

SULIT



**PENTAKSIRAN DIAGNOSTIK AKADEMIK
SEKOLAH BERASRAMA PENUH 2016**

**PEPERIKSAAN PERCUBAAN SIJIL PELAJARAN MALAYSIA
BIOLOGY**

4551/1

**Kertas 1
September 2016**

1 ¼ jam

Satu jam lima belas minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

Arahan:

1. *Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.*
2. *Soalan dalam bahasa Inggeris mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Melayu.*
3. *Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas soalan ini.*

Kertas soalan ini mengandungi 33 halaman bercetak.

[Lihat Halaman Sebelah

Answer all questions.
Jawab semua soalan.

1. Diagram 1 shows a structure found in human body.
Rajah 1 menunjukkan satu struktur yang terdapat dalam badan manusia.

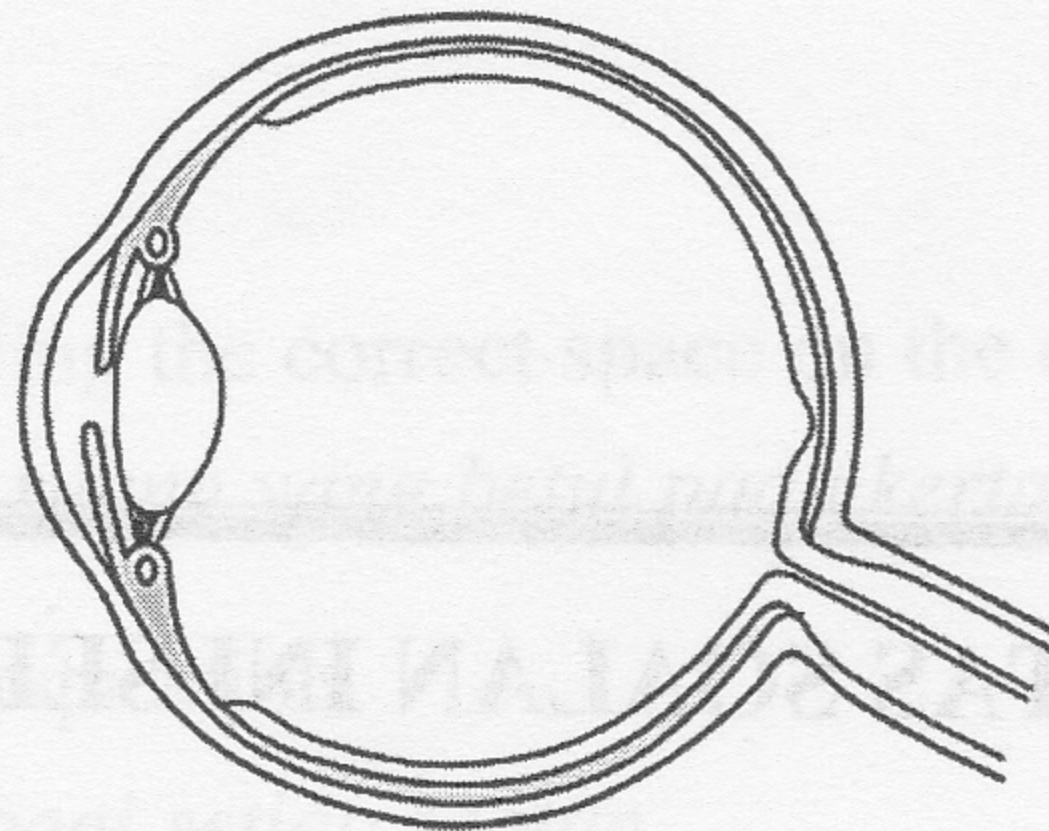


Diagram 1
Rajah 1

What is the level of cell organisation for the structure?
Apakah aras organisasi sel bagi struktur ini?

- | | |
|-------------------|--------------------------|
| A. Tissue
Tisu | B. System
Sistem |
| C. Organ
Organ | D. Organism
Organisma |

2. Diagram 2 shows some liver cells when observed under a microscope.
Rajah 2 menunjukkan beberapa sel hati apabila diperhatikan di bawah mikroskop.

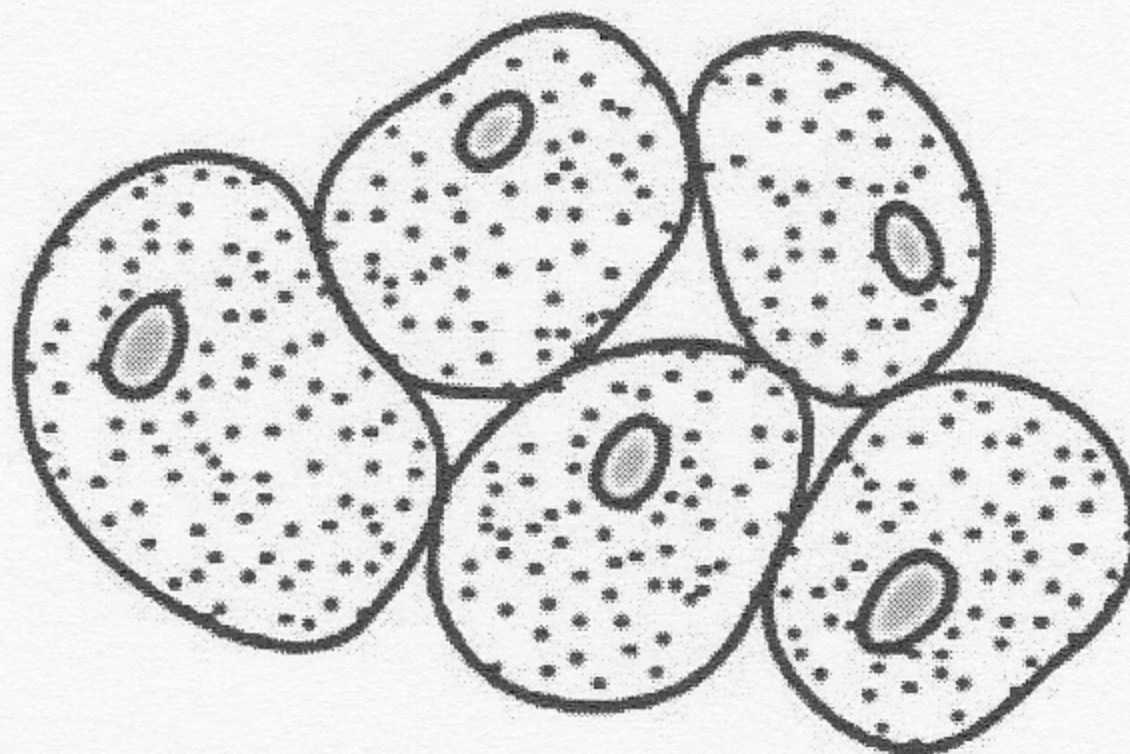


Diagram 2
Rajah 2

How many cell walls can be observed?
Berapakah dinding sel yang boleh diperhatikan?

