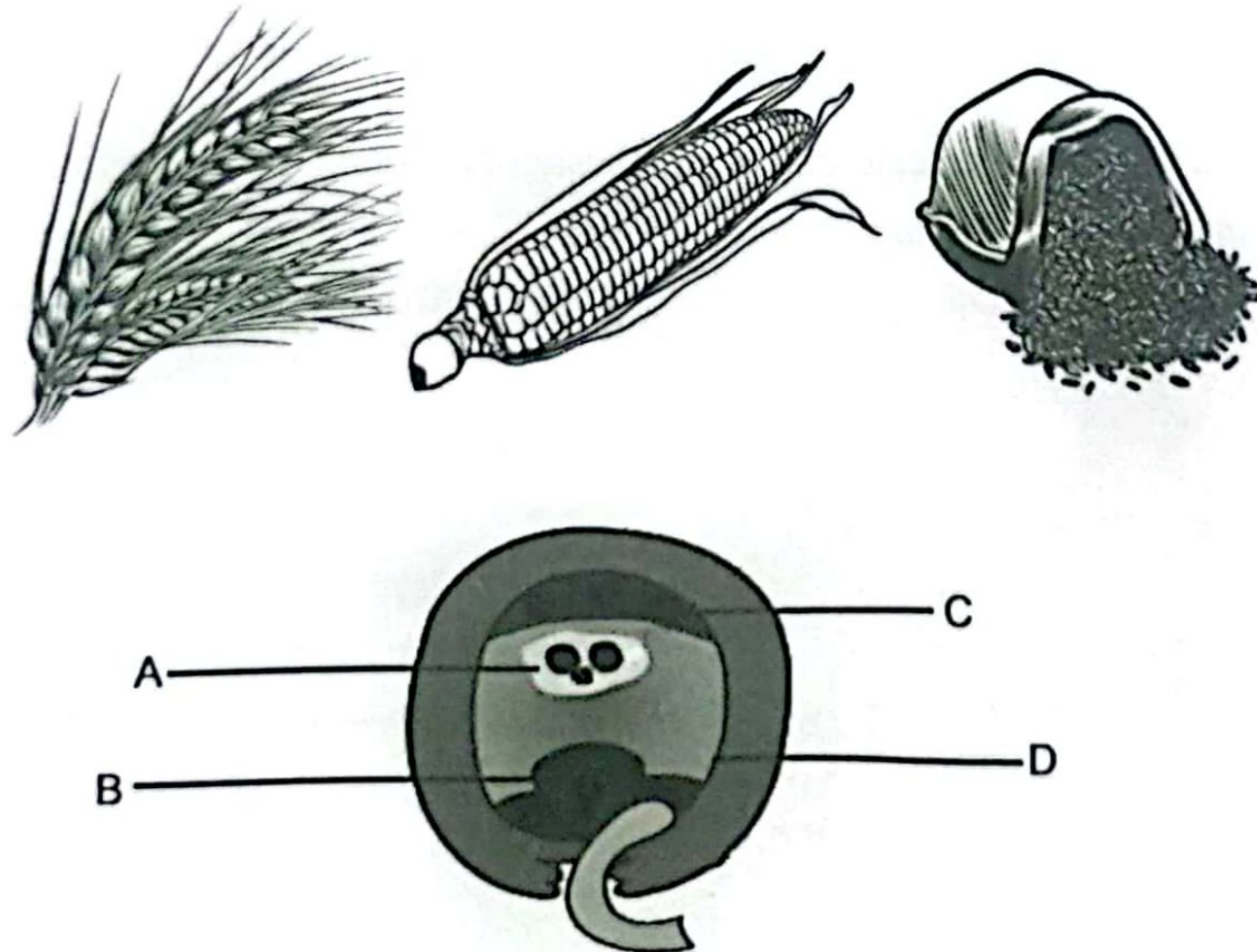


Namakan fitohormon tersebut?

*Name the phytohormones?*

- A     Auksin  
       *Auxin*
- B     Sitokinin  
       *Cytokinin*
- C     Giberelin  
       *Gibberellin*
- D     Asid Absisik  
       *Abscisic acid*

30. Rajah 26 menunjukkan beberapa jenis sampel makanan yang mengandungi kanji terhasil selepas berlakunya persenyawaan ganda dua dalam pundi embrio.  
*Diagram 26 shows some type of food sample that contain starch produced after double fertilisation occur in embryo sac.*



Rajah 26 / Diagram 26

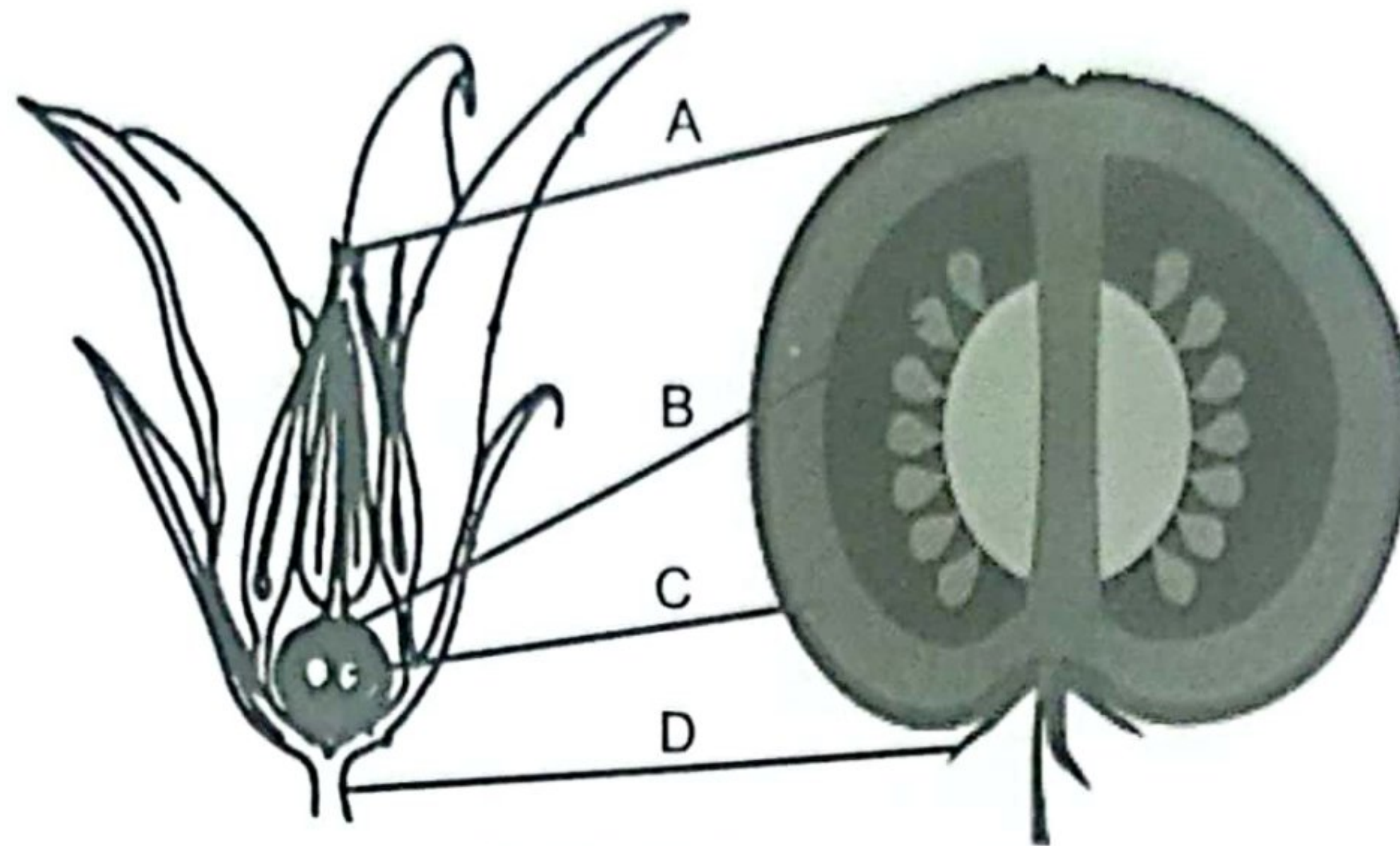
Antara bahagian berlabel A, B, C dan D adalah tisu yang menghasilkan kanji tersebut?

