

1. Yang manakah antara berikut **bukan** ciri-ciri lukisan biologi?

*Which of the following is **not** a characteristic of a biological drawing?*

- A** Garis label mesti tertuju pada struktur yang betul dan mempunyai kepala anak panah

Label lines must point to the correct structure and with an arrowhead.

- B** Garisan lukisan perlulah jelas, bersih, berterusan dan tidak terputus-putus.

Lines drawn must be clear, clean and continuous.

- C** Besar dan tepat, menggunakan pensel yang tajam dan bukan pensel warna atau pen.

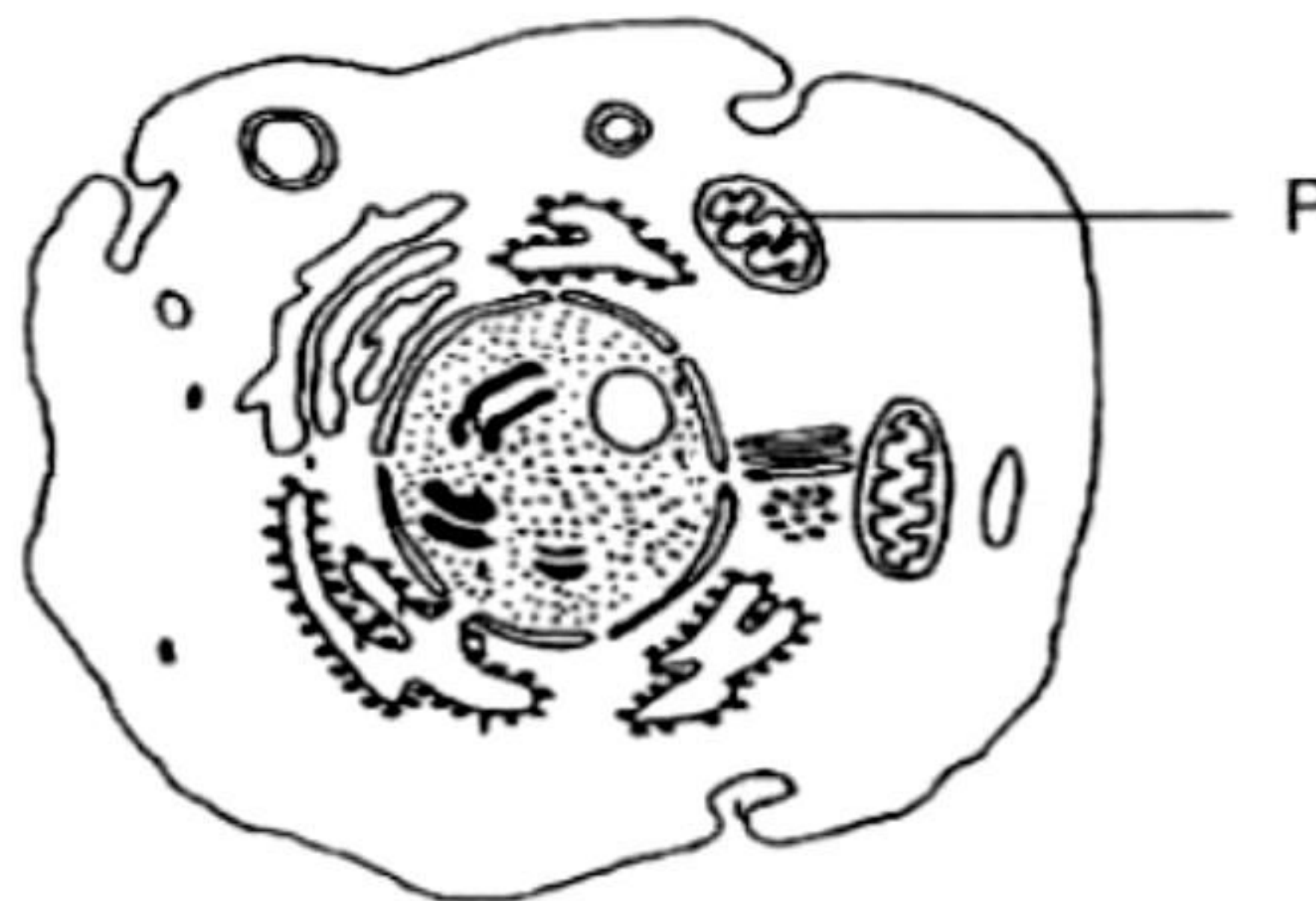
Large and accurate, using a sharp pencil and not a colour pencil or pen.

- D** Tidak berlorek secara artistik.

Not shaded artistically.

2. Rajah 1 menunjukkan satu sel haiwan.

Diagram 1 shows an animal cell.



Rajah 1

Diagram 1

Apakah stuktur P?

What is structure P?

- A** Jasad Golgi

Golgi apparatus

- B** Nukleus

Nucleus

- C** Mitokondrion

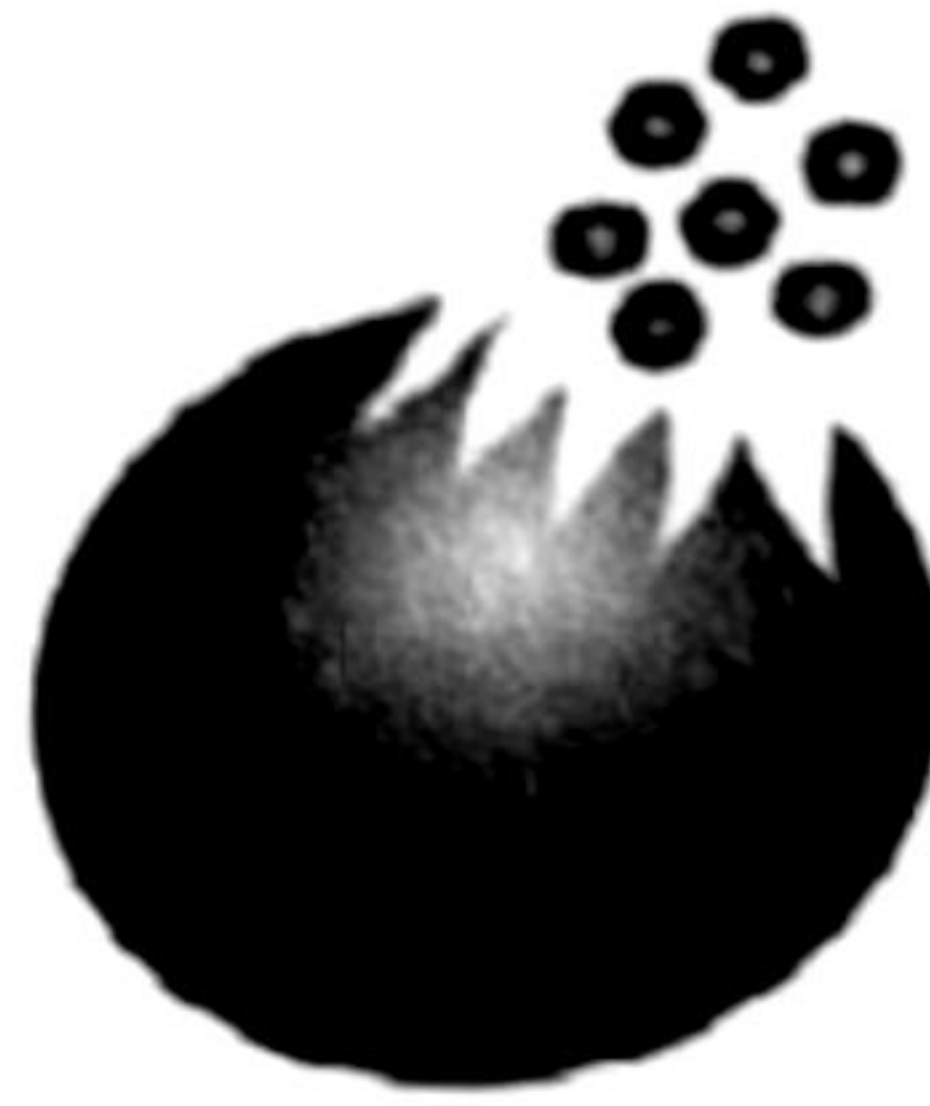
Mitochondrion

- D** Kloroplas

Chloroplast

t.me/cikgufazliebiosensei

3. Rajah 2 menunjukkan satu sel darah merah yang telah direndam dalam larutan X.
Diagram 2 shows a red blood cell that has been immersed in solution X.



Rajah 2
Diagram 2

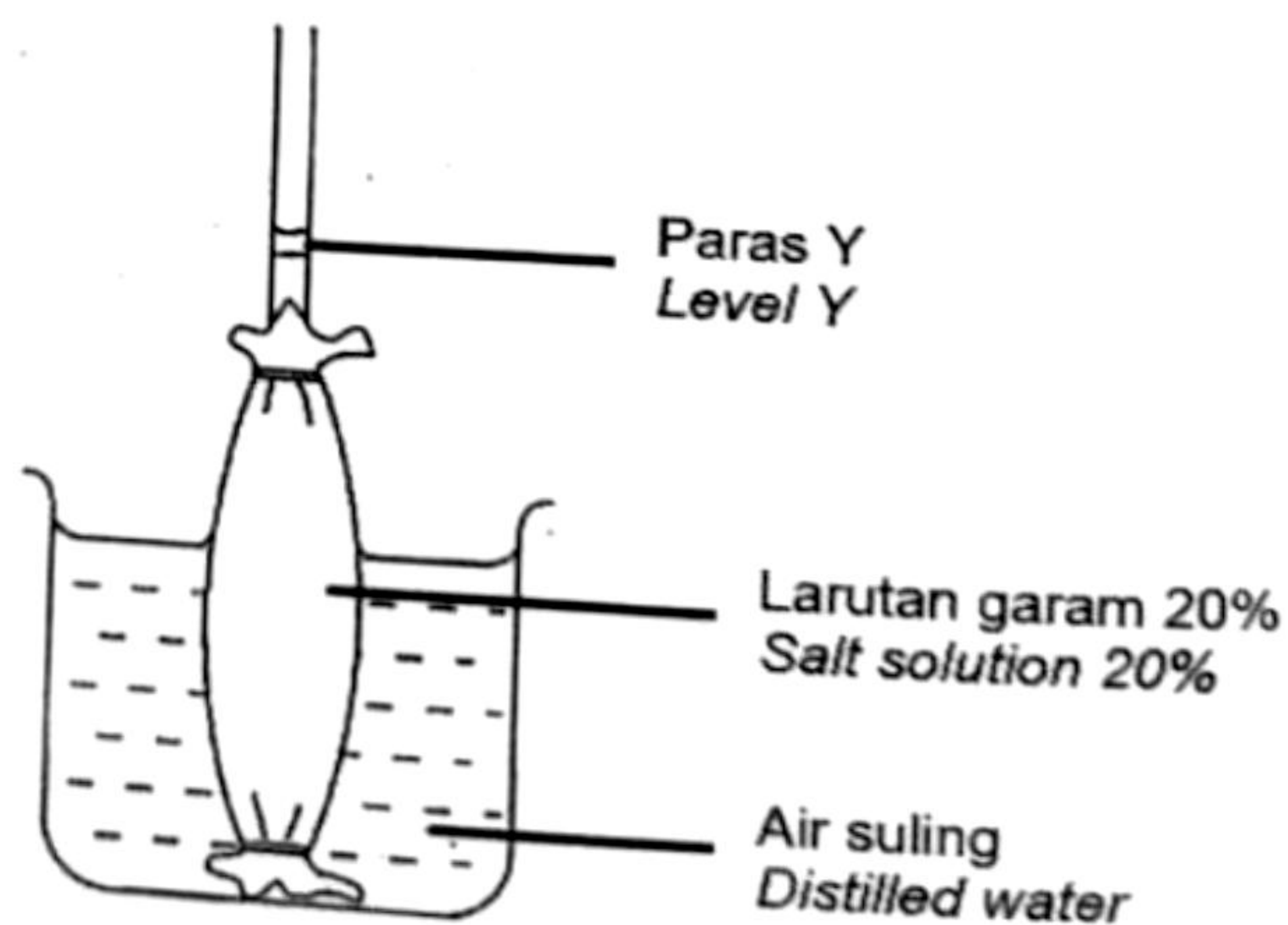
Apakah larutan X?

What is solution X?

- A** Larutan hipertonik
Hypertonic solution
- B** Larutan hipotonik
Hypotonic solution
- C** Larutan isotonik
Isotonic solution

4. Rajah 3 menunjukkan suatu eksperimen osmometer yang disediakan oleh seorang pelajar.

Diagram 3 shows an osmometer experiment prepared by a student.



Rajah 3
Diagram 3

Antara berikut, langkah yang manakah boleh digunakan oleh pelajar tersebut untuk menurunkan paras Y dalam eksperimen tersebut?

Which of the following steps can be carried out by the student to lower the level of Y in the experiment?

- A** Menggantikan air suling dengan larutan garam 40%
Replace distilled water with a 40% salt solution
- B** Menggantikan air suling dengan larutan garam 20%
Replace distilled water with a 20% salt solution
- C** Menggantikan larutan garam 20% dengan larutan garam 10%
Replace 20% salt solution with 10% salt solution
- D** Menggantikan larutan garam 20% dengan larutan garam 30%
Replace 20% salt solution with 30% salt solution

5. Maklumat berikut menghuraikan sejenis sebatian kimia yang terdapat di dalam sel.
The following information describe a type of chemical compound found in the cells.