- | | |
|------|-------|
| A. 0 | B. 2 |
| C. 5 | D. 10 |

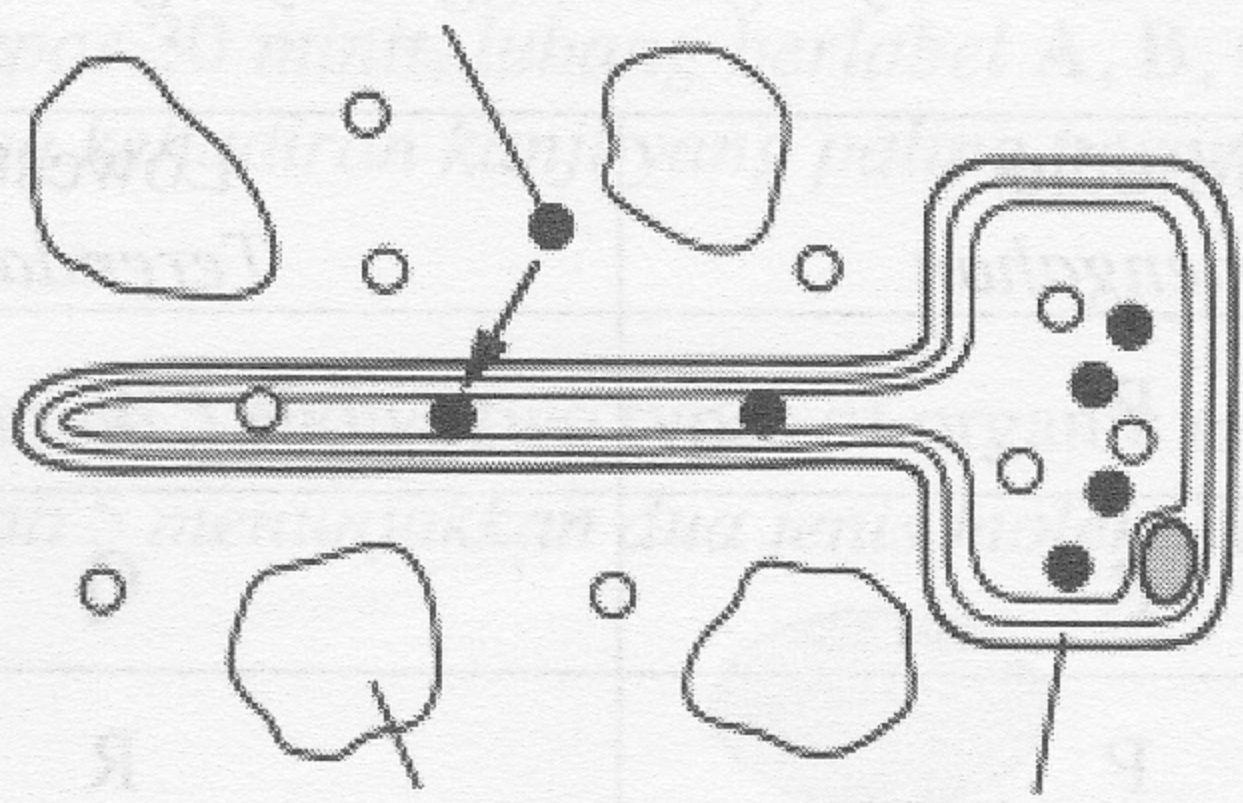
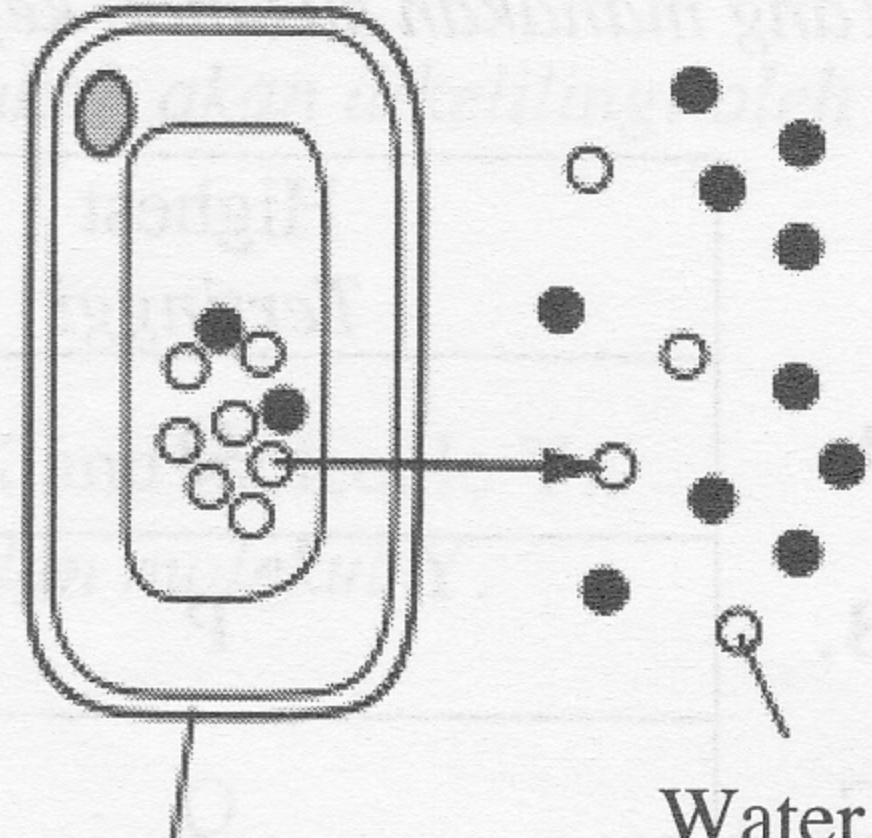
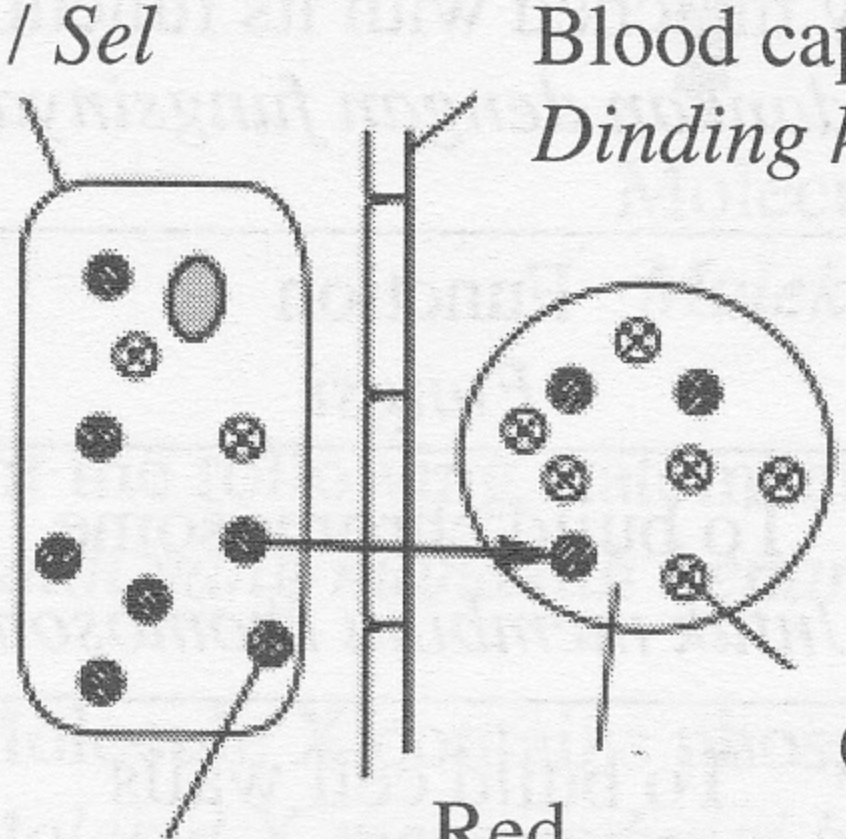
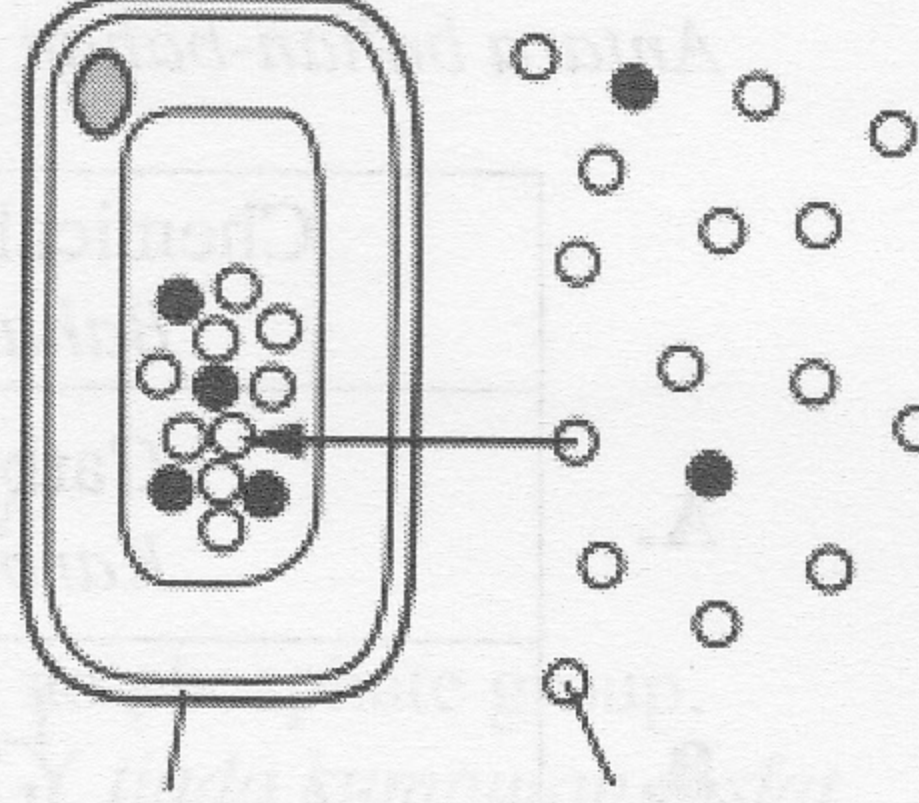
3. Which processes are responsible for the uptake of ions from the soil by a plant and the uptake of glucose into the villi of a human?