*Which part labelled A, B, C or D is tissue that produced the starch?*



31. Rajah 27 menunjukkan perkembangan yang berlaku dalam bunga selepas persenyawaan ganda dua.

*Diagram 27 shows development of flowers after double fertilization.*



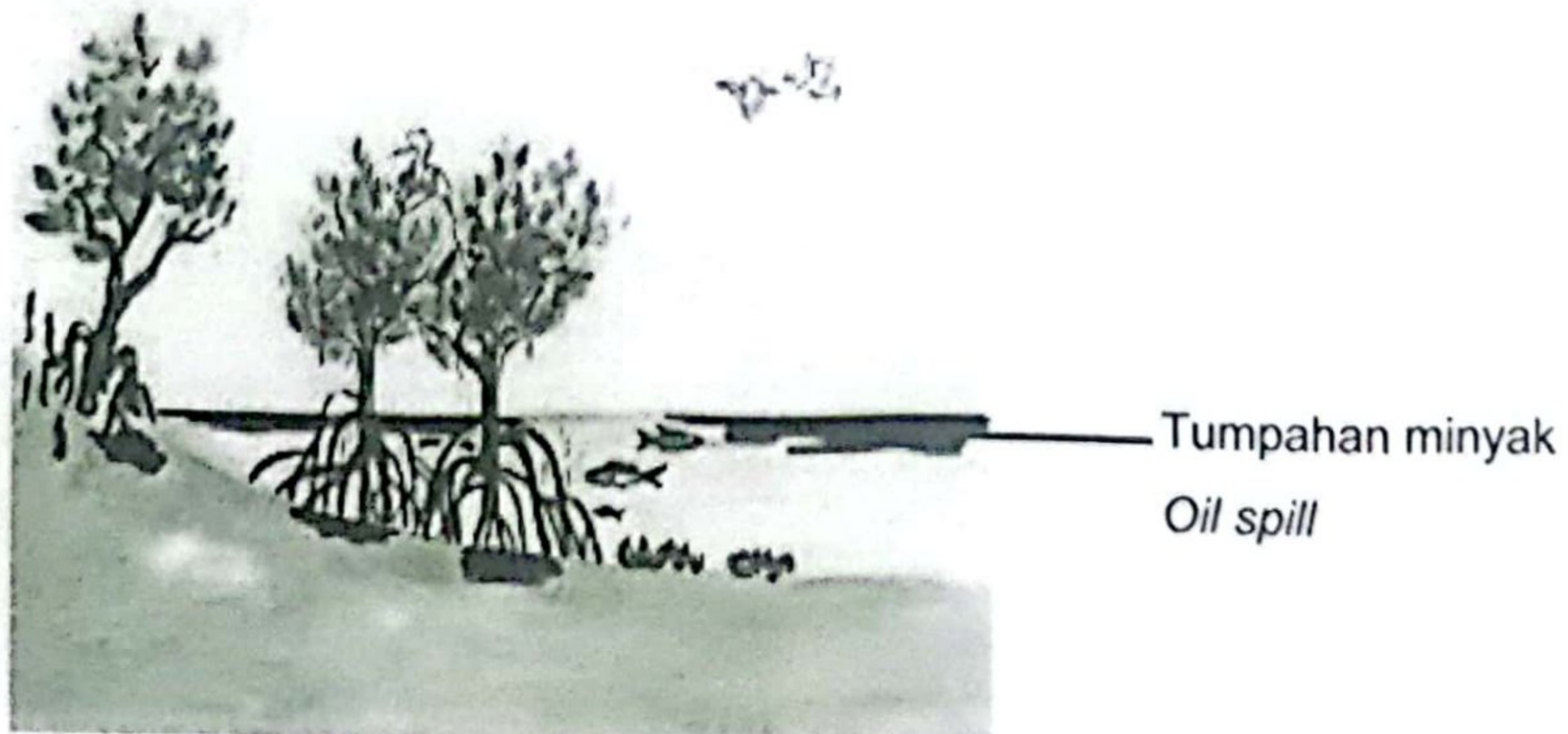
Rajah 27 / Diagram 27

Antara bahagian berlabel A, B, C dan D adalah padanan yang betul perkembangan bunga tersebut?

*Which part labelled A, B, C or D is the correct match of the development of the flower?*

32. Rajah 28 menunjukkan satu habitat semulajadi tumbuhan.

*Diagram 28 shows a natural habitat of the plant.*



Rajah 28 / Diagram 28



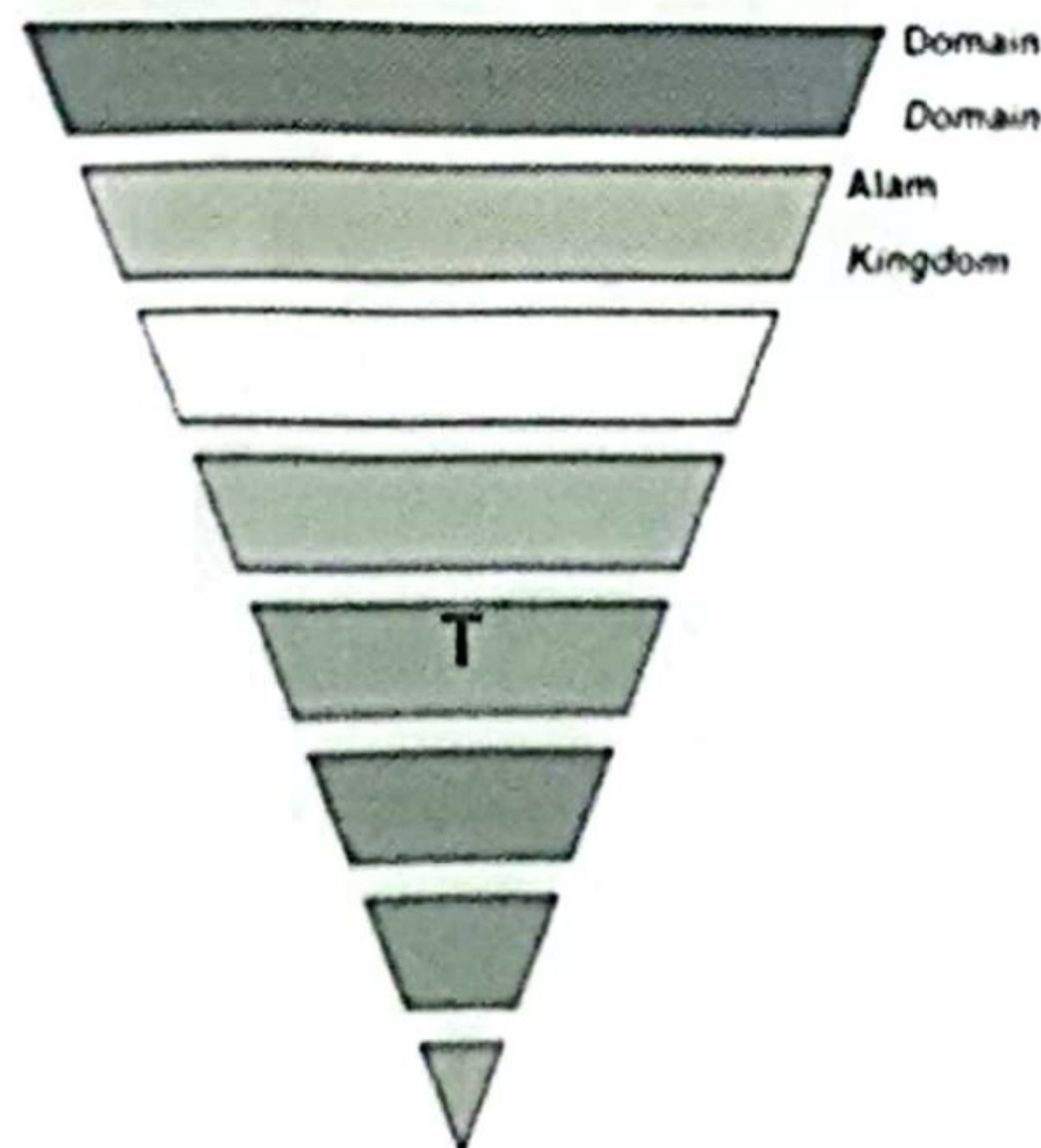
Apakah kesan kejadian itu terhadap pokok bakau dikawasan tersebut?