- Sebatian organik kompleks yang dibina daripada unsur karbon, hidrogen dan oksigen
Complex organic compound that is made up of carbon, hydrogen and oxygen elements
- Kehadiran sebatian kimia tersebut dapat dikesan dengan ujian iodin
The presence of the chemical compound can be detected by iodine test

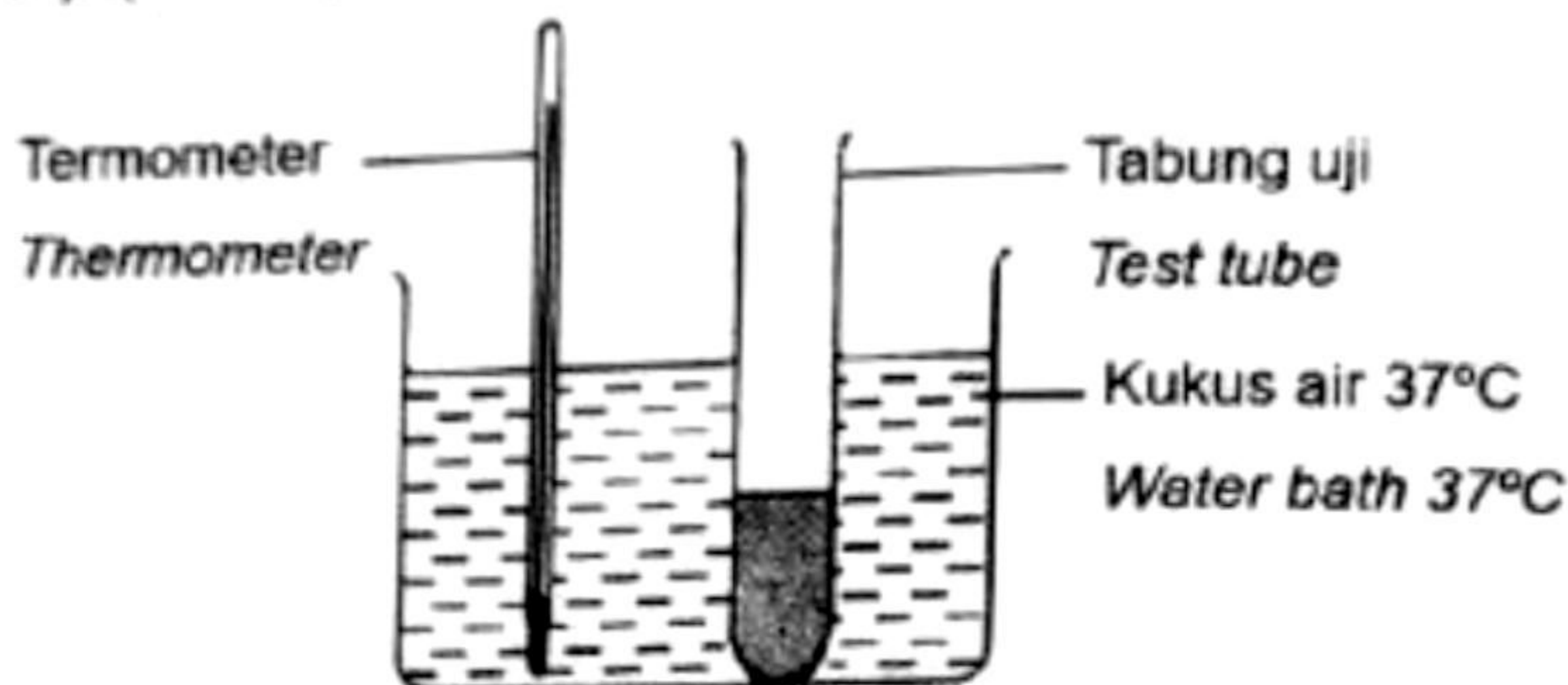
Apakah sebatian kimia tersebut?

What is the chemical compound?

- A** Lipid
Lipid
- B** Protein
Protein
- C** Karbohidrat
Carbohydrate
- D** Asid nukleik
Nucleic acid

t.me/cikgufazliebiosensei

6. Rajah 4 menunjukkan satu eksperimen yang telah dijalankan oleh seorang pelajar untuk mengkaji tindakan pepsin ke atas protein.
Diagram 4 shows an experiment that has been carried out by a student to study the action of pepsin on protein.



Rajah 4
 Diagram 4

Pelajar tersebut memasukkan 5 ml ampaian albumen, 1 ml air suling dan 1 ml larutan pepsin 1% ke dalam tabung uji. Campuran yang keruh itu dibiarkan selama 20 minit di dalam kukus air. Di akhir eksperimen ini, pelajar tersebut mendapati campuran itu tidak berubah menjadi jernih dan kekal keruh.

Apakah yang perlu dilakukan oleh pelajar tersebut supaya campuran keruh itu berubah menjadi jernih pada akhir eksperimen?

The student put 5 ml of albumen suspension, 1 ml of distilled water and 1 ml of 1% pepsin solution into a test tube. The cloudy mixture was left for 20 minutes in water bath. At the end of this experiment, the student found that the mixture did not turn clear and remained cloudy.

What must the student do in order the cloudy mixture turns clear at the end of the experiment?

- A** Menggantikan 1 ml air suling dengan 1 ml larutan natrium hidroksida 0.1 M
Replace 1 ml of distilled water with 1 ml of 0.1 M sodium hydroxide solution
- B** Menggantikan 1 ml air suling dengan 1 ml asid hidroklorik 0.1 M
Replace 1 ml of distilled water with 1 ml of 0.1 M hydrochloric acid
- C** Mengurangkan isipadu larutan pepsin kepada 0.5 ml
Reduce the volume of the pepsin solution to 0.5 ml
- D** Meningkatkan suhu kukus air melebihi 37°C
Increase the water bath temperature beyond 37°C

7. Rajah 5 menunjukkan sel haiwan yang sedang mengalami satu fasa dalam mitosis.
Diagram 5 shows an animal cell undergoing a phase in mitosis.



Rajah 5

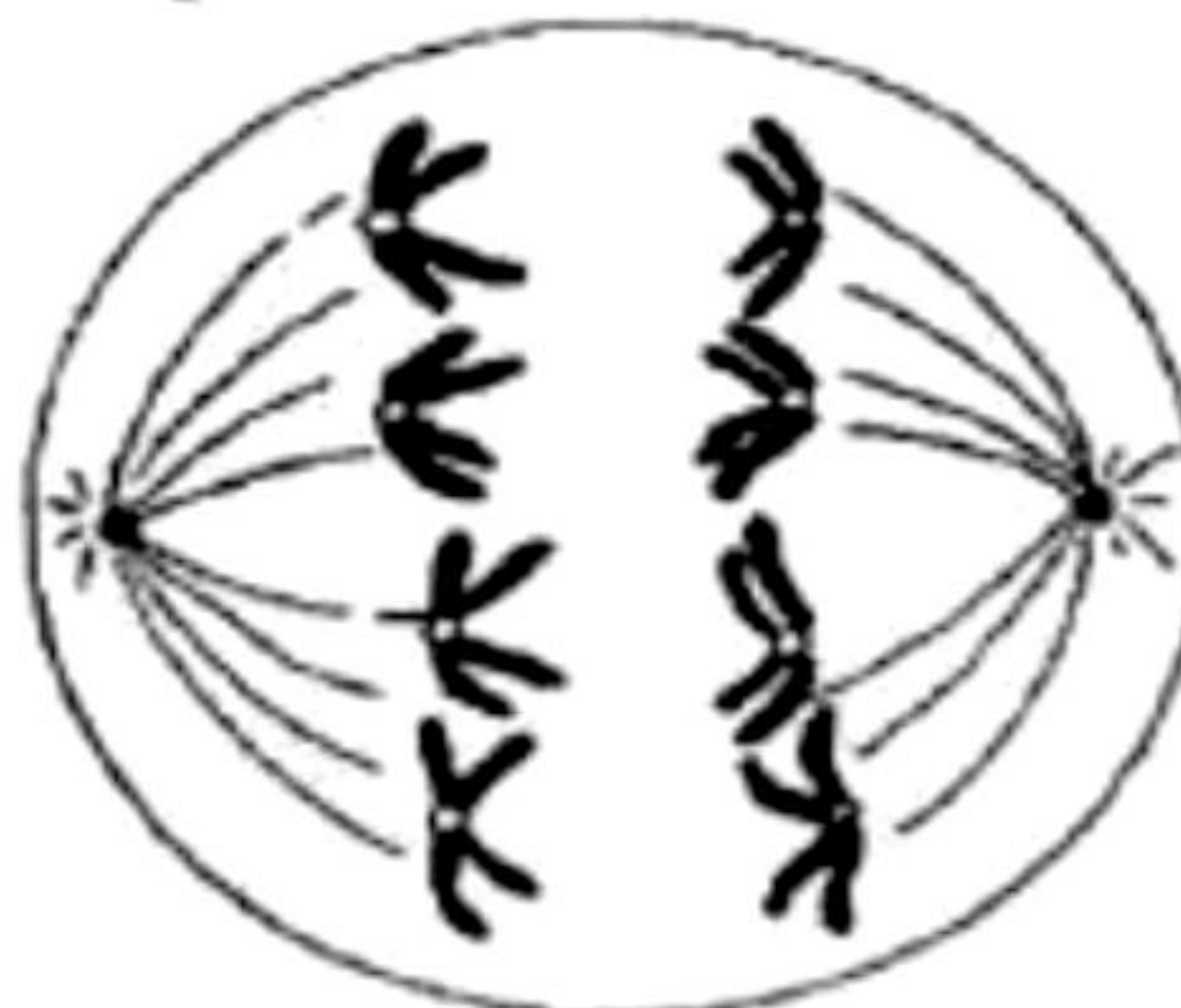
Diagram 5

Apakah nama fasa tersebut?

What is the name of the phase?

- A** Profasa
Prophase
- B** Metafasa
Metaphase
- C** Anafasa
Anaphase
- D** Telofasa
Telophase

8. Rajah 6 menunjukkan suatu kejadian semasa pembahagian sel.
Diagram 6 shows an event during cell division.



Rajah 6

Diagram 6

Antara pernyataan berikut, yang manakah menerangkan kejadian tersebut?

Which of the following statements describe the event?

- A** Kromosom homolog berada di kutub bertentangan
Homologous chromosomes are at the opposite poles
- B** Kromosom homolog tersusun pada satah khatulistiwa
Homologous chromosomes lined up on the equatorial plane

- C Kromosom homolog berpisah dan tertarik ke kutub bertentangan
Homologous chromosomes are separated and pulled to the opposite poles
- D Kromatid kembar berpisah dan tertarik ke kutub bertentangan oleh gentian gelendong
The sister chromatids are separated and attracted to the opposite poles by the spindle fibers

9. Aktiviti yang manakah akan menyebabkan pengumpulan asid laktik di dalam otot?
Which activities will cause the accumulation of lactic acid in the muscles?

I



II



III



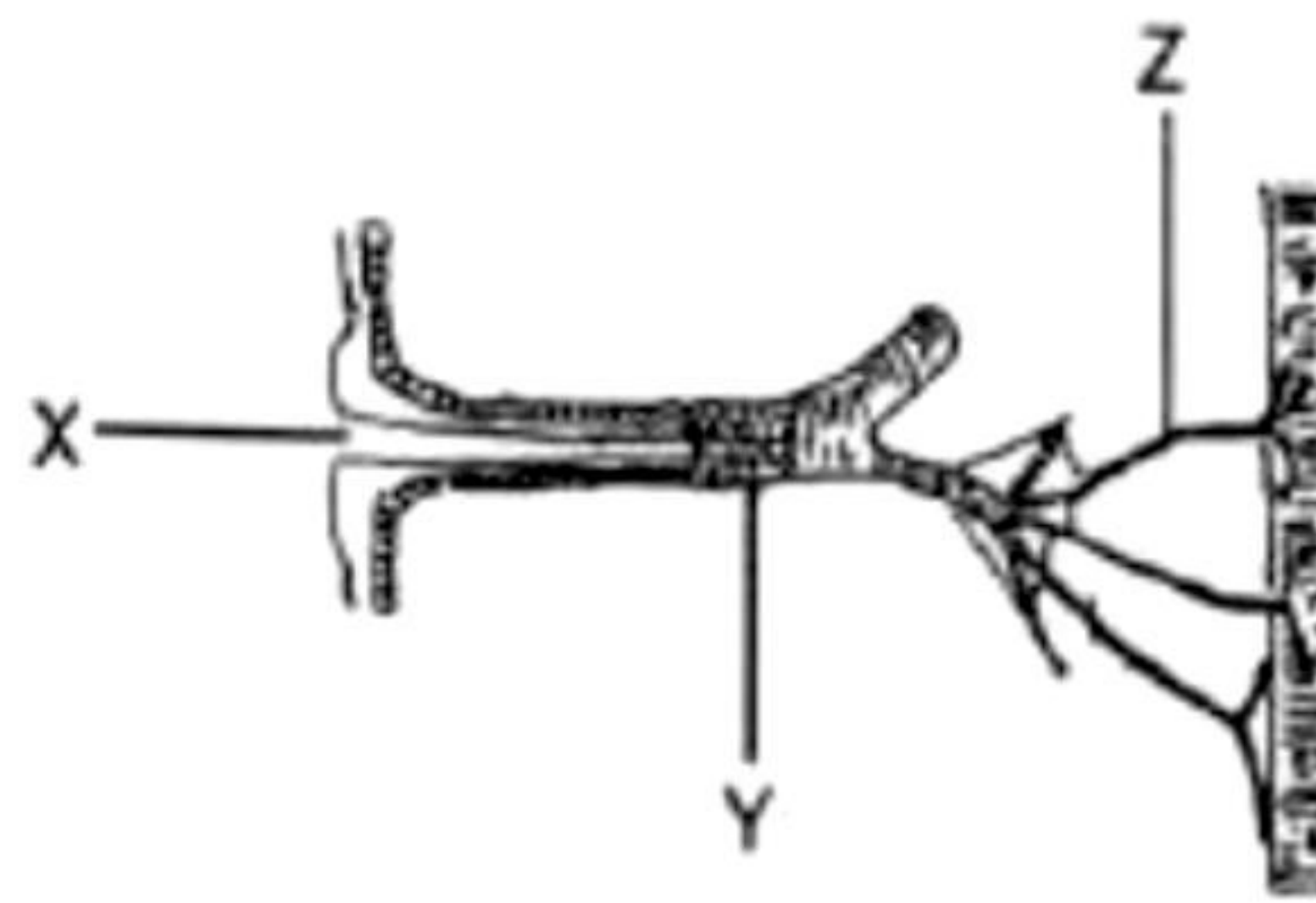
IV



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

10. Rajah 7 menunjukkan struktur respirasi seekor lipas.

Diagram 7 shows the respiratory structure of a cockroach.