Proses yang manakah bertanggungjawab untuk pengambilan ion dari tanah oleh tumbuhan dan pengambilan glukosa oleh vilus dalam manusia?

	Uptake of ions from the soil by a plant <i>Pengambilan ion dari tanah oleh tumbuhan</i>	Uptake of glucose into the villi of a human <i>Pengambilan glukosa ke dalam vilus pada manusia</i>
A.	Active transport <i>Pengangkutan aktif</i>	Simple diffusion <i>Resapan ringkas</i>
B.	Active transport <i>Pengangkutan aktif</i>	Facilitated diffusion <i>Resapan berbantu</i>
C.	Simple diffusion <i>Resapan ringkas</i>	Facilitated diffusion <i>Resapan berbantu</i>
D.	Osmosis <i>Osmosis</i>	Active transport <i>Pengangkutan aktif</i>

4. Which diagram shows the process of active transport?

Rajah yang manakah menunjukkan proses pengangkutan aktif?

<p>A. Mineral ion <i>Ion mineral</i></p>  <p>Soil particle <i>Butir tanah</i></p> <p>Root hair cell <i>Sel akar rambut</i></p>	<p>B.</p>  <p>Plant cell <i>Sel tumbuhan</i></p> <p>Water <i>Air</i></p>
<p>C.</p>  <p>Cell / <i>Sel</i></p> <p>Blood capillary wall <i>Dinding kapilari darah</i></p> <p>Carbon dioxide <i>Karbon dioksida</i></p> <p>Red blood cell <i>Sel darah merah</i></p> <p>Oxygen <i>Oksigen</i></p>	<p>D.</p>  <p>Plant cell <i>Sel tumbuhan</i></p> <p>Water <i>Air</i></p>

5. Diagram 3 shows three plant cells labelled P, Q and R.
The arrows show the direction of water movement.

Rajah 3 menunjukkan sel-sel tumbuhan berlabel P, Q dan R.
Anak panah menunjukkan arah pergerakan air.