*What is the effect of the incident to the mangrove trees at the area?*

- A Proses respirasi akar terhalang kerana lentisel tertutup  
*Respiration process of roots is prevented because the lenticels are closed*
- B Kandungan garam dalam sap sel akar menjadi sangat tinggi  
*The salt content in root cell sap becomes highest*
- C Pokok mengalami kekurangan air kerana penyerapan air dihalang oleh minyak  
*Plant is experiencing the lack of water because absorption of water is hindered by oil*
- D Akar menjadi rosak kerana tumpahan minyak menyebabkan berlakunya pengumpulan mikroorganisma  
*Roots become damaged due to the oil spill causes accumulation of microorganism*

33. Rajah 29 menunjukkan urutan hierarki dalam pengelasan organisma?

*Diagram 29 shows the hierarchy in the classification of organisms?*

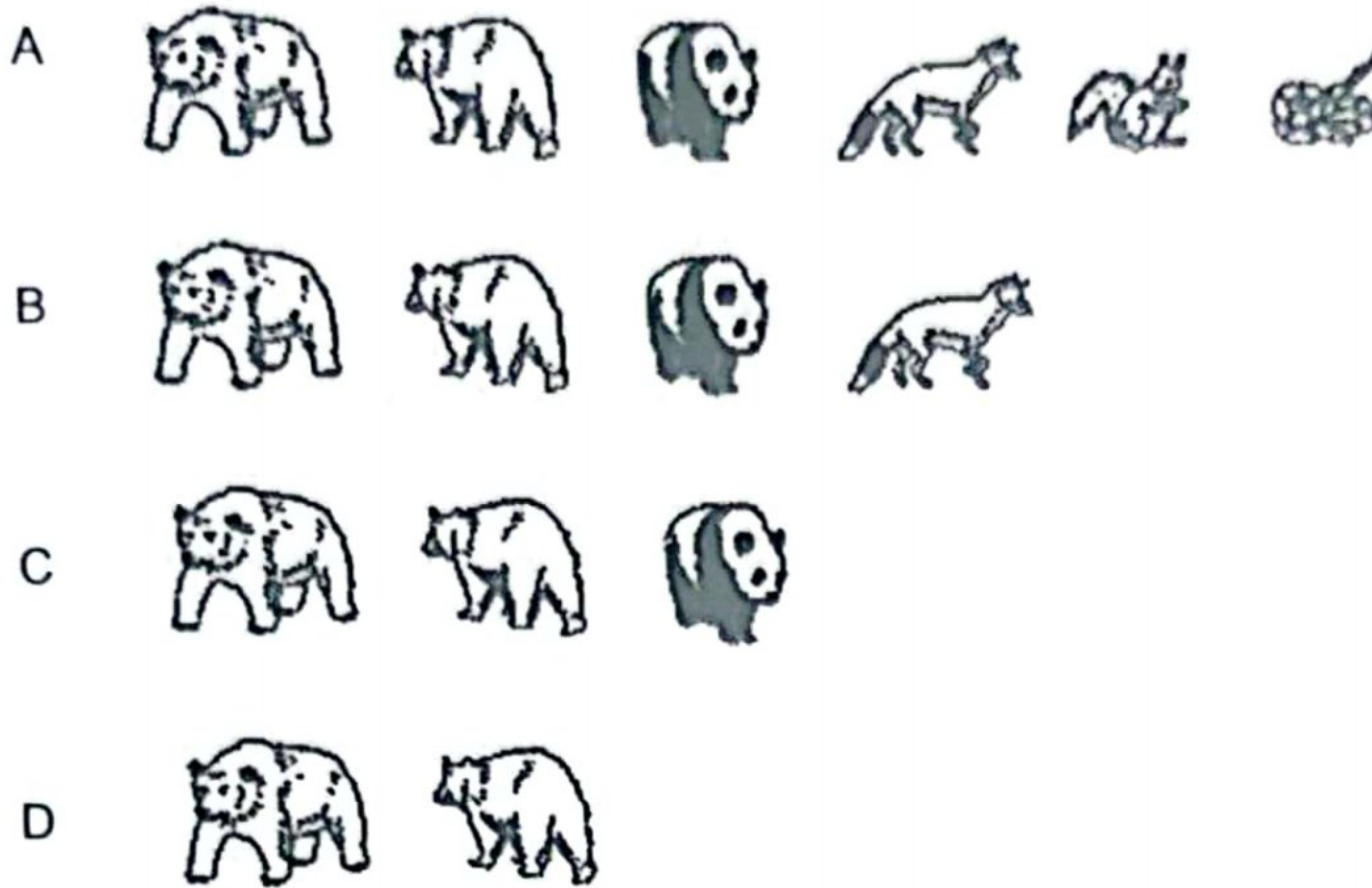


Rajah 29 / Diagram 29



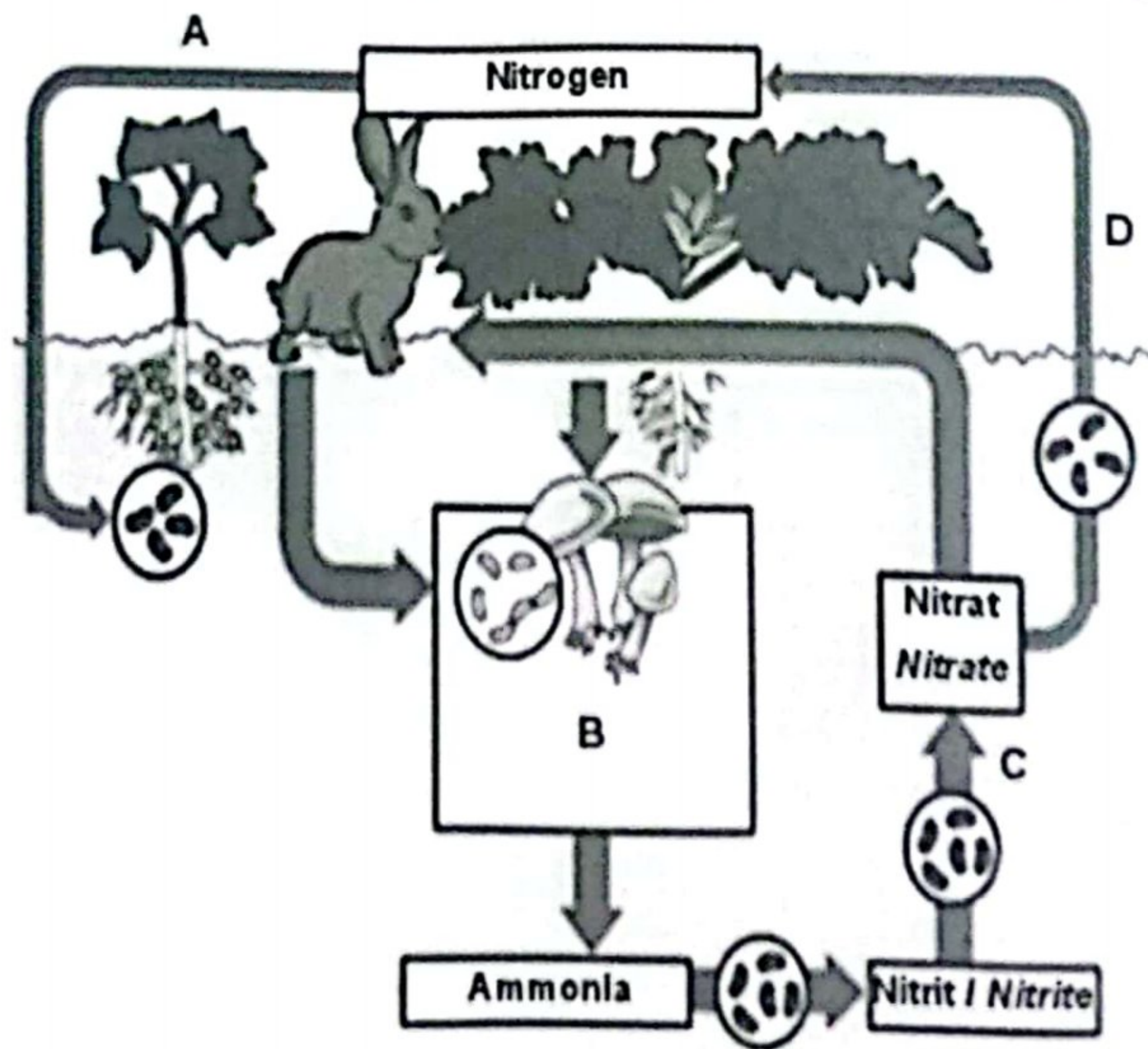
Antara berikut, yang manakah mewakili T?

Which of the following represent T?



34. Rajah 30 menunjukkan satu kitar semulajadi yang boleh menghasilkan nutrien untuk tumbuhan.

Diagram 30 shows a natural cycle that can produce nutrients for plants.



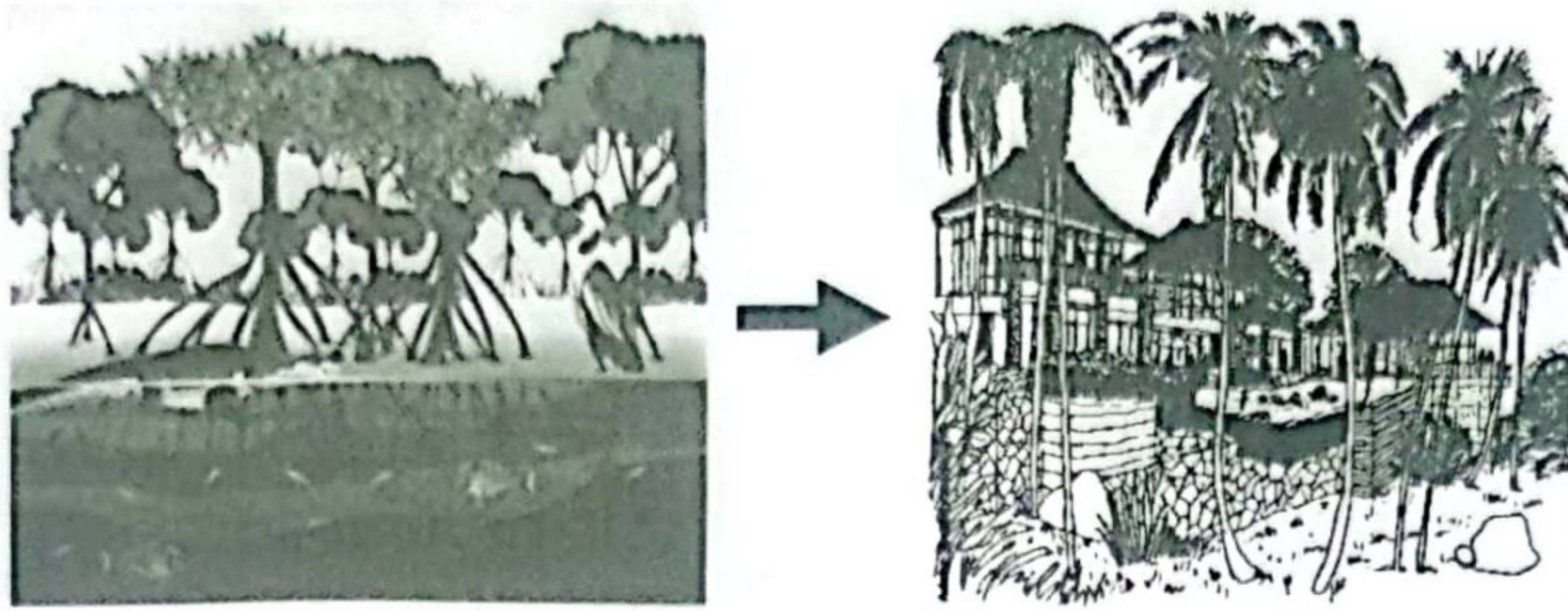
Rajah 30 / Diagram 30

Antara bahagian berlabel A, B, C dan D, yang manakah menunjukkan proses pengikatan nitrogen?

Which part labelled A, B, C or D shows the process of nitrogen fixation?



35. Rajah 31 menunjukkan perubahan yang berlaku pada suatu ekosistem.  
Diagram 31 shows the changes that occur at an ecosystem.