Rajah 7

Diagram 7

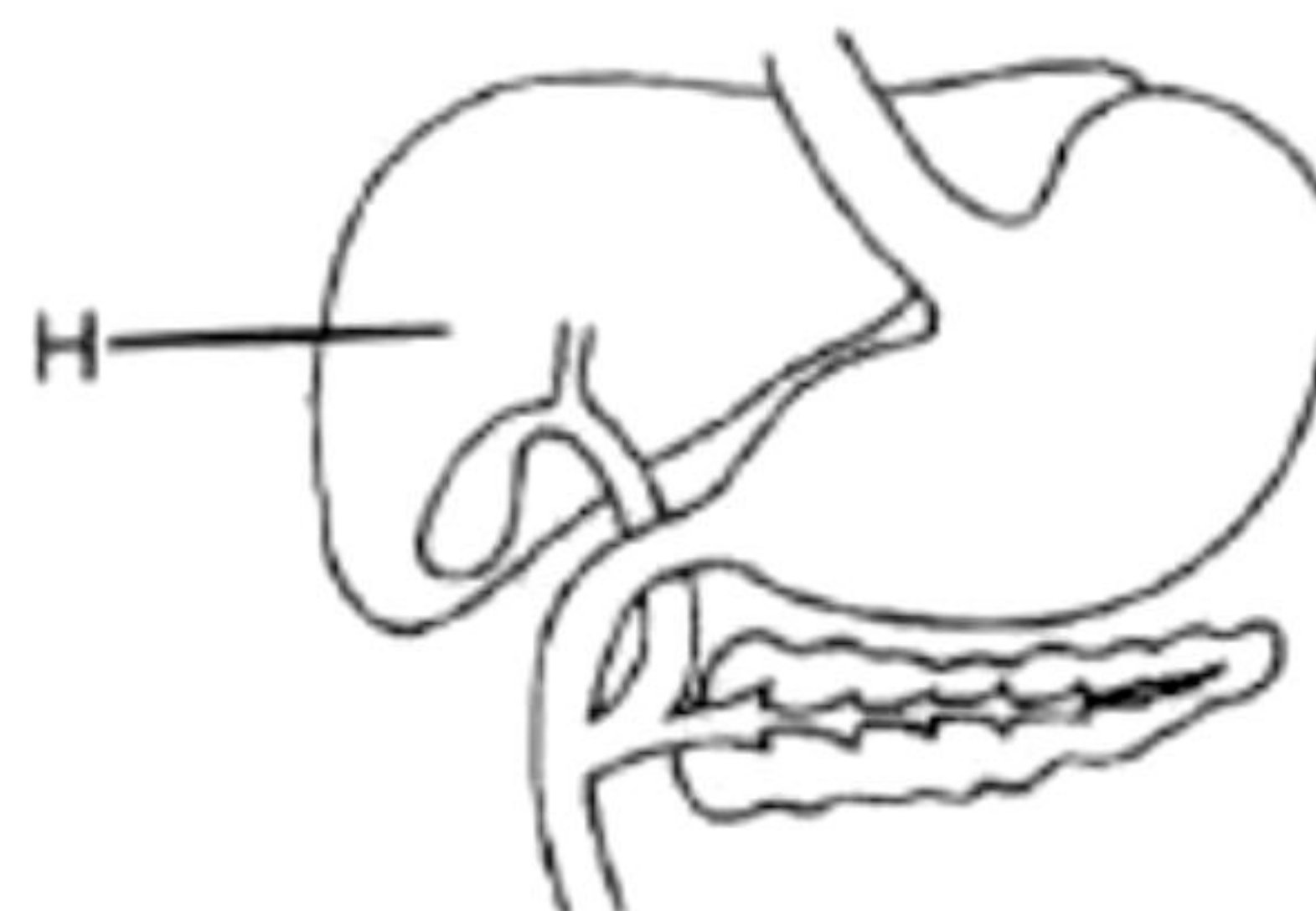
Apakah struktur yang berlabel X, Y dan Z?

What are the structures labelled X, Y and Z?

	X	Y	Z
A	Injap <i>Valve</i>	Trakea <i>Trachea</i>	Trakeol <i>Tracheole</i>
B	Spirakel <i>Spiracle</i>	Trakea <i>Trachea</i>	Trakeol <i>Tracheole</i>
C	Injap <i>Valve</i>	Trakeol <i>Tracheole</i>	Trakea <i>Trachea</i>
D	Trakea <i>Trachea</i>	Trakeol <i>Tracheole</i>	Spirakel <i>Spiracle</i>

t.me/cikgufazliebiosensei

11. Rajah 8 menunjukkan organ-organ yang terlibat dalam pencernaan makanan.
Diagram 8 shows the organs that involved in digestion of food.



Rajah 8

Diagram 8

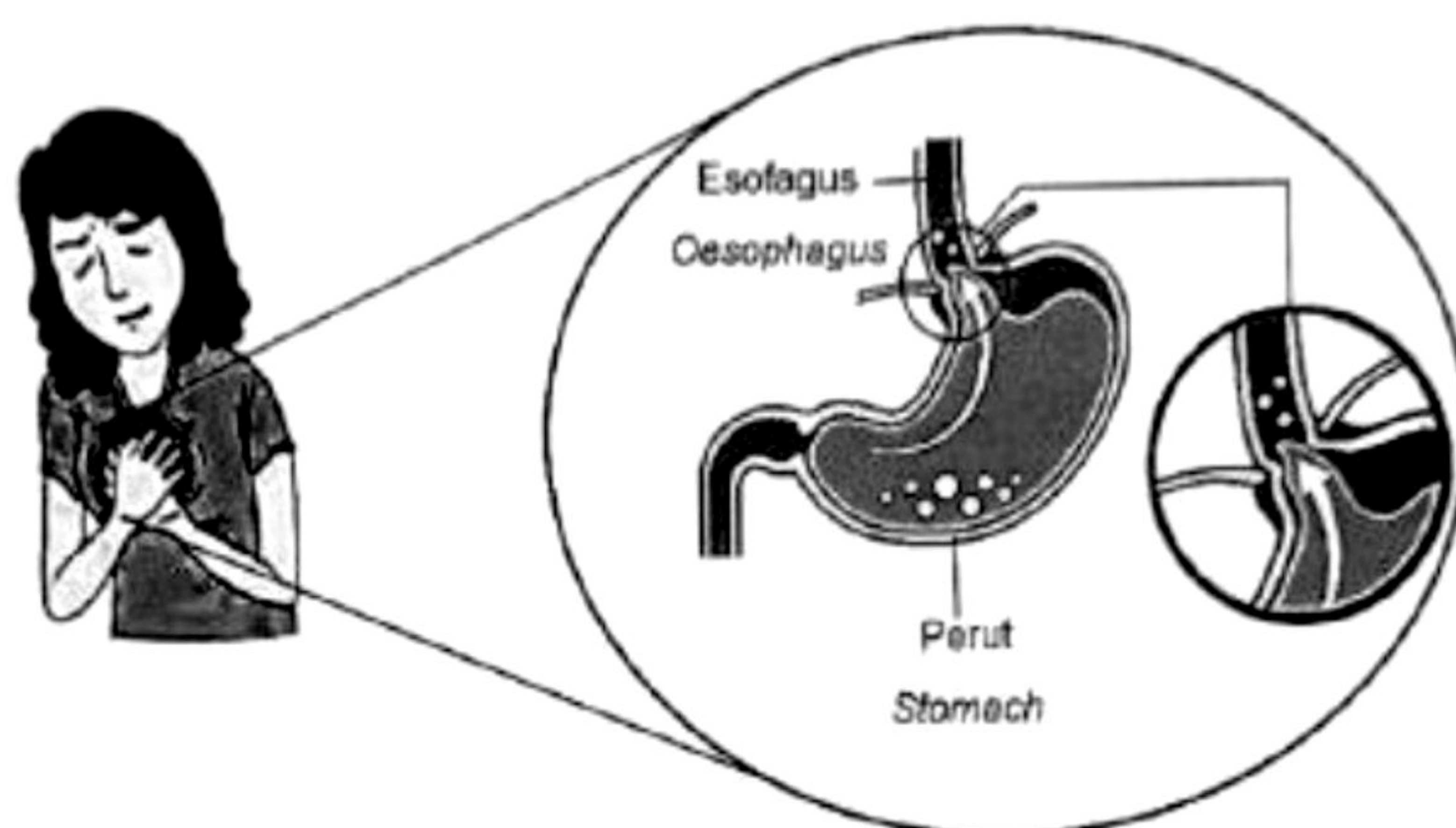
Antara pernyataan berikut, yang manakah menerangkan fungsi H dalam pencernaan makanan berlemak?

Which of the following statements explain the function of H in the digestion of fatty food?

- A** Menukarkan glukosa berlebihan kepada molekul lemak
Converts excessive glucose into fat molecules
- B** Menguraikan molekul lemak kepada titisan halus
Break down fat molecules into tiny droplets
- C** Merembeskan enzim lipase ke dalam duodenum
Secretes lipase enzyme into duodenum
- D** Menghasil garam hempedu
Produce bile salt

12. Rajah 9 menunjukkan keadaan seorang wanita yang sering mengalami pedih ulu hati akibat daripada tabiat pemakanannya yang tidak sesuai seperti suka makan makanan pedas, bergoreng dan masam.

Diagram 9 shows the condition of a woman who often experiences heartburn due to her inappropriate eating habits such as eating spicy, fried and sour foods.



Rajah 9

Diagram 9

Apakah jenis-jenis makanan yang sesuai diambil oleh wanita tersebut bagi mengurangkan keadaan yang dialaminya?

What types of food are suitable to be consumed by the woman in order to reduce the condition she is experiencing?

- I Mengambil banyak ikan sebagai sumber protein.
Consume lots of fish as a source of protein.
- II Mengambil banyak buah-buahan seperti nanas dan oren.
Consume lots of fruits like pineapples and oranges.
- III Mengambil banyak makanan terproses seperti kimchi
Consume a lot of processed food such as kimchi
- IV Mengambil sumber makanan yang mengandungi lemak tidak tepu seperti avokado, kacang walnut, minyak zaitun dan minyak bijan
Consume food sources that contain unsaturated fats such as avocados, walnuts, olive oil and sesame oil

A I dan II

I and II

B II dan III

II and III

C I dan III

I and III

D I dan IV

I and IV

13. Yang manakah antara berikut merupakan sistem peredaran terbuka?

Which of the following is an open circulatory system?

A Sistem peredaran manusia

Circulatory system of humans

B Sistem peredaran serangga

Circulatory system of insects

C Sistem peredaran amfibia

Circulatory system of amphibians

D Sistem peredaran ikan

Circulatory system of fish

14. Maklumat berikut adalah tentang mekanisme pembekuan darah.

The following information is about the mechanisms of blood clotting.

P – Platlet membebaskan trombokinase dan faktor pembekuan lain

Platelets release thrombokinase and other clotting factors

Q – Trombin menukarkan fibrinogen kepada fibrin yang membentuk jaringan bebenang pada luka

Thrombin convert fibrinogen into fibrin which form a meshwork of threads over the wound

R – Platlet dalam darah yang terdedah kepada udara menjadi melekit dan berkumpul bersama

The platelets in the blood that exposed to air become sticky and clumped together

S – Trombokinese menukar protrombin menjadi trombin

Thrombokinese converts prothrombin into thrombin

Urutan manakah yang betul mengenai mekanisme pembekuan darah?

Which sequence is correct about the mechanisms of blood clotting?