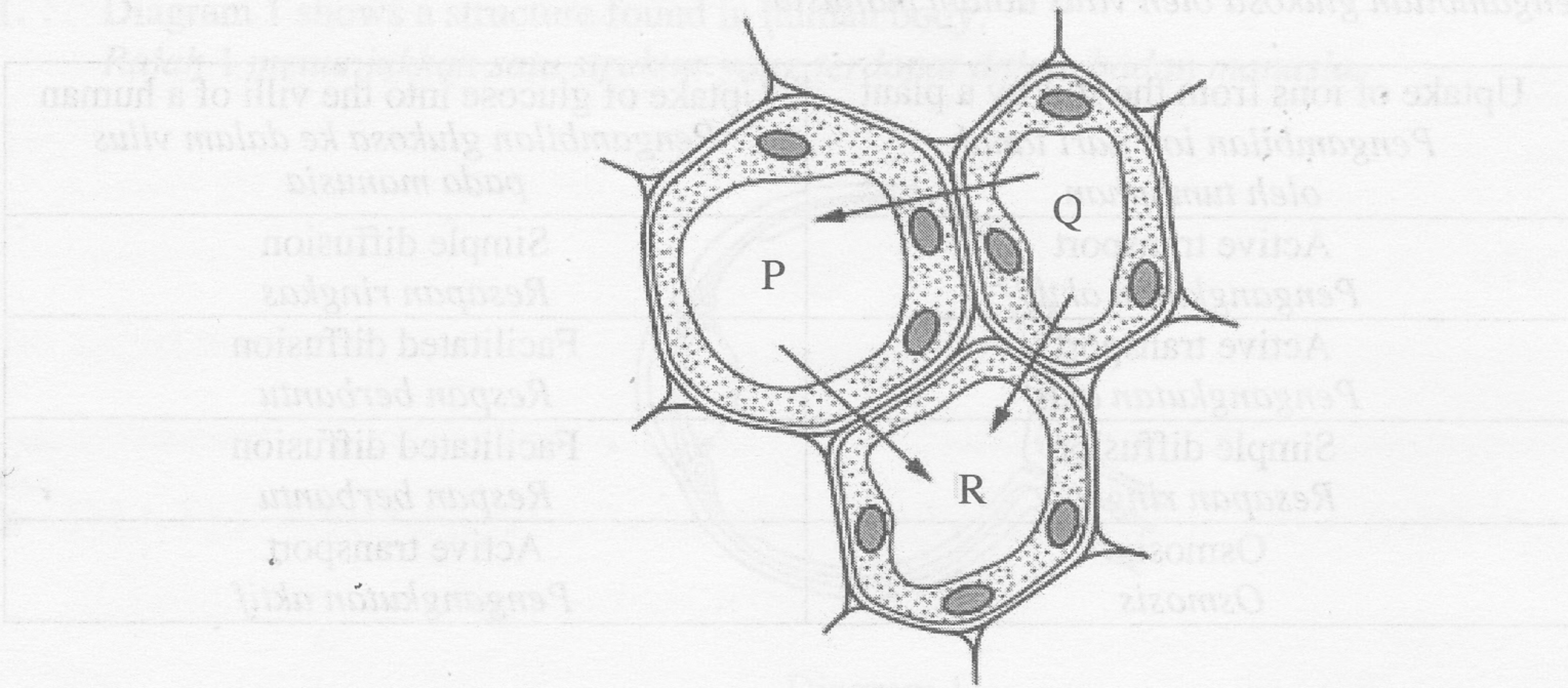


Diagram 3
Rajah 3

Which is the correct order of water concentration in the cells, from the highest to the lowest?
Yang manakah susunan kepekatan air dalam sel-sel, dari yang tertinggi ke yang terendah?

	Highest Tertinggi	Middle Pertengahan	Lowest Terendah
A.	Q	R	P
B.	P	R	Q
C.	Q	P	R
D.	R	P	Q

6. Which of the following chemical substances is correctly matched with its function?
Antara bahan-bahan yang berikut, manakah yang dipadankan dengan fungsinya dengan betul?

	Chemical substances Bahan kimia	Function Fungsi
A.	Carbohydrat Karbohidrat	To build chromosome Untuk membina kromosom
B.	Lipid Lipid	To build cell walls Untuk membina dinding sel
C.	Protein Protein	To synthesize antibodies Untuk mensintesis antibodi
D.	Nucleic acid Asid nukleik	To build exoskeleton Untuk membina rangka luar

SULIT

5

4551/1

7. Diagram 4 shows a petri dish filled with agar containing starch. Four holes are cut in the agar and each hole is filled with substances as shown.
Rajah 4 menunjukkan satu piring petri diisi agar yang mengandungi kanji. Empat lubang dipotong pada agar dan setiap lubang diisi dengan bahan-bahan seperti dalam rajah.