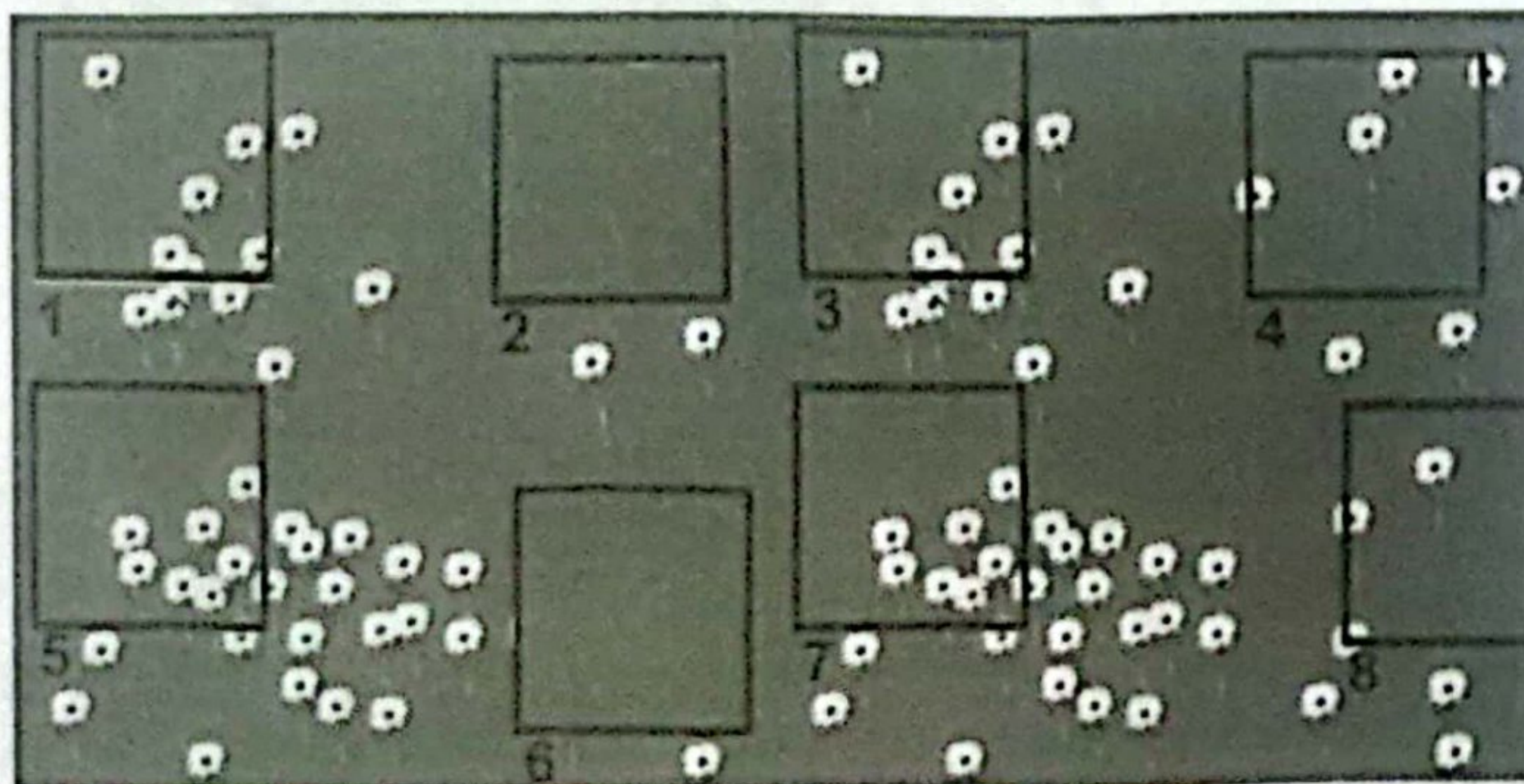


Rajah 31 / Diagram 31

Antara yang berikut, yang manakah kesan perubahan tersebut kepada komponen biosis?

Which of the following is the effect of the changes on biotic component?

- A Tempat perlindungan bagi pengguna musnah  
*Shelter for consumers destroy*
- B Rantai makanan di kawasan tersebut terjejas  
*The food chain in the area is affected*
- C Bahan mentah untuk pembuatan perabot berkurang  
*Raw materials for manufacture of furniture decreased*
- D Sumber makanan dan ubatan bagi penduduk tempatan terjejas  
*Source of food and medicine for local are affected*
36. Rajah 32 menunjukkan satu kajian lapangan yang dilakukan oleh sekumpulan murid untuk menganggarkan bilangan tumbuhan P dalam kuadrat yang setiapnya berukuran 1m X 1m.  
Diagram 32 shows a field study done by a group of students to estimate the number of plant P in quadrat each measuring 1m X 1m.



Rajah 32 / Diagram 32



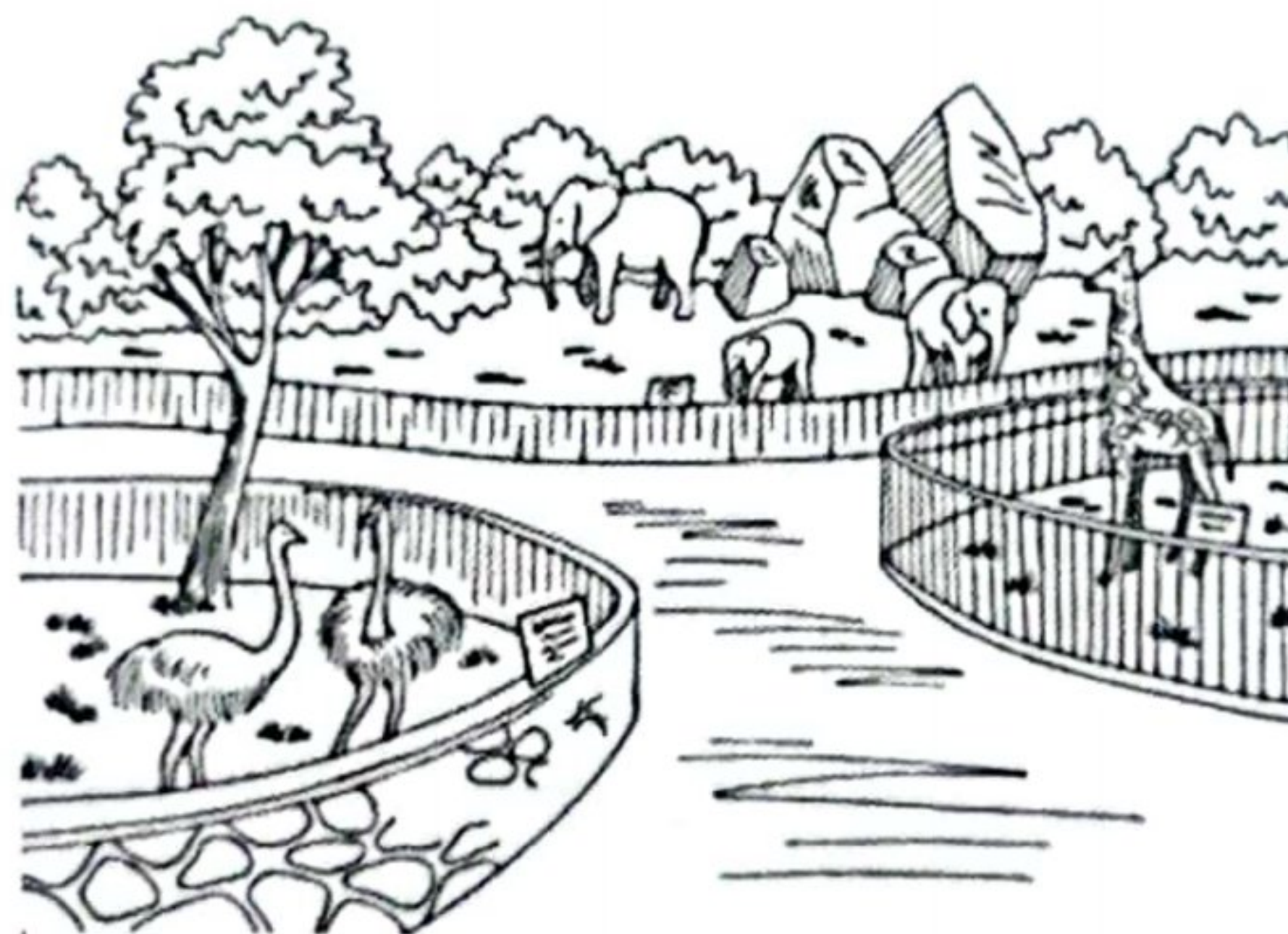
Hitungkan frekuensi tumbuhan P?