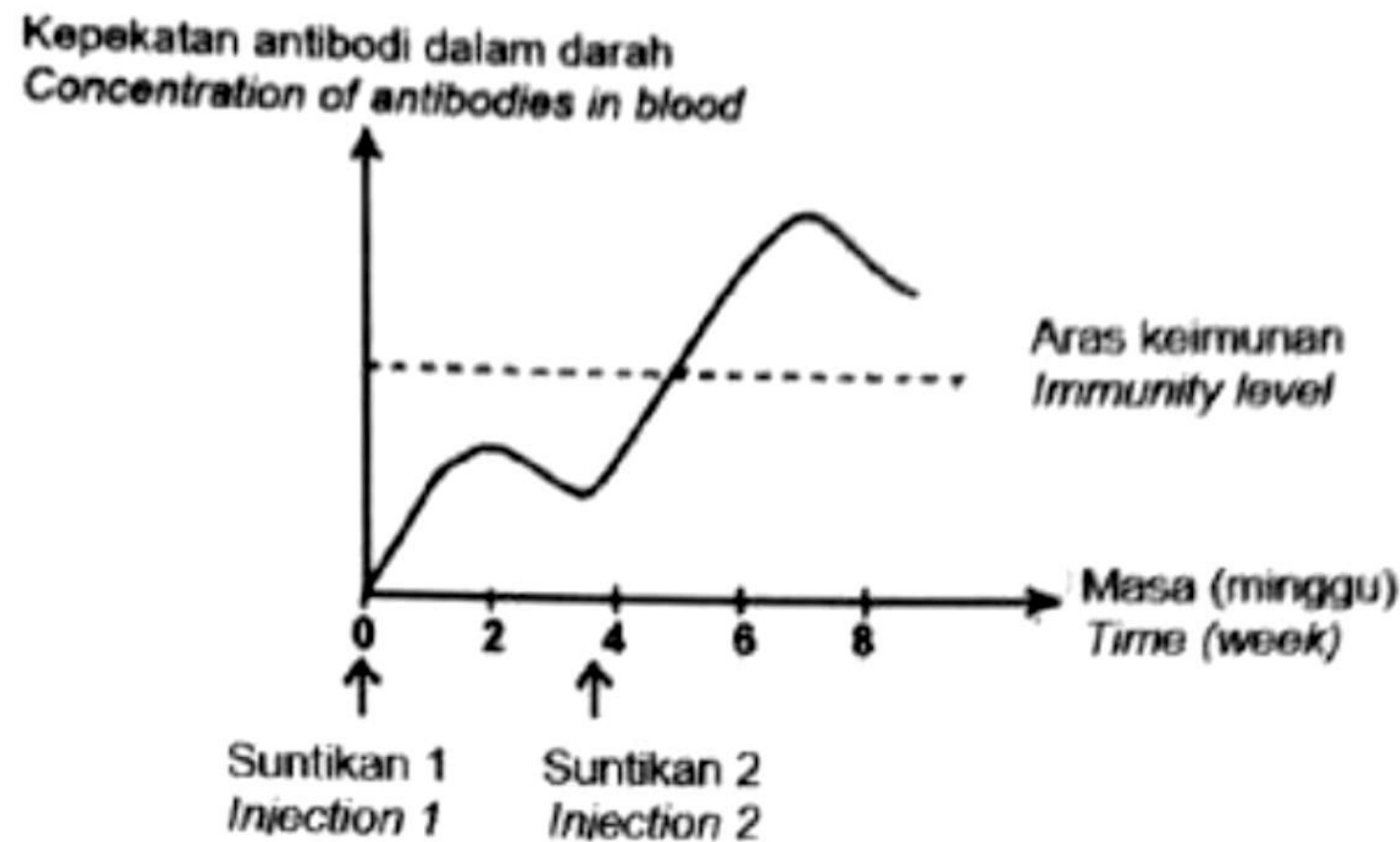
A R → P → S → Q

B Q → S → P → R

C P → R → Q → S

D S → Q → R → P

15. Rajah 10 menunjukkan graf satu jenis keimunan.
Diagram 10 shows a graph of one type of immunity.



Rajah 10
Diagram 10

Berdasarkan Rajah 10, antara pernyataan yang berikut yang manakah mewakili keimunan yang diperolehi?

Based on the Diagram 10, which of the following statements represents the acquired immunity?

- A** Encik M tidak akan dijangkiti penyakit campak kerana pernah dijangkiti penyakit tersebut
Mr. M is no longer infected with measles because he had infected with the disease
- B** Imunisasi diberi kepada seseorang yang menghidap penyakit tetanus
Immunisation is given to the person that suffered from tetanus
- C** Bayi yang baru lahir memperolehi keimunan melalui penyusuan ibu
Newborn baby acquires immunity through mother's breastfeeding
- D** Keimunan diperolehi melalui suntikan vaksin ke dalam badan
Immunity is obtained through injection of vaccine into the body

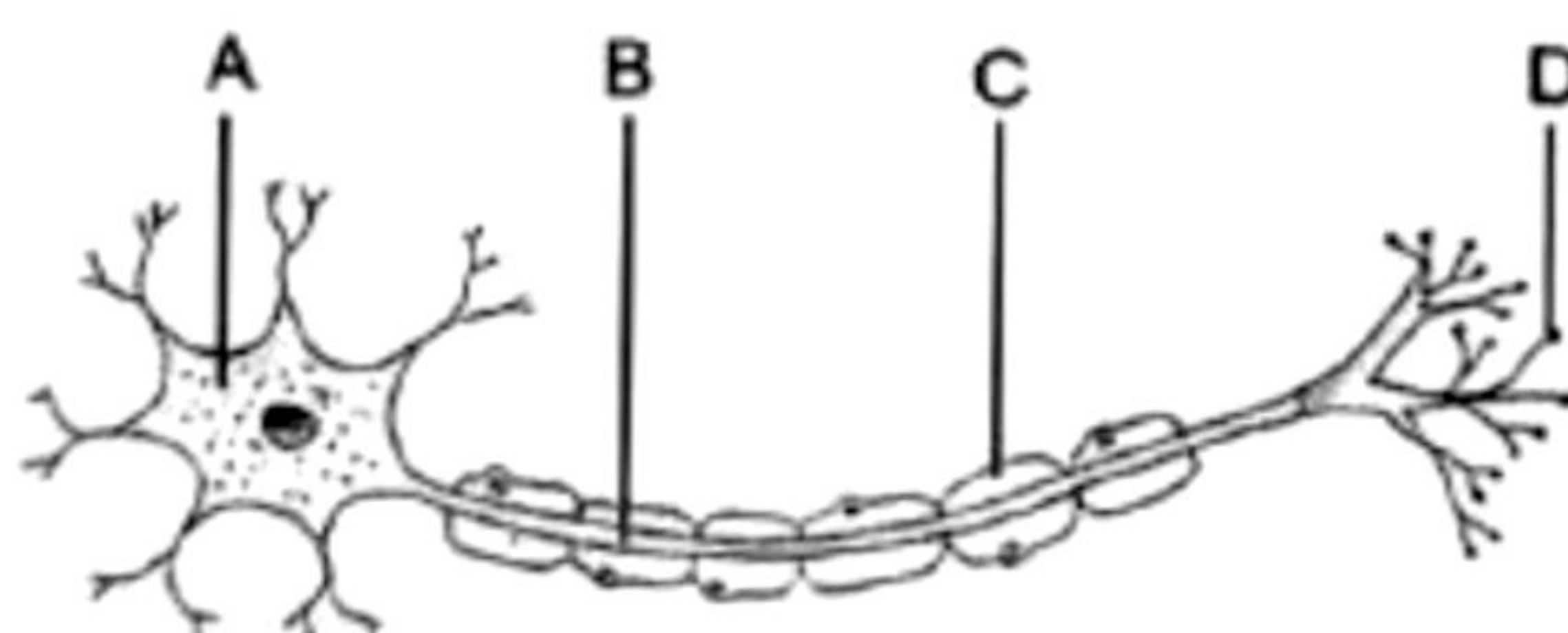
t.me/cikgufazliebiosensei

16. Seorang kanak-kanak secara tidak sengaja terpijak paku berkarat semasa berjalan di sekitar rumahnya. Bapanya menghantarnya ke hospital dengan segera untuk mendapatkan rawatan. Doktor telah memberi suntikan kepada kanak-kanak tersebut. Apakah kandungan dan fungsi suntikan tersebut?

A child accidentally stepped on a rusty nail while walking around his house. His father immediately sent him to the hospital for treatment. The doctor gave injection to the child. What is the content and function of the injection?

	Kandungan <i>Content</i>	Fungsi <i>Function</i>
A	Ampaian patogen yang tidak virulen <i>Suspension of non-virulent pathogens</i>	Mencegah jangkitan penyakit <i>Prevent disease infection</i>
B	Antibodi spesifik <i>Specific antibodies</i>	Merawat jangkitan dengan serta merta <i>Treats the infections immediately</i>
C	Sebatian kimia daripada kulat <i>Chemical compounds from fungi</i>	Merawat jangkitan bakteria <i>Treats bacterial infections</i>

17. Rajah 11 menunjukkan struktur sejenis neuron.
Diagram 11 shows the structure of a type of neurone.



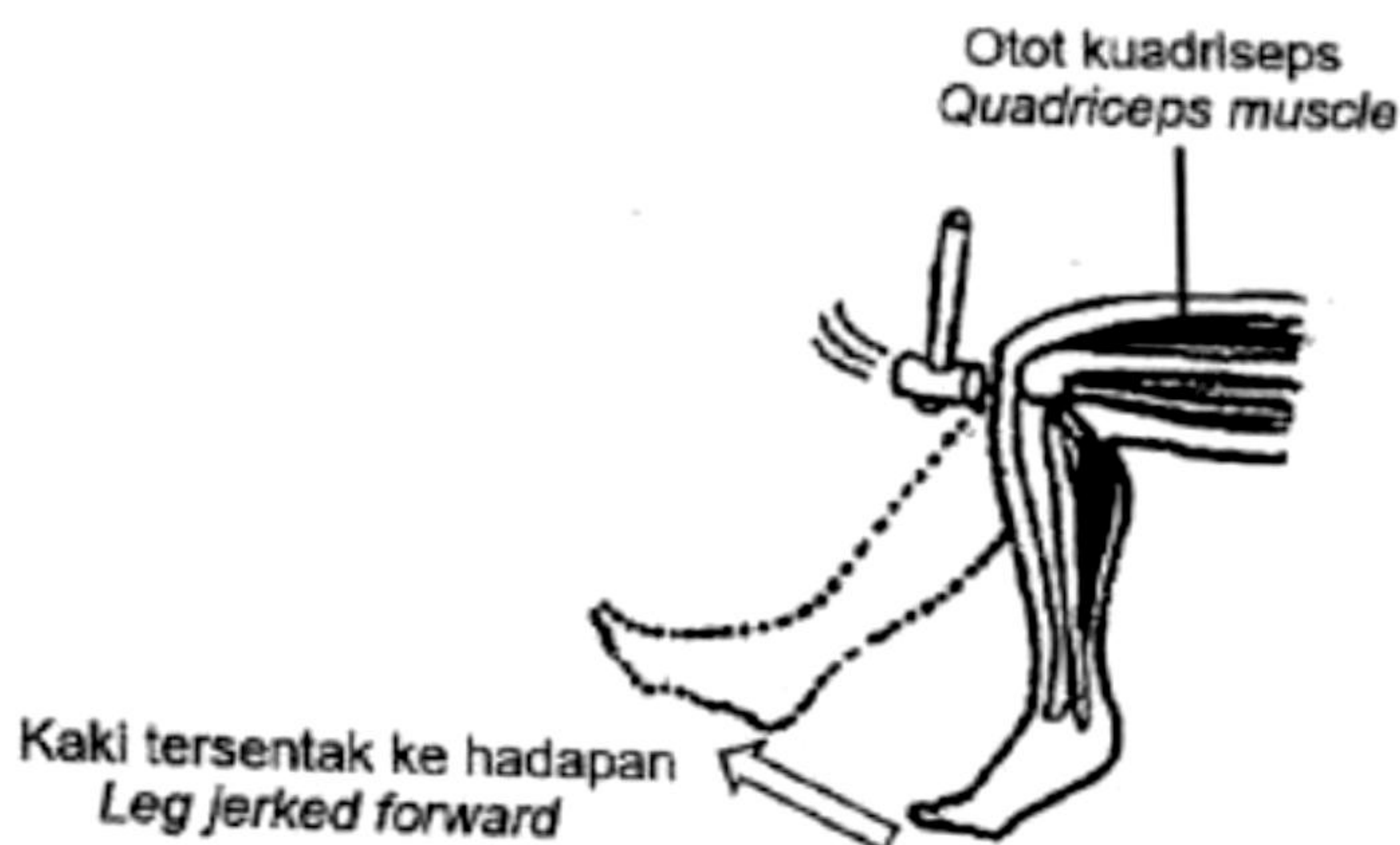
Rajah 11

Diagram 11

Antara bahagian berlabel **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah melindungi neuron daripada kecederaan?

*Which of the parts labelled **A**, **B**, **C** or **D** protects neurone from injury?*

18. Rajah 12 menunjukkan satu arka refleksi.
Diagram 12 shows a reflex arc.



Rajah 12
Diagram 12

Antara berikut, yang manakah **benar** tentang arka refleksi tersebut?

*Which of the following are **true** about the reflex arc?*

- I Arka refleksi ini melibatkan otak
The reflex arc involves brain
- II Arka refleksi ini melibatkan dua neuron
The reflex arc involves two neurones
- III Arka refleksi ini melibatkan pengecutan otot kuadriseps.
This reflex arc involves the contraction of the quadriceps muscle
- IV Arka refleksi ini menyebabkan seseorang itu akan berasa sakit apabila tendon di bawah tempurung lututnya diketuk.
This reflex arc causes a person to feel pain when the tendon below the kneecap is knocked.

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

19. Rajah 13 menunjukkan seorang wanita terkejut dengan seekor labah-labah.
Diagram 13 shows a woman being shocked by a spider.