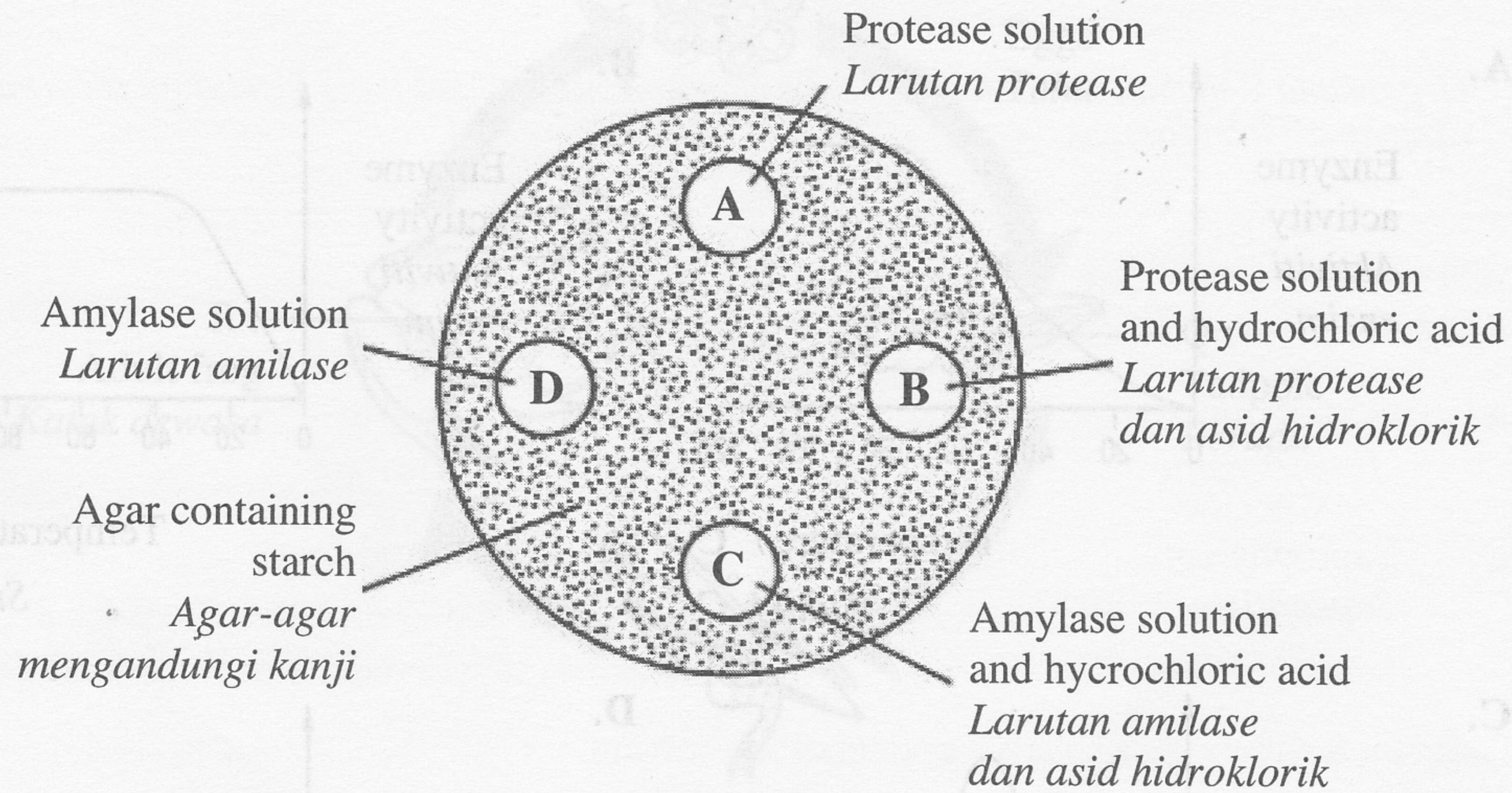


Diagram 4
 Rajah 4

After 30 minutes, which hole labelled A, B, C or D will be surrounded by the largest area with no starch present?

Selepas 30 minit, lubang berlabel A, B, C atau D yang manakah akan dikelilingi oleh kawasan tanpa kehadiran kanji yang paling besar?

8. Diagram 5 shows two types of organic molecules, molecule X and molecule Y.
Rajah 5 menunjukkan dua jenis molekul organik, molekul X dan molekul Y.

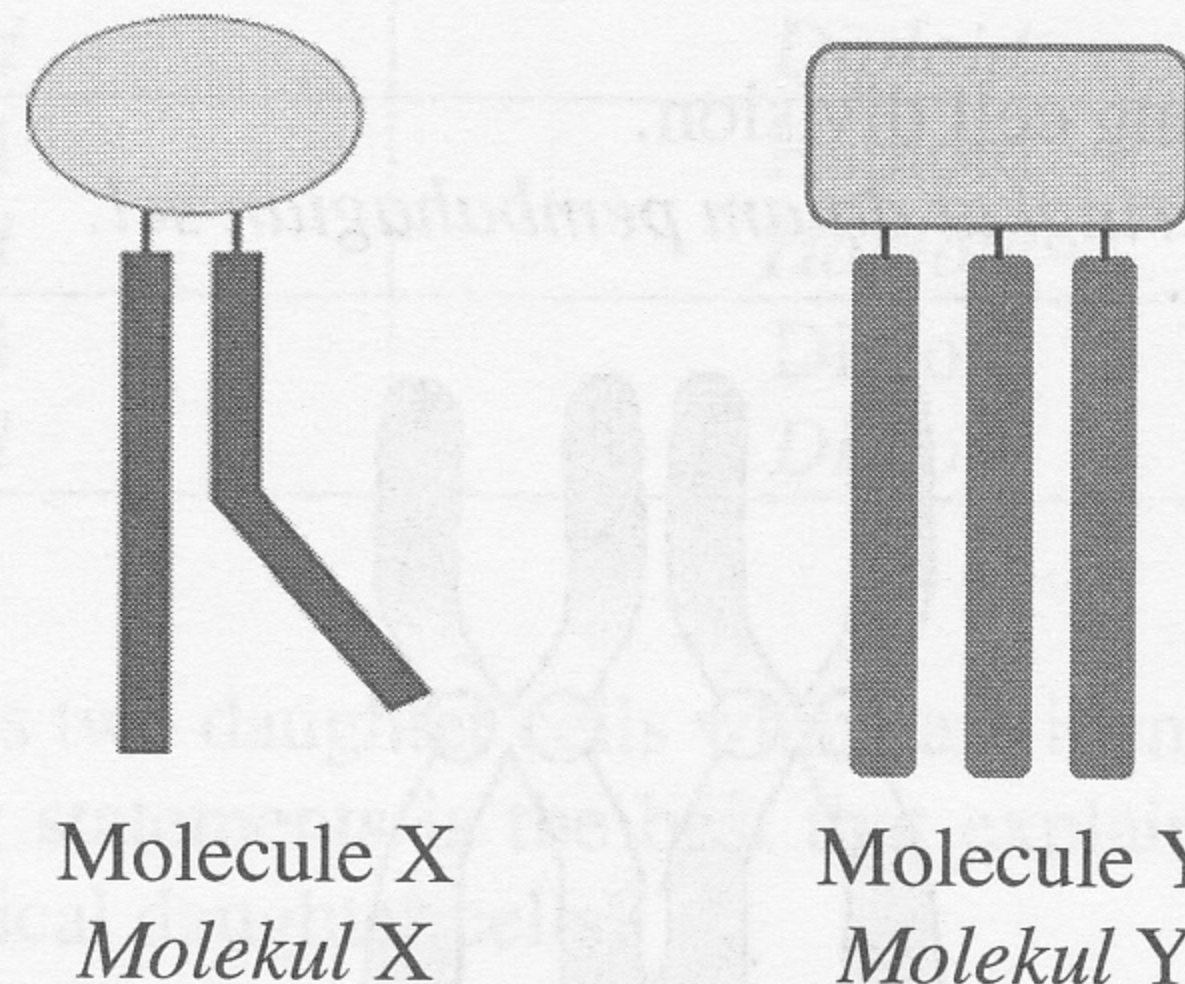
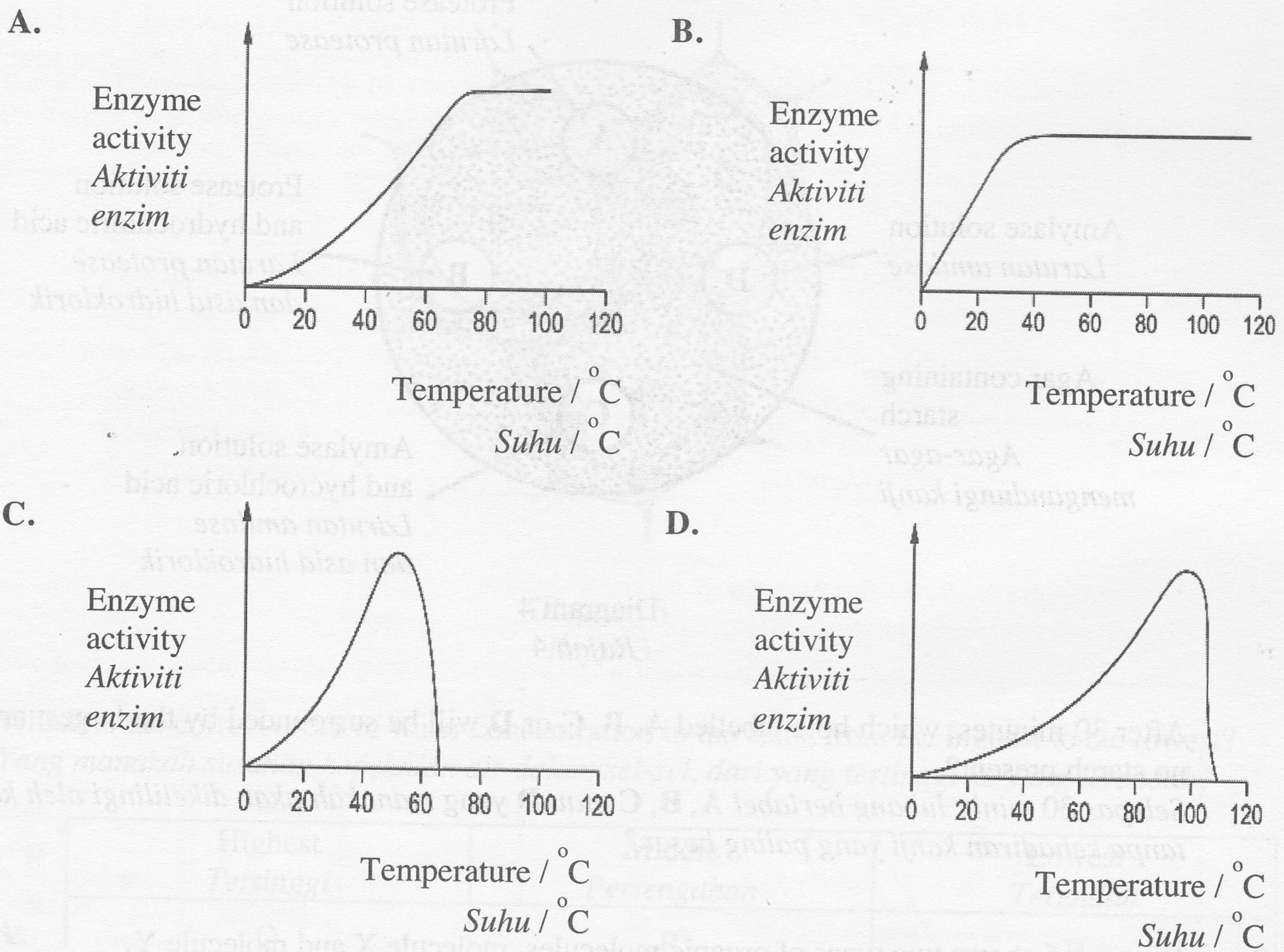