*Calculate the frequency of plant P?*

- A 3.13 m<sup>2</sup>
- B 3.38 m<sup>2</sup>
- C 75%
- D 100%

37. Rajah 33 menunjukkan satu usaha yang dilakukan untuk memastikan hidupan liar tidak mengalami kepupusan.

*Diagram 33 shows an effort that had been taken to ensure wildlife does not go extinct.*



Rajah 33 / Diagram 33

Namakan usaha yang dilakukan?

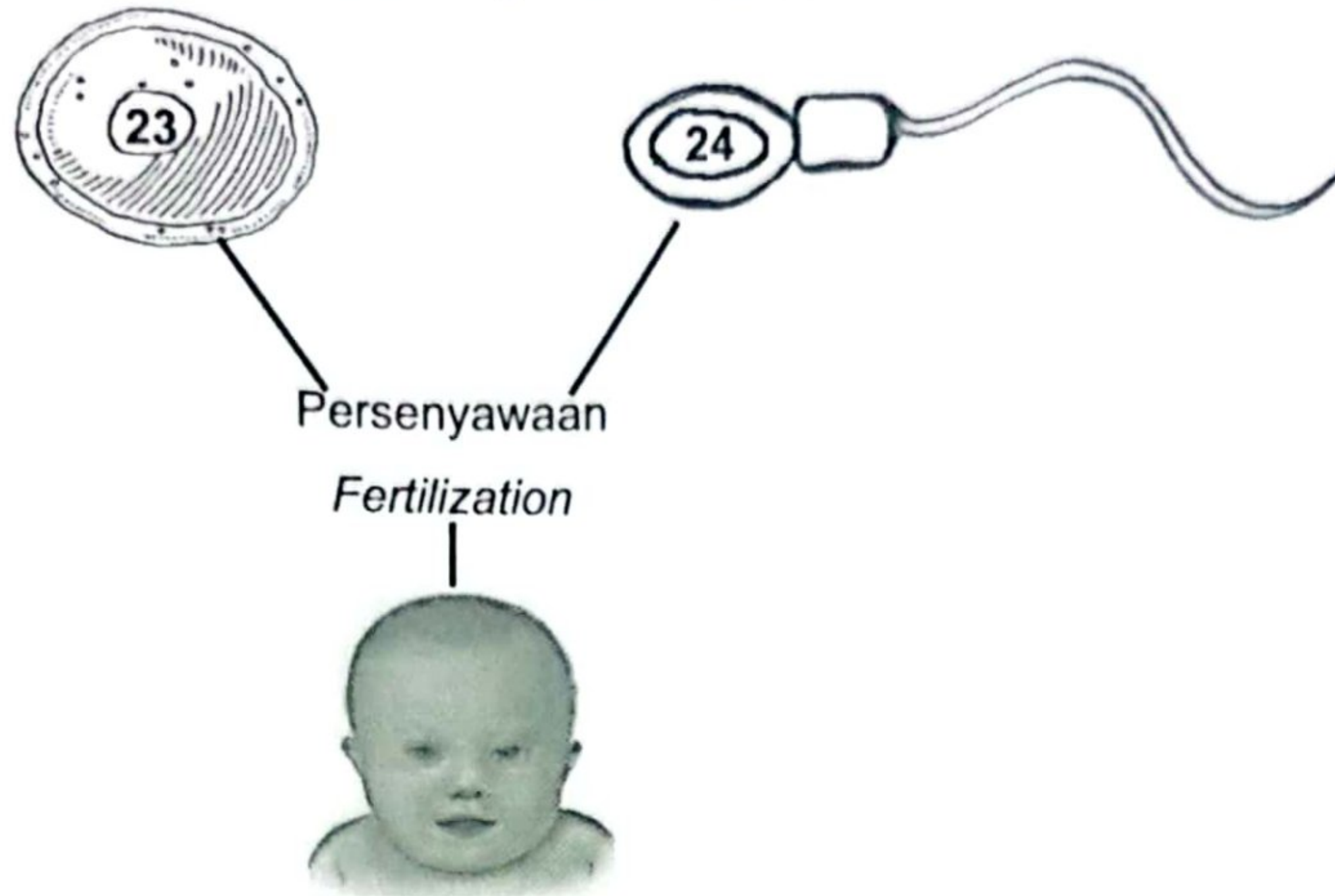
*Name the effort made?*

- A Pemulihan ekosistem  
*Restoration of an ecosystem*
- B Pemeliharaan *in situ*  
*In situ conservation*
- C Pemeliharaan *ex situ*  
*Ex situ conservation*
- D Pemeliharaan ekosistem  
*Preservation of an ecosystem*



38. Rajah 34 menunjukkan pewarisan satu penyakit genetik.

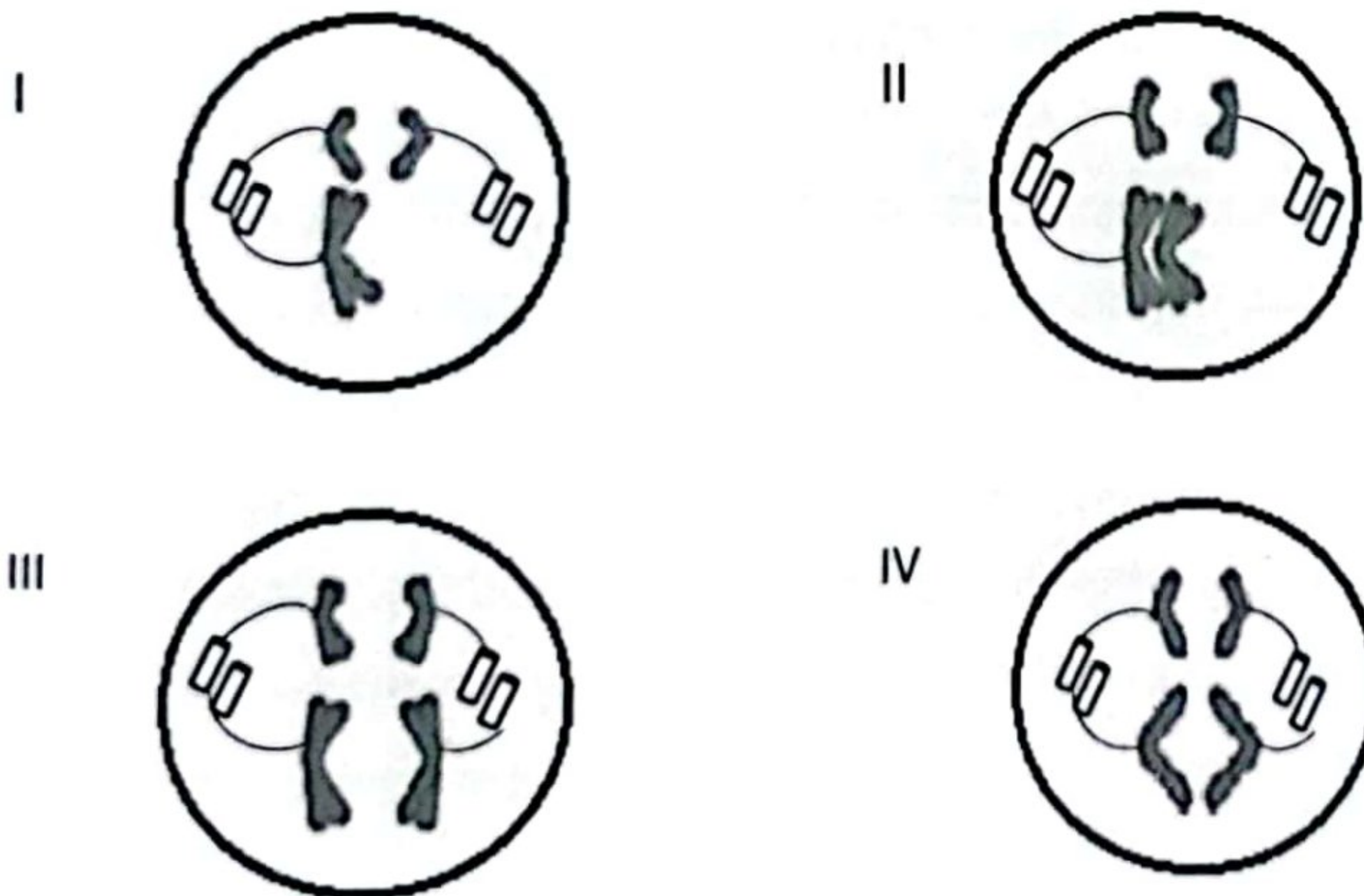
Diagram 34 shows inheritance of a genetic diseases.