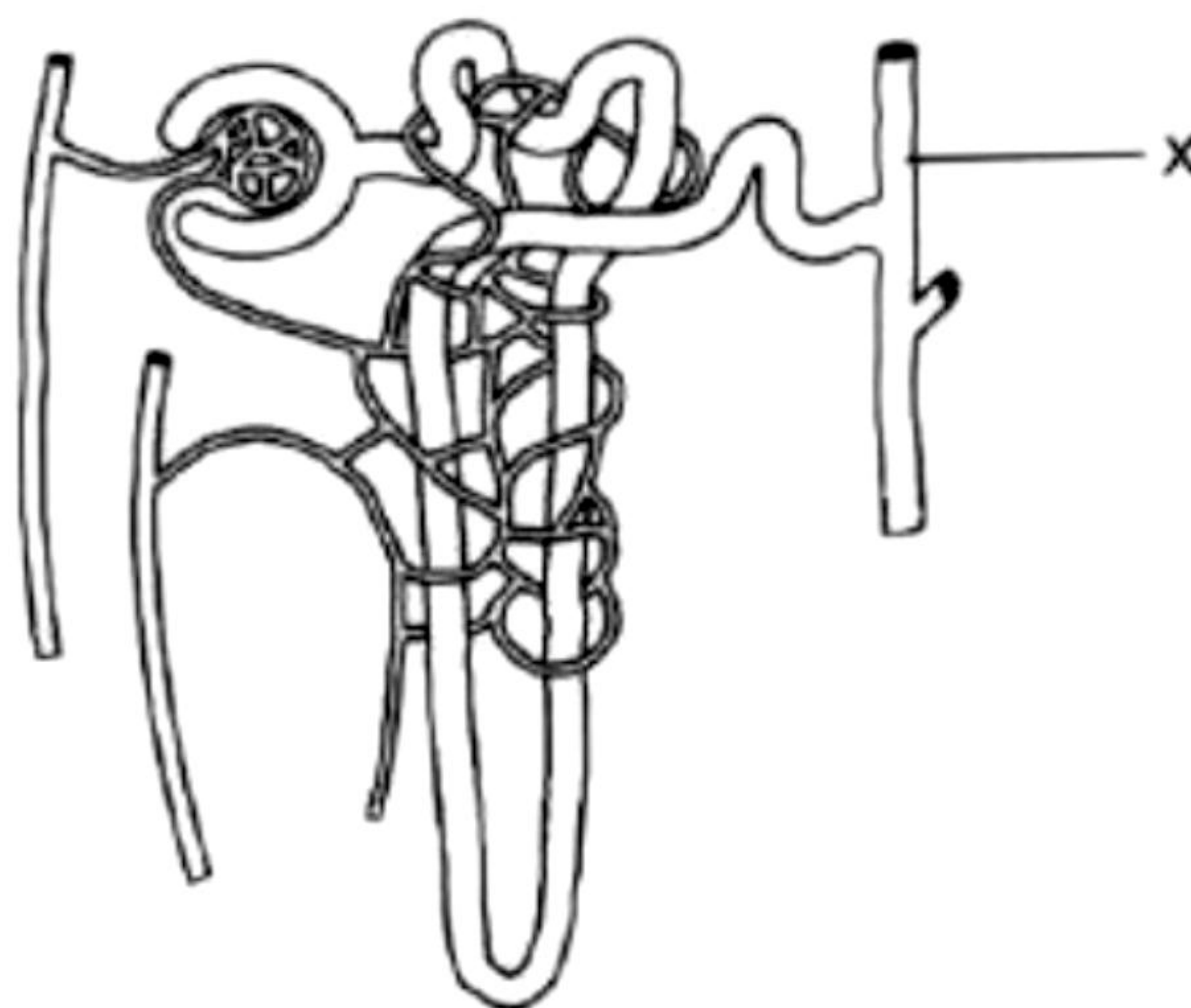
Rajah 13

Diagram 13

Antara berikut, gerak balas yang manakah berlaku dalam tubuh wanita tersebut?
Which of the following responses occur in the woman's body?

- A** Kadar denyutan jantung menurun
The rate of heartbeat decreases
- B** Kadar metabolisme meningkat
Metabolic rate increases
- C** Kadar respirasi menurun
The rate of respiration decreases
- D** Kadar pencernaan meningkat
Rate of digestion increases

20. Rajah 14 menunjukkan struktur satu nefron.
Diagram 14 shows the structure of a nephron.



Rajah 14

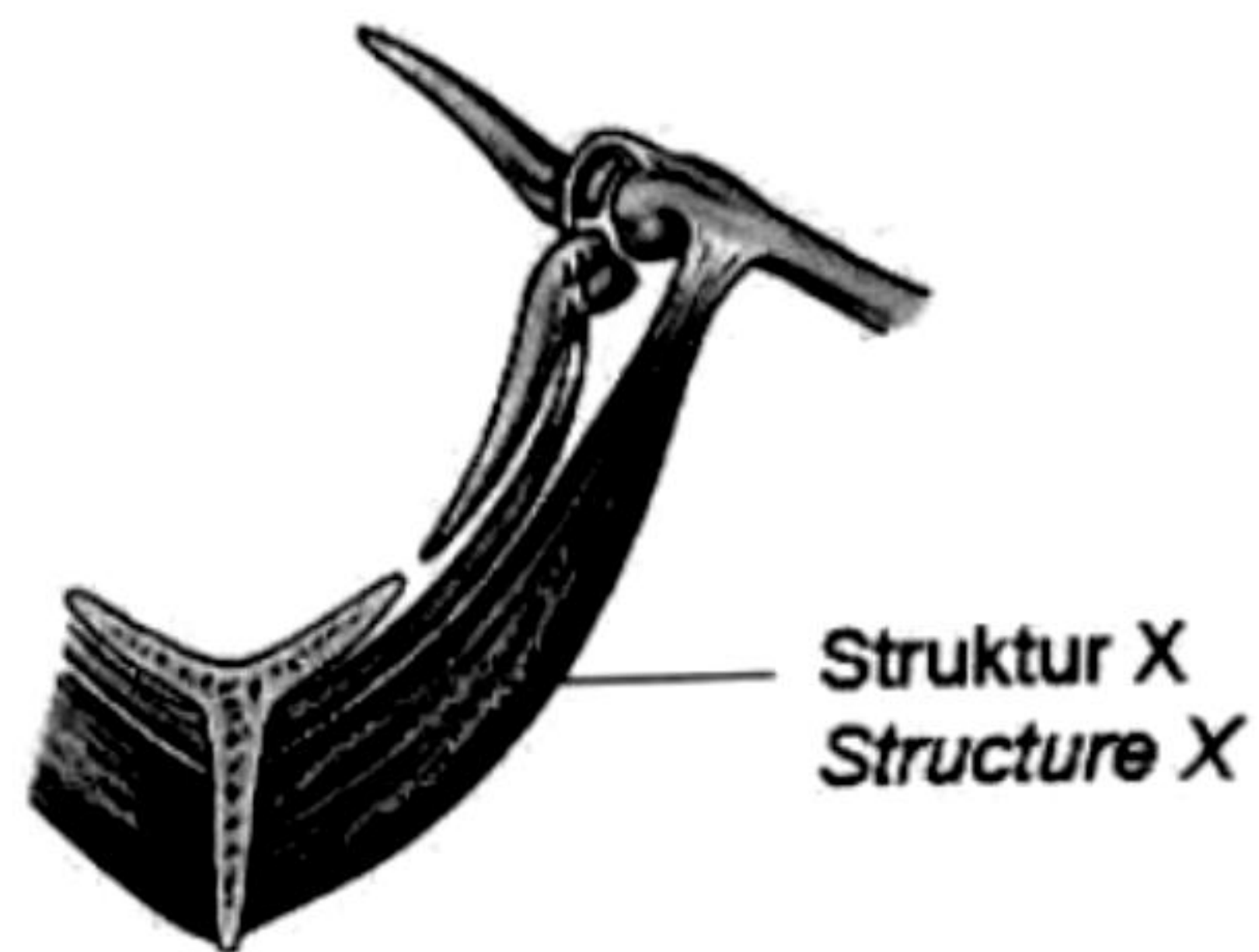
Diagram 14

Antara aktiviti berikut, yang manakah akan menyebabkan X lebih telap kepada air?
Which of the following activities cause X to be more permeable to water?

- P** Minum kopi dengan banyak
Drinking a lot of coffee
- Q** Makan makanan yang masin
Eating salty foods
- R** Minum air yang banyak
Drinking a lot of water
- S** Banyak bersenam
Exercise a lot

- A** P dan Q
P and Q
- B** Q dan S
Q and S
- C** Q dan R
Q and R
- D** P dan S
P and S

21. Rajah 15 menunjukkan sistem rangka bagi satu organisma.
Diagram 15 shows the skeletal system of an organism.



Rajah 15
Diagram 15

Apakah struktur X?

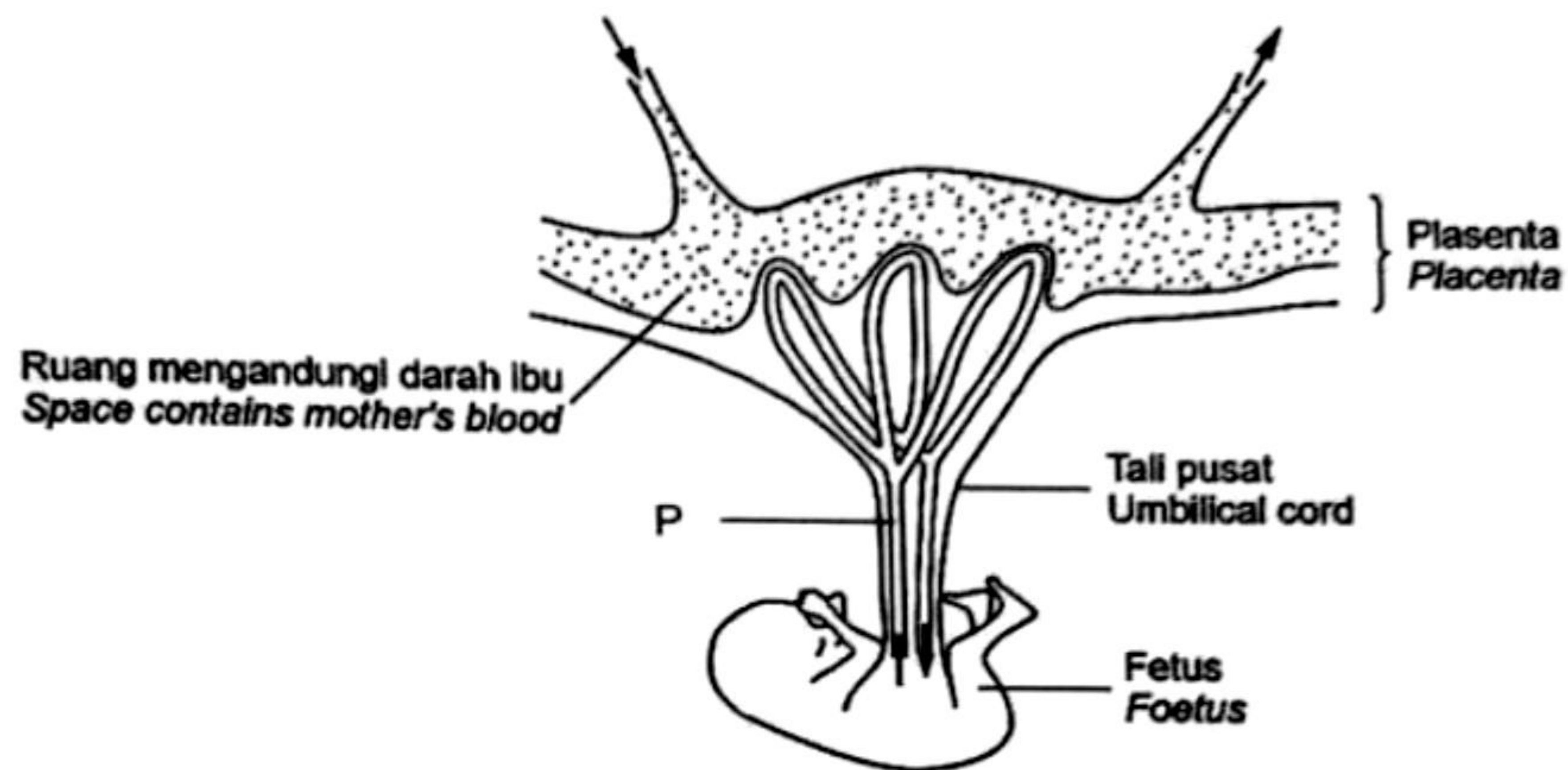
What is structure X?

- A** Pectoralis minor
Pectoralis minor
- B** Otot lingkar
Circular muscle
- C** Pectoralis major
Pectoralis major
- D** Otot membujur
Longitudinal muscle



22. Rajah 16 menunjukkan salur darah yang terdapat di dalam plasenta seorang ibu mengandung.

Diagram 16 shows the blood vessels found in the placenta of a pregnant mother.



Rajah16

Diagram 16

Antara bahan berikut, yang manakah mempunyai kepekatan yang tinggi di dalam salur darah **P**?

*Which of the following substances has high concentration in blood vessel **P**?*

- A** Karbon dioksida
Carbon dioxide
- B** Asid amino
Amino acids
- C** Glukosa
Glucose
- D** Oksigen
Oxygen

t.me/cikgufazliebiosensei

23. Apakah hormon yang merangsang pembentukan korpus luteum daripada tisu folikel tertinggal selepas ovulasi?

What is the hormone that stimulate the formation of corpus luteum from follicular tissue left behind after ovulation?

- A** Hormon perangsang folikel (FSH)
Follicle stimulating hormone (FSH)
- B** Hormon peluteinan (LH)
Luteinising hormone (LH)
- C** Progesteron
Progesterone
- D** Estrogen
Oestrogen

24. Antara berikut, yang manakah **benar** tentang perbezaan antara jenis pertumbuhan yang berlaku pada pokok manggis dan lalang?