Diagram 5
 Rajah 5

Which of the following statements is true about the molecules?
Pernyataan yang manakah benar tentang molekul-molekul tersebut?

- A. Molecule X contains phosphate group while molecule Y has no phosphate group.
Molekul X mengandungi kumpulan fosfat manakala molekul Y tiada kumpulan fosfat.
- B. Molecule X and molecule Y are carbohydrate molecules.
Molekul X dan molekul Y merupakan molekul karbohidrat.
- C. Molecule X and molecule Y consist of carbon, hydrogen, oxygen and nitrogen.
Molekul X dan molekul Y terdiri daripada karbon, hidrogen, oksigen dan nitrogen.
- D. Molecule X is partially hydrophobic while molecule Y is hydrophobic.
Molekul X bersifat separa hidrofobik manakala molekul Y bersifat hidrofobik.

9. A type of bacterium lives in hot springs at temperatures of 75°C to 85°C. Which graph represents the activity of enzymes found in these bacteria?
 Sejenis bakteria hidup dalam mata air panas pada suhu 75 °C hingga 85°C.
 Graf yang manakah mewakili aktiviti enzim yang terdapat dalam bakteria ini ?



10. Diagram 6 shows a stage during cell division.
 Rajah 6 menunjukkan satu peringkat dalam pembahagian sel.

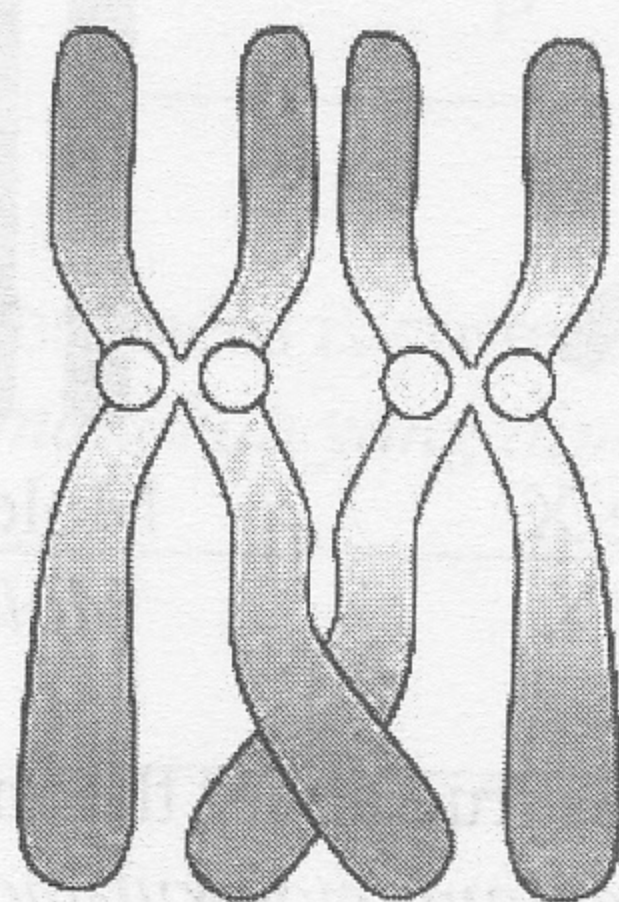


Diagram 6
 Rajah 6

In which part of a plant does this process take place?
 Pada bahagian tumbuhan yang manakah tempat berlakunya peringkat ini?