Rajah 34 / Diagram 34

Antara berikut, yang manakah peringkat pembahagian sel yang merupakan punca penyakit genetik tersebut?

Which of the following is the stage of cell division that causes the genetic disease?

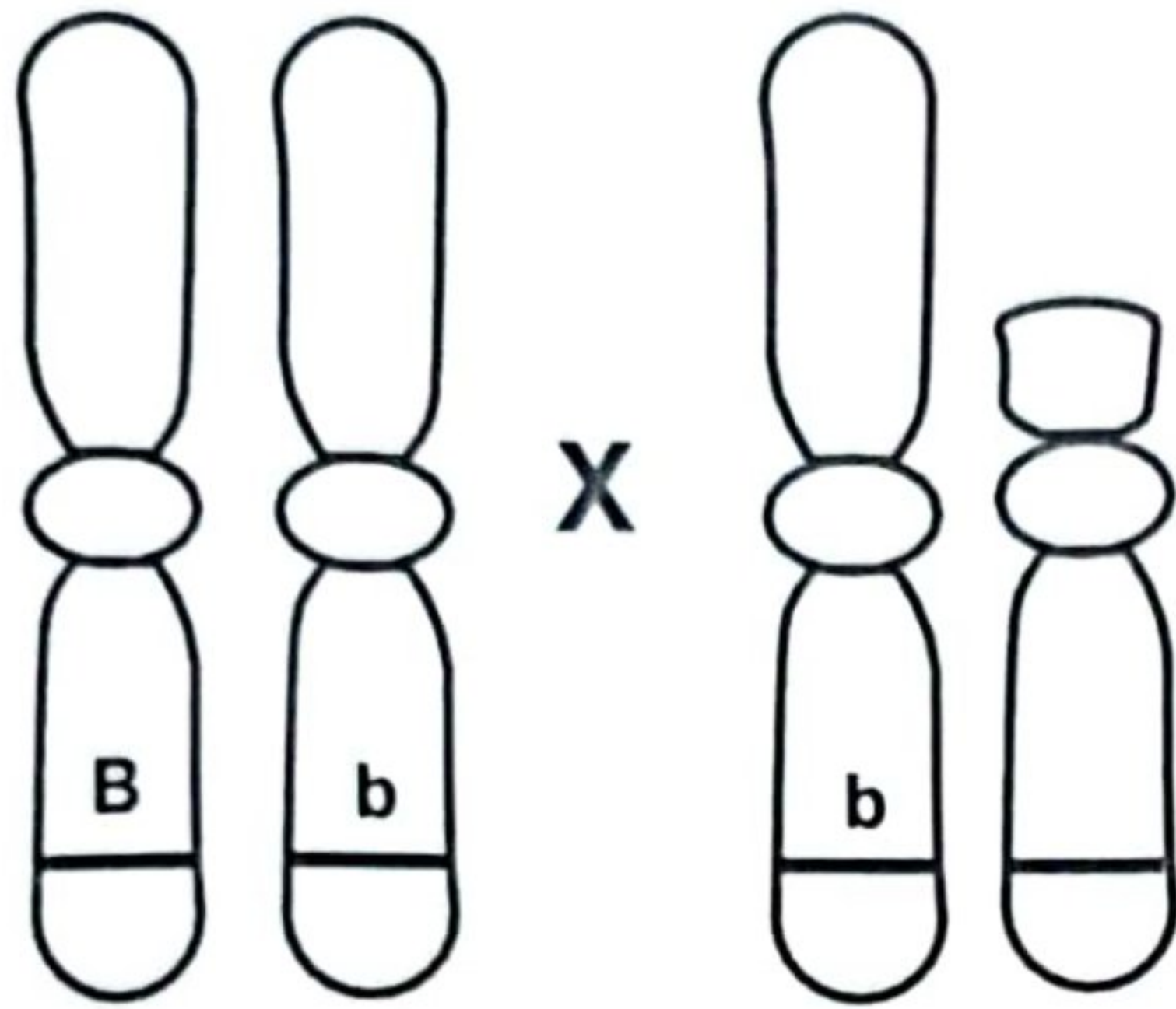


- A I dan II / I and II
- B I dan III / I and III
- C II dan IV / II and IV
- D III dan IV / III and IV