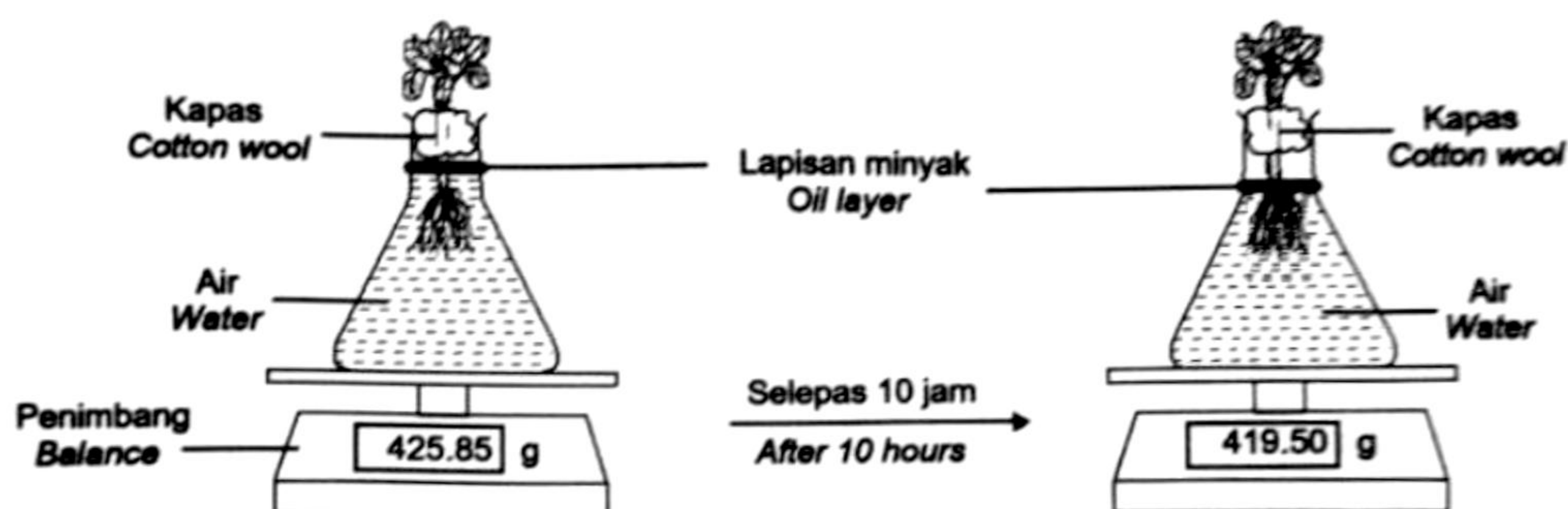
*Which of the following is **true** about the difference between the types of growth that occur in mangosteen trees and weed?*

	Pokok manggis <i>Mangosteen tree</i>	Lalang <i>Weed</i>
I	Menjalankan pertumbuhan primer sahaja. <i>Carry out primary growth only.</i>	Menjalankan pertumbuhan primer dan pertumbuhan sekunder. <i>Carry out primary growth and secondary growth.</i>
II	Pertumbuhan juga melibatkan peningkatan ukur lilit batang dan akar. <i>Growth also involves increasing the circumference of the stem and root.</i>	Pertumbuhan hanya melibatkan peningkatan kepanjangan batang dan akar sahaja. <i>Growth only involves increasing the length of stems and roots only.</i>
III	Melibatkan pembentukan xilem primer dan floem primer sahaja. <i>Involves the formation of primary xylem and primary phloem only.</i>	Melibatkan pembentukan xilem sekunder dan floem sekunder. <i>Involves the formation of secondary xylem and secondary phloem.</i>
IV	Melibatkan tisu meristem apeks dan tisu meristem lateral. <i>Involves apical meristem tissue and lateral meristem tissue.</i>	Melibatkan tisu meristem apeks sahaja. <i>Involves apical meristem tissue only.</i>

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

25 Rajah 17 menunjukkan suatu tumbuhan yang didedahkan kepada cahaya matahari selama 10 jam.

Diagram 17 shows a plant that was exposed to the sun for 10 hours.



Rajah 17

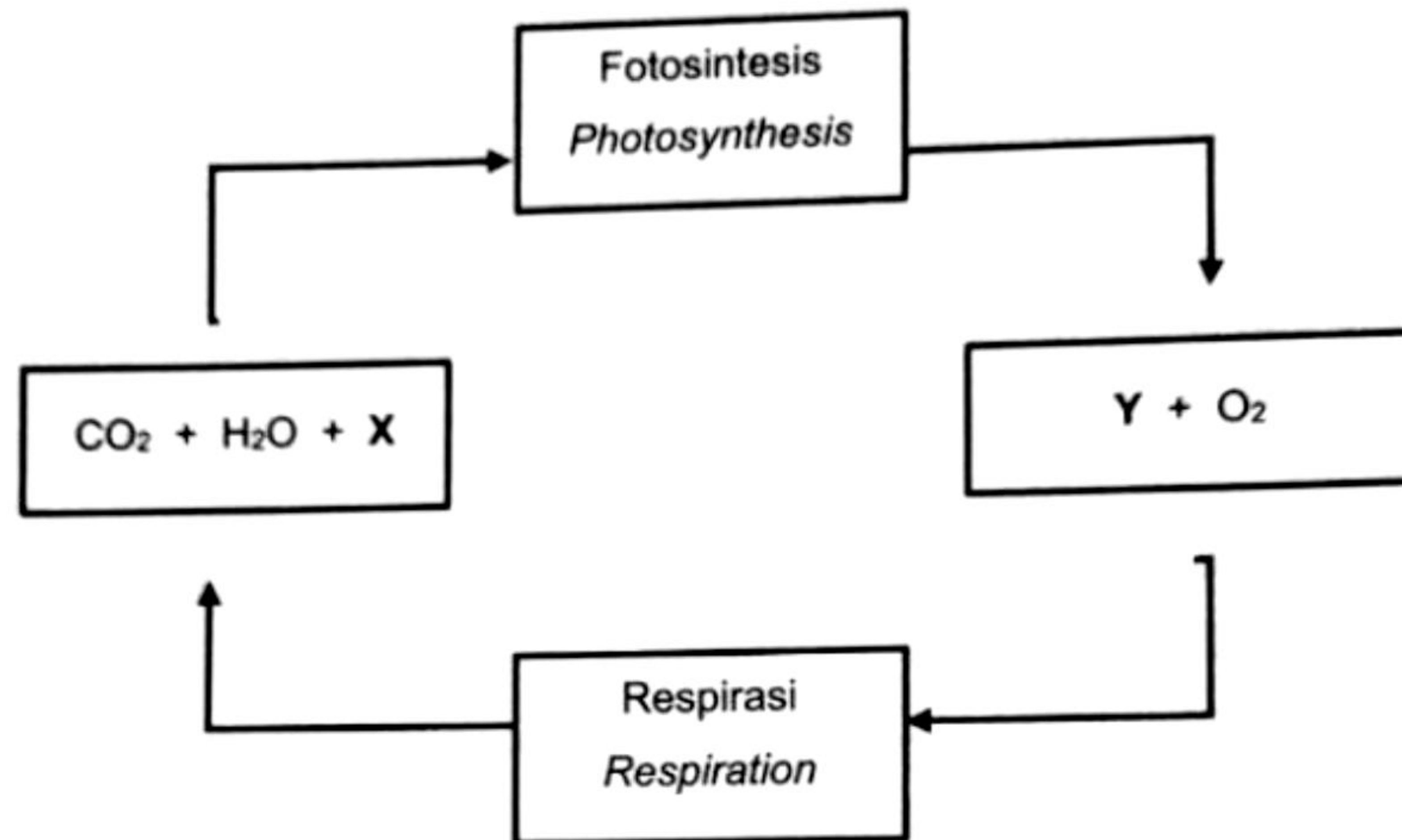
Diagram 17

Proses yang manakah menerangkan keputusan yang ditunjukkan dalam Rajah 17?

Which process explains the result shown in Diagram 17?

- A** Penyejatan air dari kelalang
Evaporation of water from the flask
- B** Transpirasi oleh daun tumbuhan
Transpiration by the leaves of the plant
- C** Fotosintesis oleh daun tumbuhan
Photosynthesis by the leaves of the plant
- D** Penyerapan air oleh akar tumbuhan
Absorption of water by the roots of the plants

26. Rajah 18 menunjukkan hubungan antara proses respirasi dan fotosintesis.
 Diagram 18 shows the relationship between the processes of respiration and photosynthesis.



Rajah 18
 Diagram 18

Apakah X dan Y?
 What are X and Y?

	X	Y
A	ATP	C ₂ H ₅ OH
B	C ₂ H ₅ OH	ATP
C	C ₆ H ₁₂ O ₆	ATP
D	ATP	C ₆ H ₁₂ O ₆

27. Pernyataan di bawah adalah berkenaan mikronutrien yang diperlukan oleh tumbuhan.
The statements below are about one of the micronutrients required by plants.

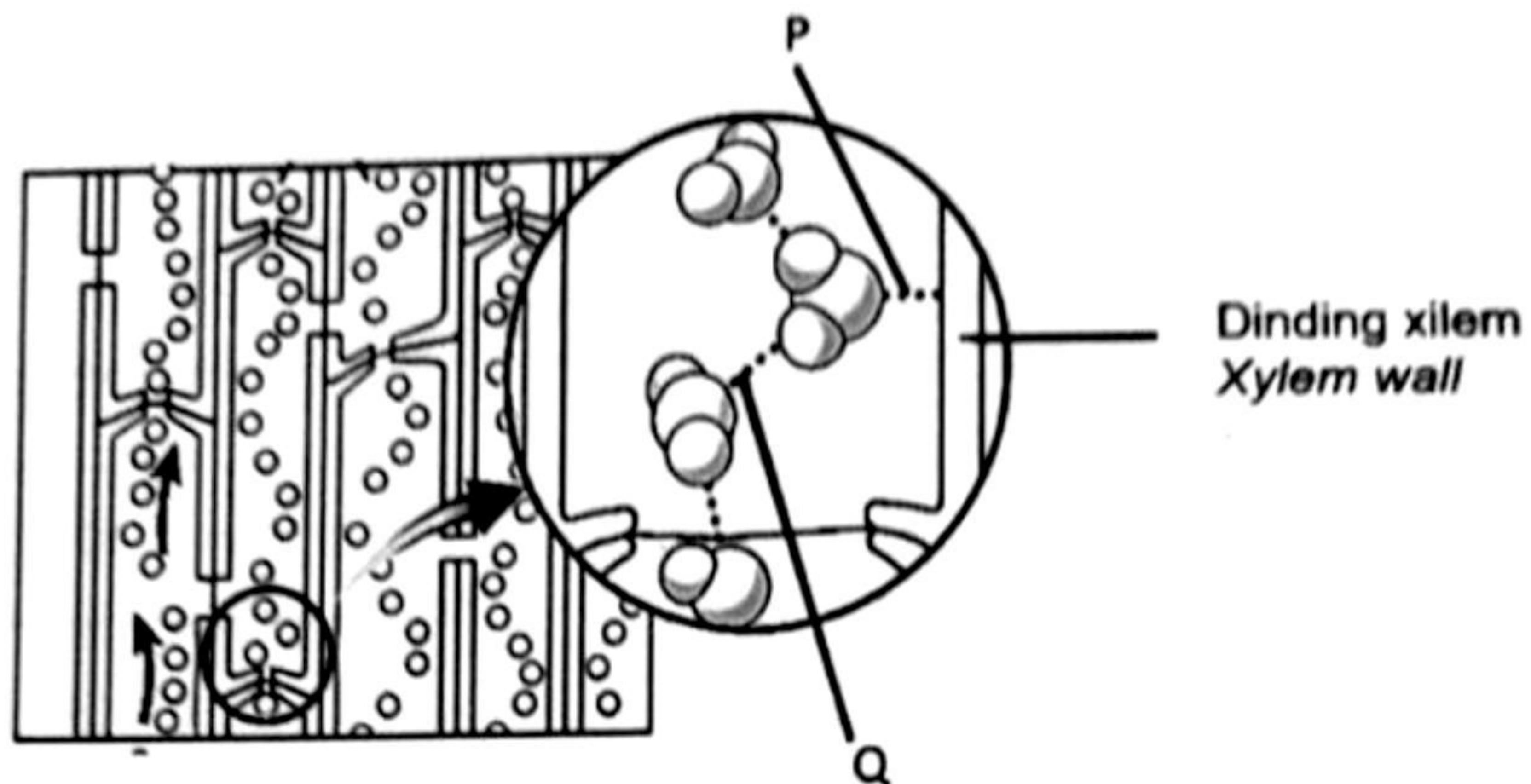
- Bertindak sebagai kofaktor dalam sintesis klorofil
Acts as a cofactor in chlorophyll synthesis
- Penting bagi pertumbuhan pokok yang muda
Important in the growth of young plants

Apakah mikronutrien tersebut?

What is the micronutrient?

- A** Mangan
Manganese
- B** Nikel
Nickel
- C** Zink
Zinc
- D** Ferum
Iron

28. Rajah 19 menunjukkan pergerakan molekul air dalam xilem.
Diagram 19 shows the movement of water molecules in xylem.



Rajah 19

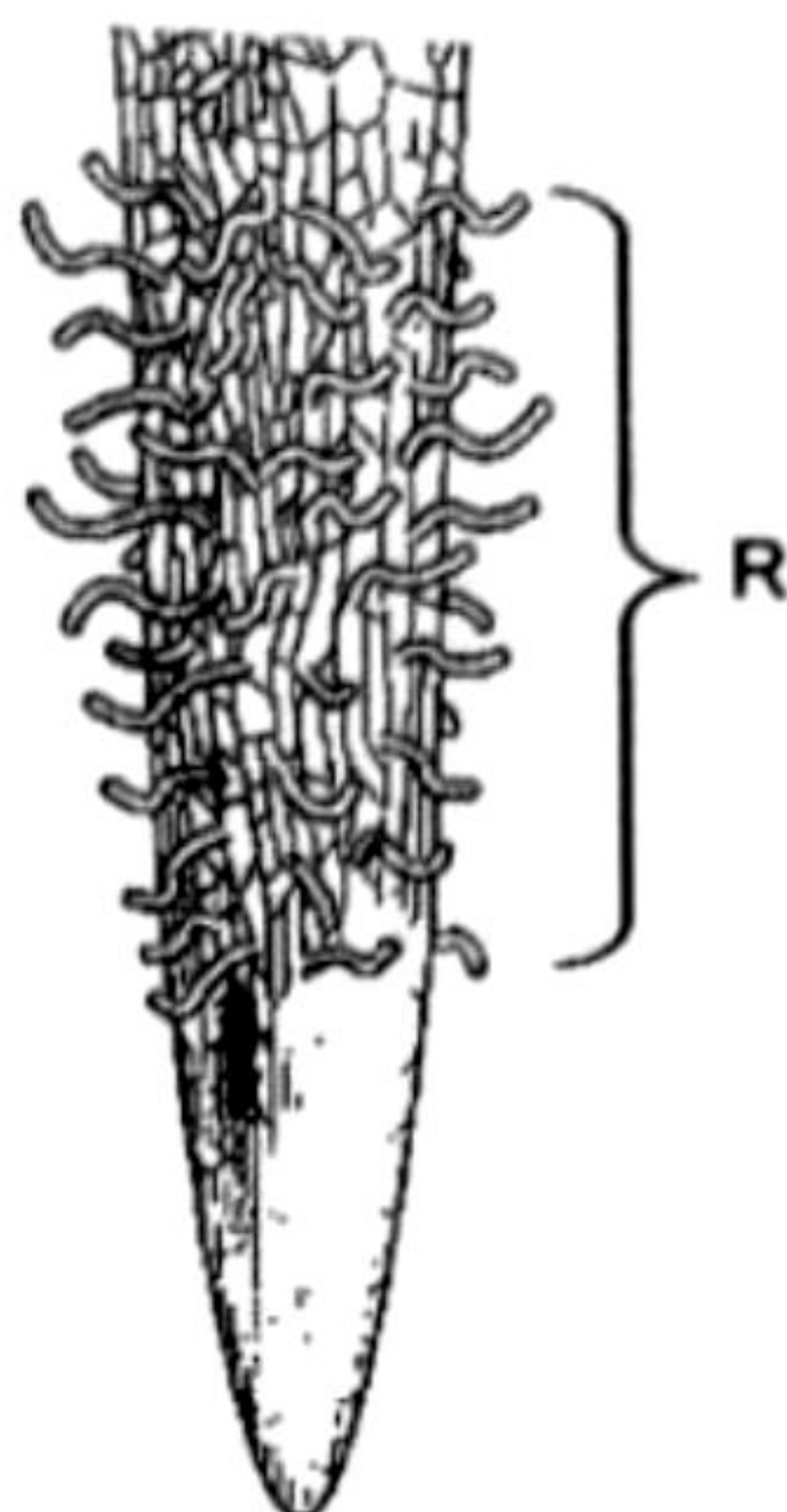
Diagram 19

Antara berikut, yang manakah mewakili P dan Q dengan **betul**?