- A. Sepal / Sepal
- B. Filament / Filamen
- C. Anther / Anter
- D. Stigma / Stigma

11. Diagram 7 shows the life cycle of a frog.
Rajah 7 menunjukkan kitaran hidup seekor katak.

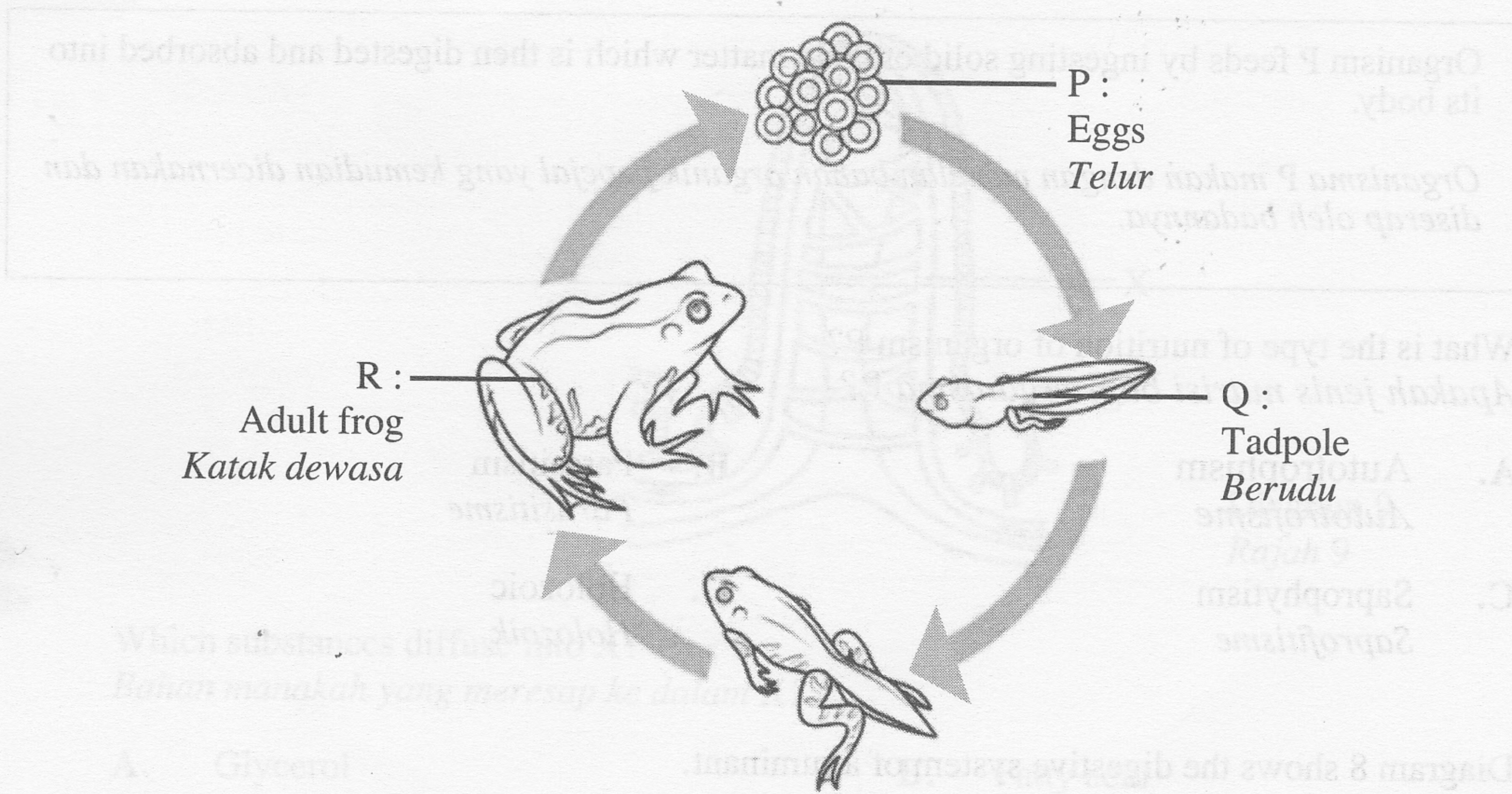


Diagram 7
Rajah 7

What is the chromosomal number of P, Q and R?
Berapakah nombor kromosom bagi P, Q dan R?

	P	Q	R
A.	Haploid <i>Haploid</i>	Haploid <i>Haploid</i>	Diploid <i>Diploid</i>
B.	Haploid <i>Haploid</i>	Diploid <i>Diploid</i>	Diploid <i>Diploid</i>
C.	Diploid <i>Diploid</i>	Haploid <i>Haploid</i>	Diploid <i>Diploid</i>
D.	Diploid <i>Diploid</i>	Diploid <i>Diploid</i>	Diploid <i>Diploid</i>

12. The product of mitosis is two daughter cells which are identical to the parent cell.
Which of the following statements is the best that explains the behaviour of chromosomes in producing the two identical daughter cells?
Hasil mitosis ialah dua sel anak yang seiras dengan sel induk.
Antara pernyataan berikut yang manakah paling tepat menerangkan tentang perlakuan kromosom dalam penghasilan dua sel anak yang seiras?
- A. Pairing of the chromosomes at the equator of the cell.
Kromosom berpasangan di satah khatulistiwa sel.
 - B. Spindle fibre pull the chromosomes to the opposite pole of the cell.
Gentian gelendong menarik kromosom ke kutub bertentangan dalam sel.
 - C. One chromatid from each chromosomes move to the opposite pole of the cell.
Satu kromatid dari setiap kromosom bergerak ke kutub bertentangan dalam sel.
 - D. Replication of the chromosomes take place before pairing.
Kromosom bereplikasi sebelum berpasangan.

13. The following information shows nutrition in an organism.
 Maklumat berikut menunjukkan nutrisi dalam suatu organisma.

Organism P feeds by ingesting solid organic matter which is then digested and absorbed into its body.

Organisma P makan dengan menelan bahan organik pepejal yang kemudian dicernakan dan diserap oleh badannya.

What is the type of nutrition of organism P?
 Apakah jenis nutrisi bagi organisma P?

- | | |
|--|-------------------------------------|
| A. Autotrophism
<i>Autotrofisme</i> | B. Parasitism
<i>Parasitisme</i> |
| C. Saprophytism
<i>Saprofitisme</i> | D. Holozoic
<i>Holozoik</i> |