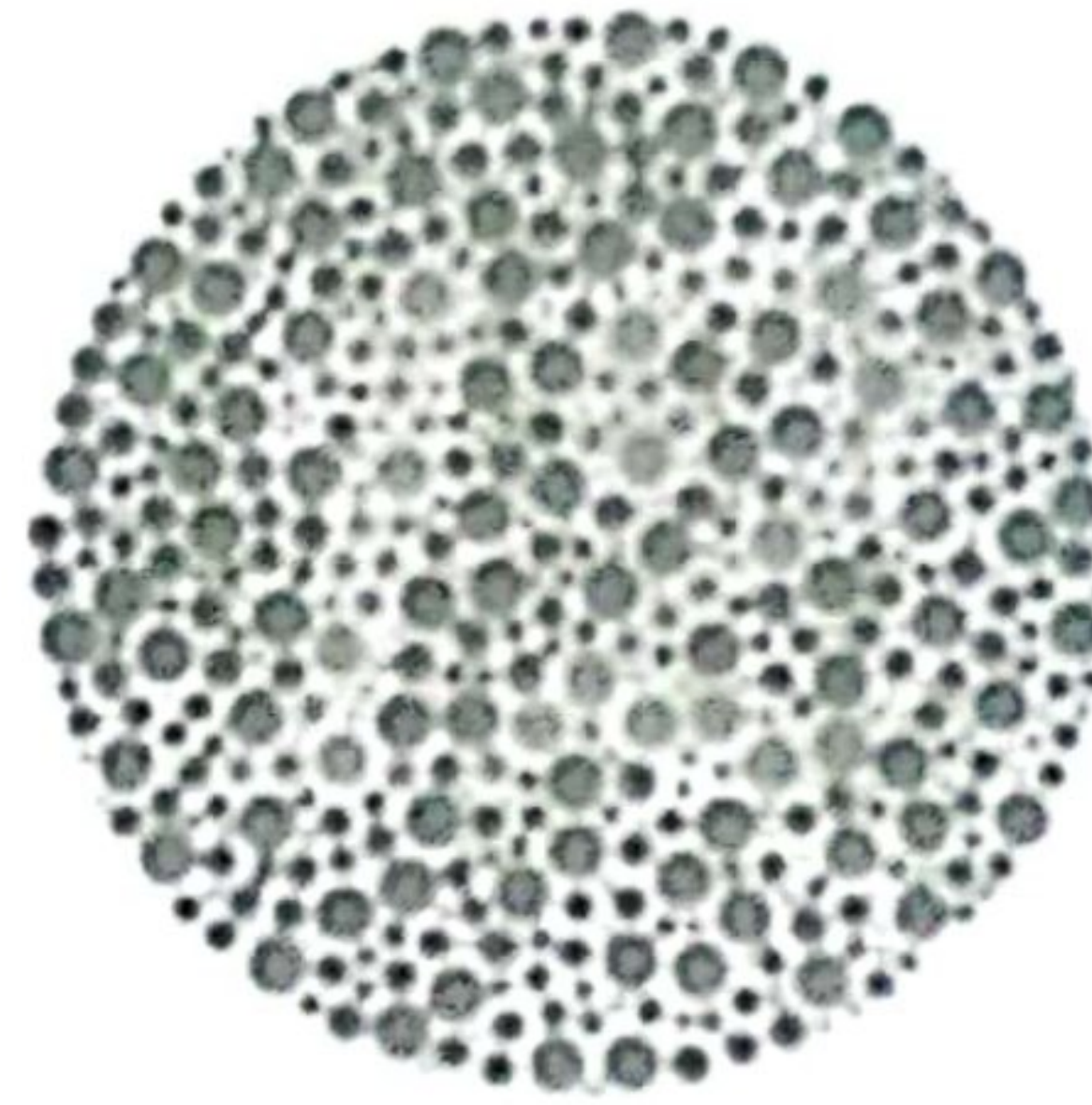


39. Rajah 35(a) menunjukkan perwarisan melibatkan gen terangkai seks manakala Rajah 35(b) ialah plat bagi sejenis ujian saringan untuk menyaring pesakit melibatkan perwarisan tersebut.

*Diagram 35(a) shows inheritance involve sex-linked gene while Diagram 35(b) is a plate for a type of screening test to screen patients involved the inheritance.*



Rajah 35(a) / Diagram 35(a)



Rajah 35(b) / Diagram 35(b)

Apakah kebarangkalian untuk mendapat anak daripada perwarisan yang berkemungkinan gagal menjalani ujian tersebut.

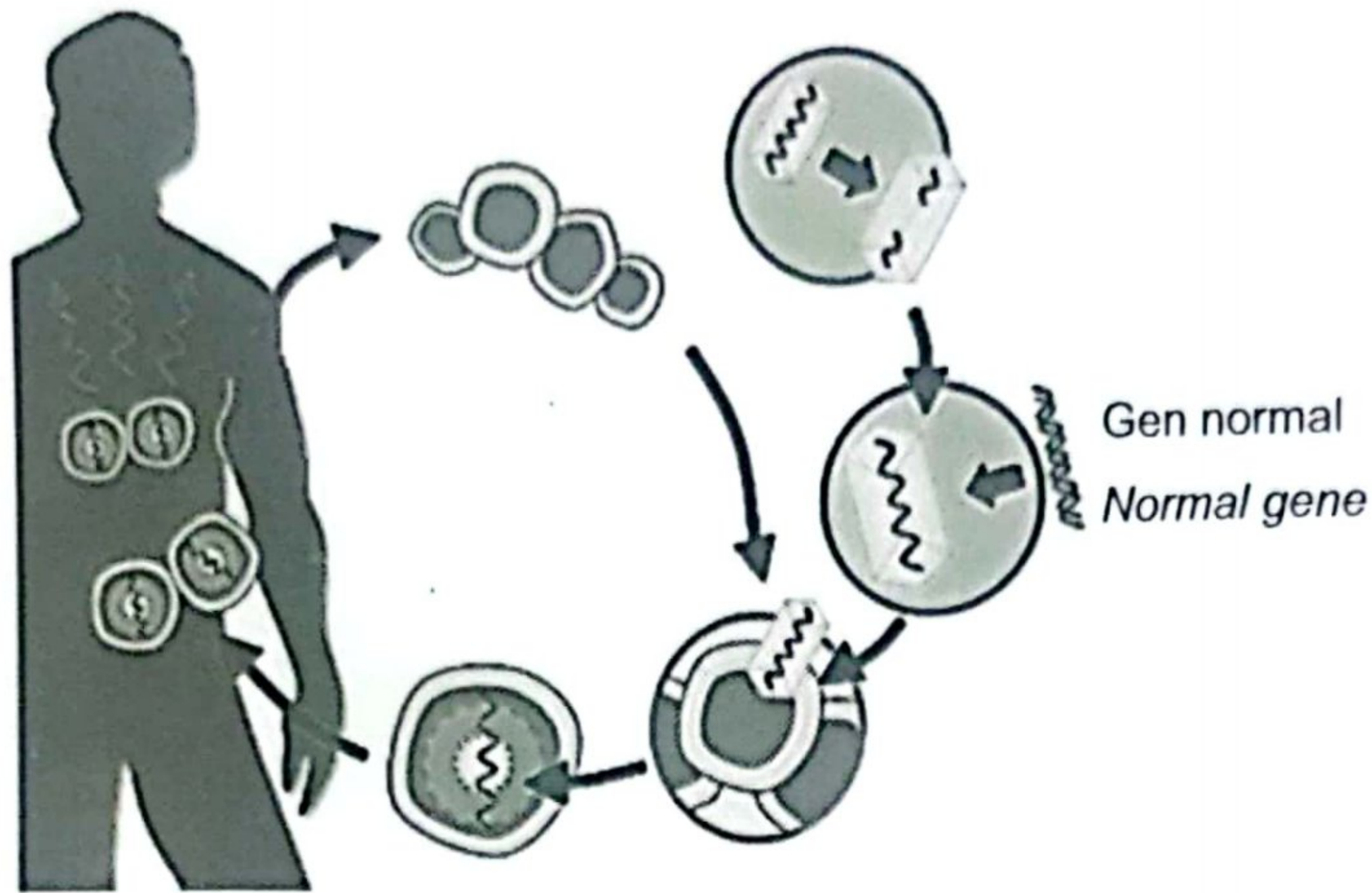
*What is the probability to get a child from inheritance that is likely fail the test.*

- A 0.25
- B 0.50
- C 0.75
- D 1.00



40. Rajah 36 menunjukkan satu aplikasi teknologi digunakan dengan memanipulasikan mikroorganisma.

*Diagram 36 shows an application of technology used to manipulate microorganism.*



Rajah 36 / Diagram 36

Antara yang berikut, yang manakah kelebihan menggunakan teknik tersebut?

*Which of the following is an advantage of using the technique?*

- A Menghasilkan hormon untuk merawat penyakit pada manusia  
*Produce hormones to treat diseases in human*
- B Menguji keserasian penderma organ dengan penerima  
*Testing the compatibility of the organ donor with recipient*
- C Mengenalpasti pertikaian identiti ibubapa sebenar  
*Identify disputes over the identity of real parent*
- D Mencegah penyakit genetic pada manusia.  
*Prevent genetic diseases in human.*

**KERTAS TAMAT**