*Which of the following **correctly** represents P and Q?*

	P	Q
A	Tekanan akar <i>Root pressure</i>	Daya lekitan <i>Cohesion force</i>
B	Tekanan akar <i>Root pressure</i>	Tarikan transpirasi <i>Transpirational pull</i>
C	Daya lekatan <i>Adhesion force</i>	Daya lekitan <i>Cohesion force</i>
D	Daya lekitan <i>Cohesion force</i>	Daya lekatan <i>Adhesion force</i>

29. Rajah 20 menunjukkan satu bahagian akar tumbuhan eudikot.
 Diagram 20 shows a part of root of eudicot plant.



Rajah 20

Diagram 20

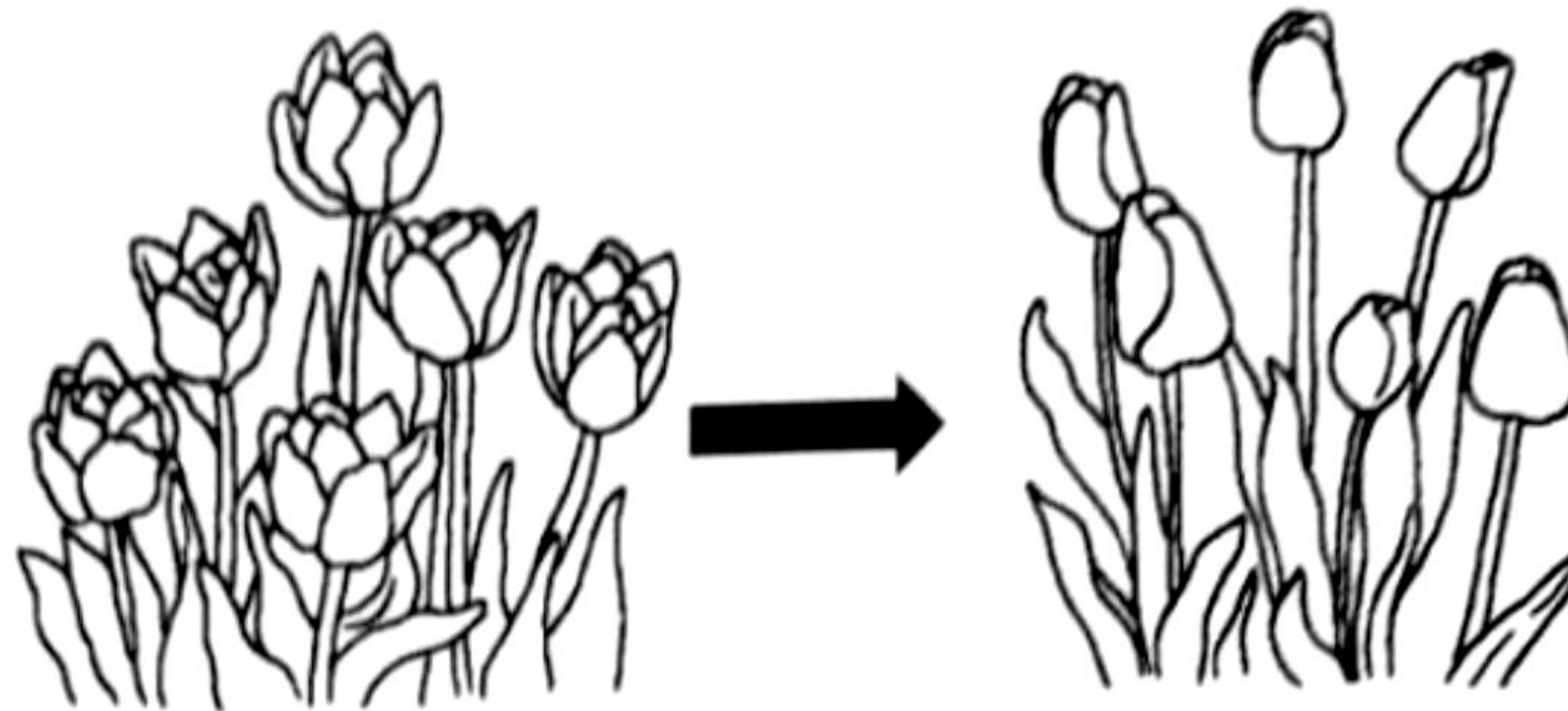
Antara pernyataan berikut, yang manakah **benar** tentang penyesuaian struktur R untuk meningkatkan keberkesanan fungsinya?

*Which of the following statements are **correct** about the adaptation of structure R to increase the effectiveness of its function?*

- I R berkulit nipis untuk memudahkan penyerapan air
R has thin cuticle to ease the water absorption
- II R disusun dengan longgar untuk membantu penyerapan air
R is loosely arranged to aid the water absorption
- III R mempunyai vakuol besar untuk menyimpan air dan garam mineral
R has big vacuoles to store water and mineral salts
- IV R adalah panjang untuk meningkatkan luas permukaan penyerapan air
R is long to increase the total surface area for water absorption

- 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

30. Rajah 21 menunjukkan sejenis gerak balas yang berlaku pada bunga tulip.
Diagram 21 shows a type of response that takes place in tulips.



Rajah 21

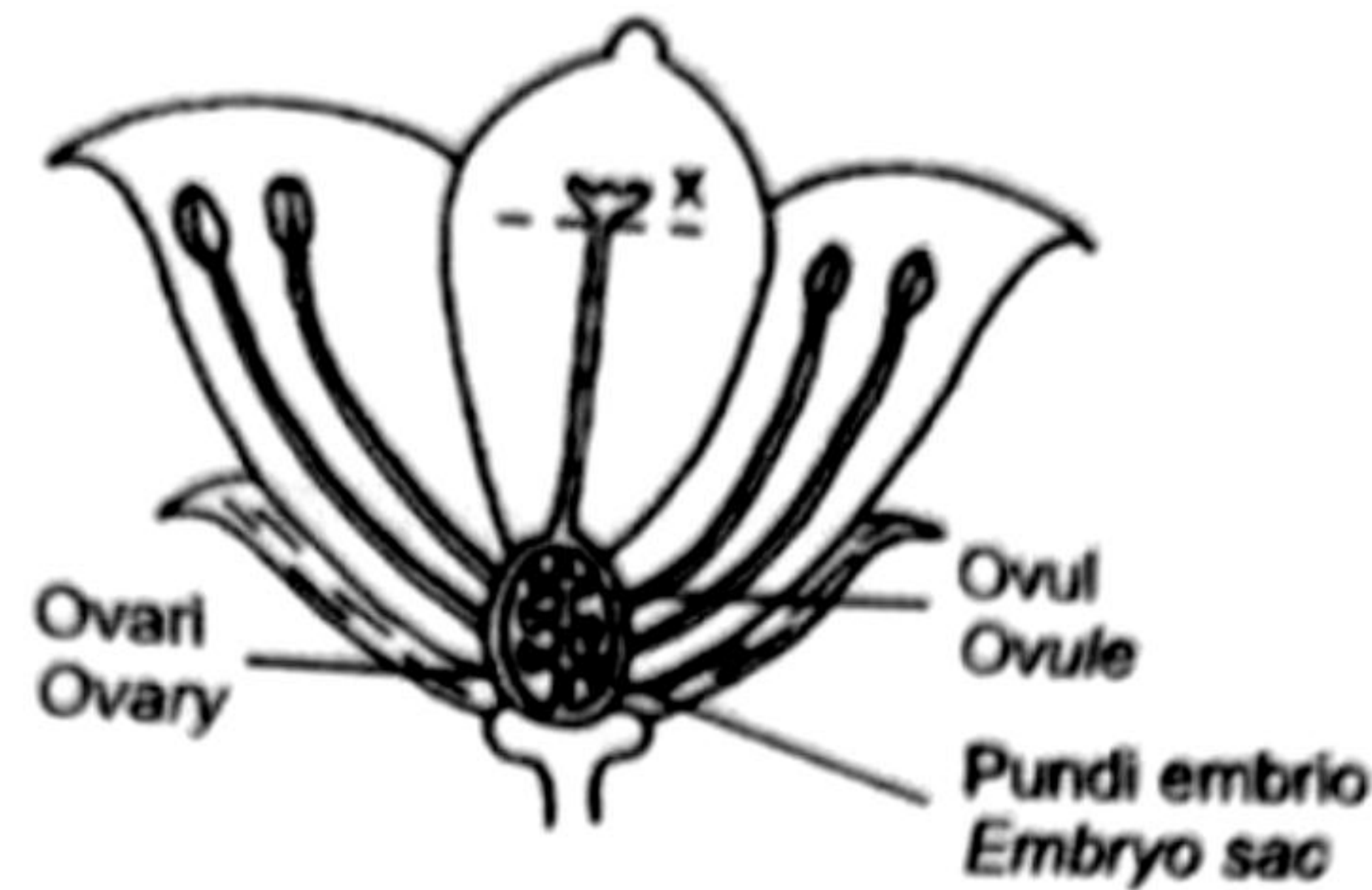
Diagram 21

Antara berikut, rangsangan yang manakah yang menyebabkan bunga tulip bergerak balas seperti yang ditunjukkan pada Rajah 21?

Which of the stimulus cause the tulips to response as shown in Diagram 21?

- A** Akibat daripada penurunan suhu persekitaran
Due to the decreasing of surrounding temperature
 - B** Akibat daripada peningkatan suhu persekitaran
Due to the increasing of surrounding temperature
 - C** Akibat daripada ketidakhadiran cahaya matahari
Due to the absence of sunlight
 - D** Akibat daripada kehadiran cahaya matahari
Due to the presence of sunlight
31. Apakah perkembangan ovul selepas persenyawaan ganda dua berlaku?
What is the development of ovule after double fertilisation occurred?
- A** Berkembang menjadi biji benih
Develops into seed
 - B** Berkembang menjadi buah
Develops into fruit
 - C** Berkembang menjadi penggantung embrio
Develops into embryo suspensor
 - D** Berkembang menjadi perikarpa buah
Develops into fruit pericarp

32. Rajah 22 menunjukkan keratan membujur sekuntum bunga.
Diagram 22 shows a longitudinal section of a flower.



Rajah 22
Diagram 22

Antara berikut, yang manakah adalah kesan yang berlaku sekiranya bunga itu dipotong pada bahagian X?

Which of the following is the effect if the flower is cut at X?

- A** Ovul tidak menerima nutrien
Ovule do not receive nutrients
- B** Ovari tidak akan berkembang menjadi buah
Ovary will not develop into fruit
- C** Pundi embrio tidak dihasilkan
Embryo sac is not produced

33. Antara kelas tumbuhan yang berikut, yang manakah dipadankan dengan habitat yang betul?

Which of the following plant classes is matched with the **correct** habitat?

	Kelas tumbuhan <i>Plant Class</i>	Habitat <i>Habitat</i>
A	Mesofit <i>Mesophytes</i>	Kawasan tidak terlalu kering dan tidak terlalu berair <i>Not too dry nor too wet with an adequate supply of water area.</i>
B	Hidrofit <i>Hydrophytes</i>	Kawasan paya bakau <i>Mangrove area</i>
C	Halofit <i>Halophytes</i>	Kawasan panas dan kering <i>Hot and dry area</i>
D	Xerofit <i>Xerophytes</i>	Permukaan air <i>Water surface</i>

34. Antara organisma berikut, yang manakah dikelaskan sebagai Eubakteria?

Which of the following organisms are classified as Eubacteria?

- A *Amoeba sp.*
Amoeba sp.
- B *Mucor sp.*
Mucor sp.
- C Virus denggi
Dengue virus
- D *Streptococcus sp.*
Streptococcus sp.

35. Antara berikut, yang manakah merupakan kepentingan biji benih vivipariti kepada tumbuhan paya bakau?

Which of the following is the importance of viviparous seed to mangrove swamp plants?

- A Membantu menyingkirkan garam berlebihan dari tumbuhan apabila gugur
Helps remove excess salt from plants when they fall
- B Membantu mengurangkan kadar transpirasi pada tumbuhan
Helps reduce the rate of transpiration in plants
- C Meningkatkan peluang kemandirian anak pokok
Increase the chance of survival of the seedlings
- D Menyerap garam mineral dari air laut
Absorbs mineral salts from seawater

36. Rajah 23 menunjukkan satu kempen yang dijalankan oleh sekumpulan pelajar tentang larangan penggunaan penyedut minuman plastik. Kempen ini merupakan satu inisiatif bagi pembangunan mampan.

Diagram 23 shows a campaign carried out by a group of students about forbidding the usage of plastic straws. This campaign is an initiative for sustainable development.



Rajah 23

Diagram 23

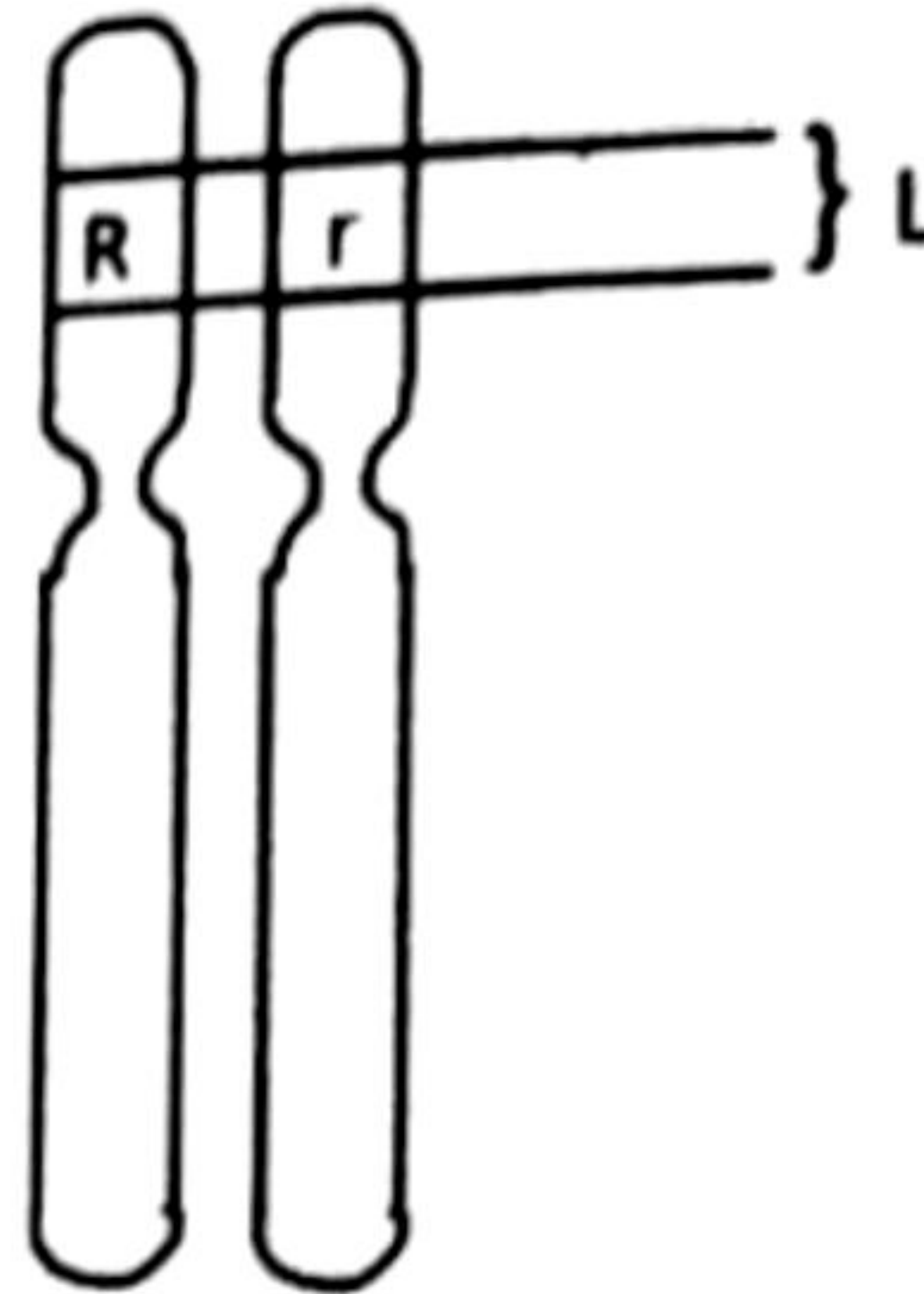
Antara berikut, apakah kesan pelaksanaan kempen ini dalam usaha untuk menyelesaikan isu alam sekitar?

Which of following are the effect of implementing this campaign in an effort to solve environmental issues?

- I Dapat menyelamatkan hidupan akuatik
Able to save aquatic life
- II Dapat mengelakkan pencemaran alam sekitar
Able to avoid environment pollution
- III Dapat mengurangkan penggunaan sumber-sumber yang boleh diperbaharui
Able to reduce the use of renewable resources
- IV Dapat menggalakkan penggunaan sumber asli
Able to encourage the use of natural resources

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

- 37 Rajah 24 menunjukkan sepasang kromosom homolog.
Diagram 24 shows a pair of homologous chromosomes.



Rajah 24

Diagram 24

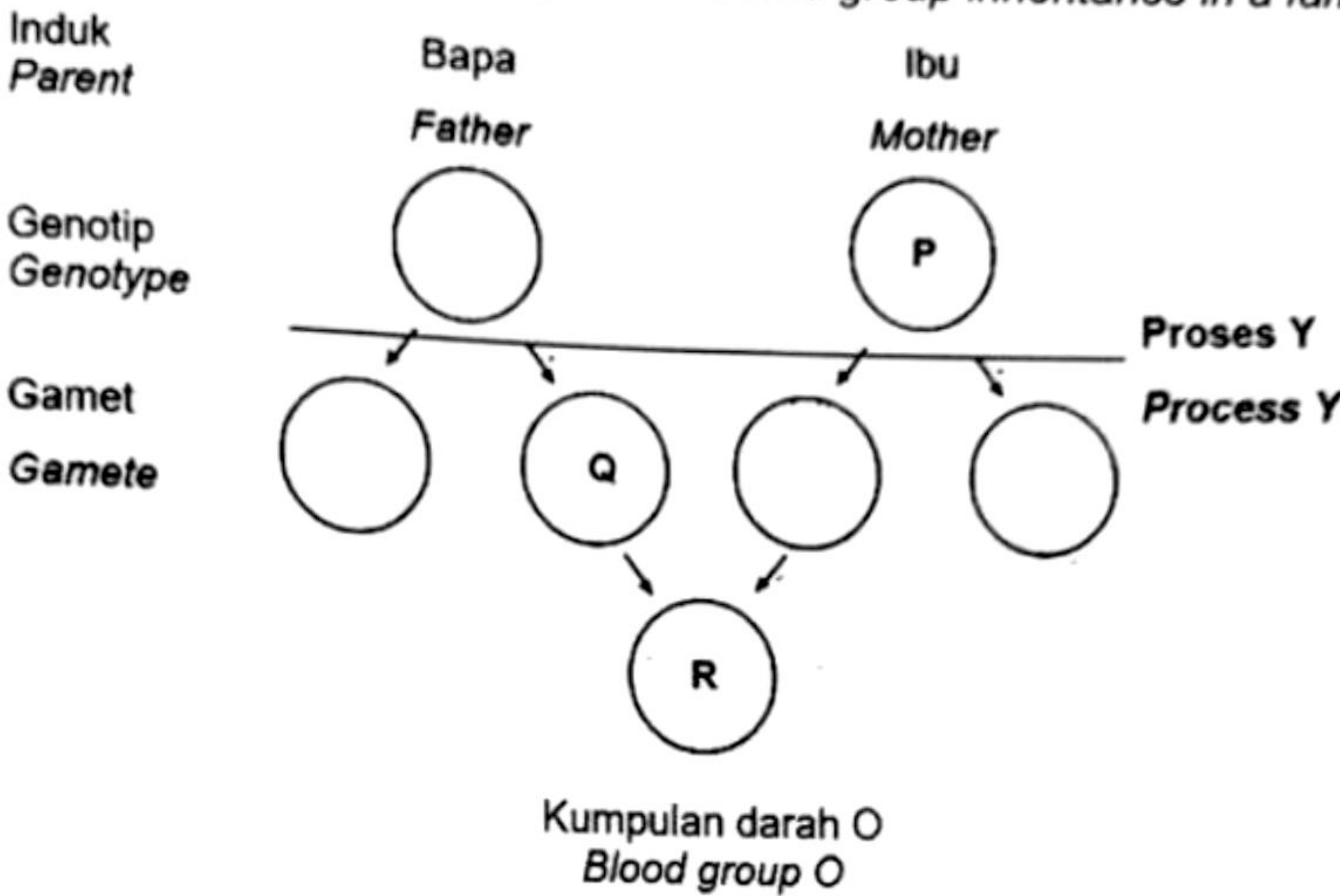
L merupakan satu lokus pada pasangan kromosom homolog tersebut. Apakah L?

L is a locus on the pair of homologous chromosomes. What is L?

- A** Lokus sepasang alel heterozigot
Locus of a pair of heterozygous alleles
- B** Lokus bagi satu genotip
Locus of a genotype
- C** Lokus bagi satu gen
Locus of a gene

38. Rajah 25 menunjukkan rajah skema pewarisan kumpulan darah dalam satu keluarga.

Diagram 25 shows a schematic diagram for blood group inheritance in a family.



Rajah 25
Diagram 25

Bapa mempunyai kumpulan darah A dan isterinya mempunyai kumpulan darah B. Antara berikut, yang manakah benar?
A father has blood group A and his wife has blood group B. Which of the following are correct?

	Genotip P Genotype P	Proses Y Process Y	Gamet Q Gamete Q
A	$I^B I^B$	Meiosis Meiosis	I^B
B	$I^B I^O$	Persenyawaan Fertilisation	I^O
C	$I^B I^O$	Meiosis Meiosis	I^O
D	$I^B I^B$	Persenyawaan Fertilisation	I^B

39. Antara yang berikut, yang manakah merupakan variasi tak selanjar?

Which of the following is a discontinuous variation?

A Warna kulit

Skin colour

B Warna bunga

Flower colour

C Ketinggian

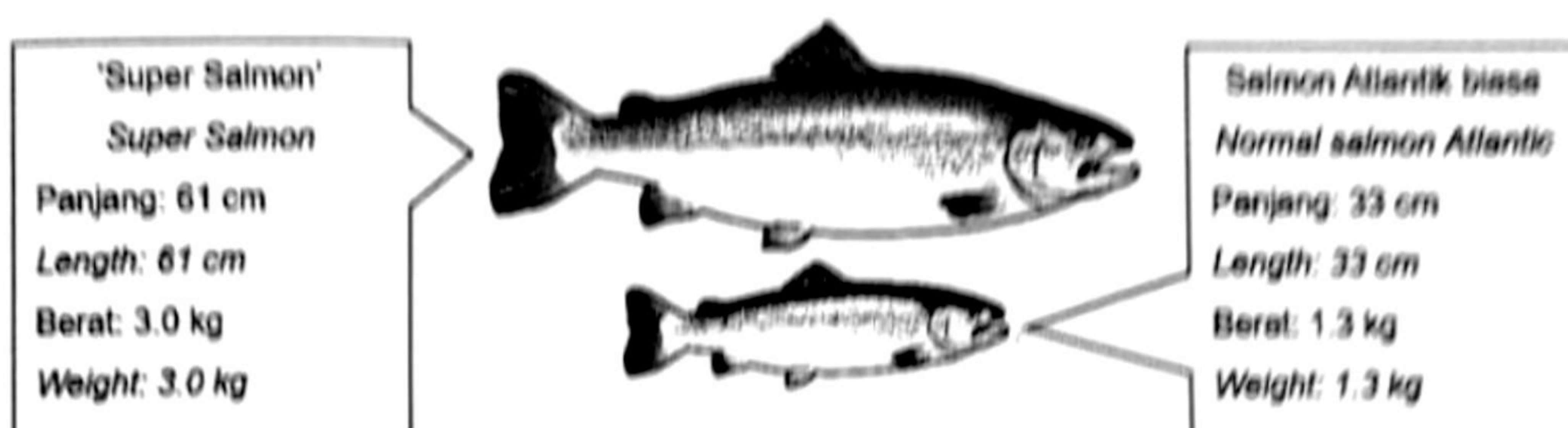
Height

D Saiz organisma

Organism size

40. Rajah 26 menunjukkan perbezaan saiz antara ikan salmon Atlantik biasa dan ikan 'Super Salmon'. 'Super Salmon' merupakan ikan yang terubah suai genetik hasil daripada gen hormon pertumbuhan ikan salmon Chinook yang dimasukkan ke dalam genom ikan salmon Atlantik biasa. Kedua-dua ikan tersebut berumur 18 bulan.

Diagram 26 shows the difference in size between normal Atlantic salmon and 'Super Salmon'. 'Super Salmon' is a genetically modified fish as a result of Chinook salmon growth hormone gene inserted into the normal Atlantic salmon genome. Both fish are 18 months of age.



Rajah 26

Diagram 26

Antara berikut, pernyataan manakah yang **benar** tentang penghasilan ikan 'Super Salmon'?

*Which of the following statement is **true** about the production of Super Salmon?*

- A** Melibatkan kejuruteraan genetik iaitu satu teknik manipulasi gen untuk mengubah suai genetik sesuatu organisma bagi memulihkan semula kombinasi gen yang rosak

Involves genetic engineering that is a gene manipulation technique to modify an organism's genetic material to restore the damaged gene combination

- B** Kos penghasilan makanan berasaskan ikan 'Super Salmon' meningkat

The cost of producing food based on Super Salmon has increased

- C** Menghasilkan organisma transgenik yang berkualiti tinggi

Produce high quality transgenic organisms

- D** Spesies semula jadi tidak akan terancam

Natural species will not be endangered