14. Diagram 8 shows the digestive system of a ruminant.
 Rajah 8 menunjukkan sistem pencernaan ruminan.

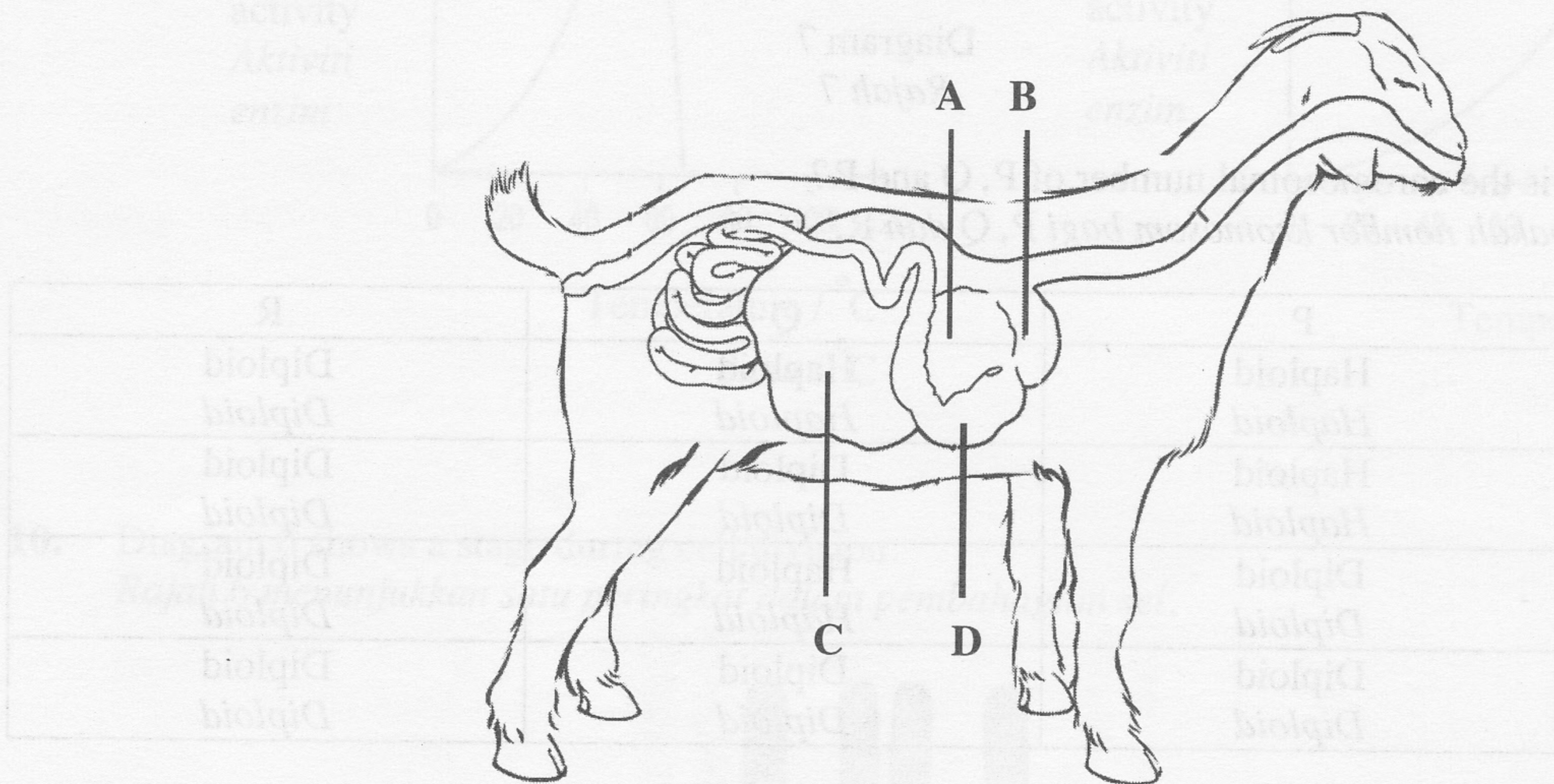


Diagram 8
 Rajah 8

Which part labelled A, B, C or D is the abomasum?
 Antara bahagian berlabel A, B, C atau D, yang manakah abomasum?

15. Diagram 9 shows a longitudinal section of a villus.
 Rajah 9 menunjukkan suatu keratan memanjang satu vilus.

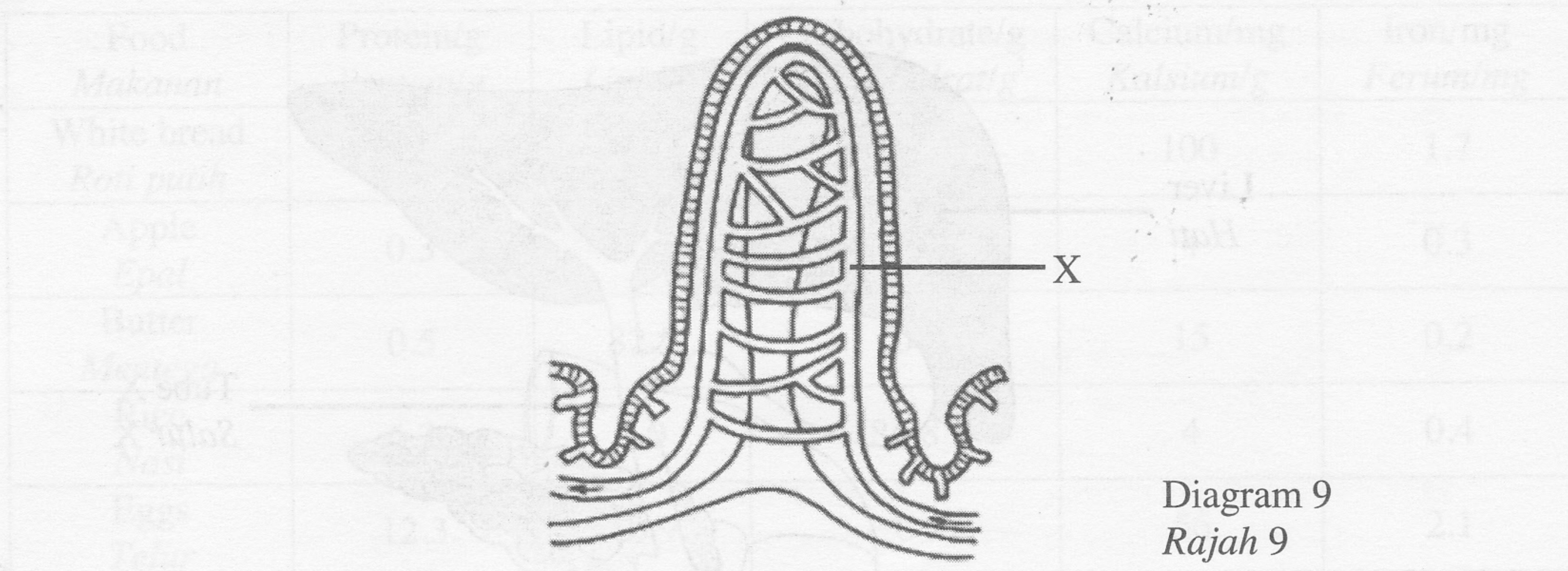


Diagram 9
 Rajah 9

Which substances diffuse into X?
 Bahan manakah yang meresap ke dalam X?

- A. Glycerol
 Gliserol
- B. Fatty acid
 Asid lemak
- C. Vitamin A
 Vitamin A
- D. Amino acid
 Asid amino

16. Diagram 10 shows the structure of a leaf.
 Rajah 10 menunjukkan struktur satu daun.

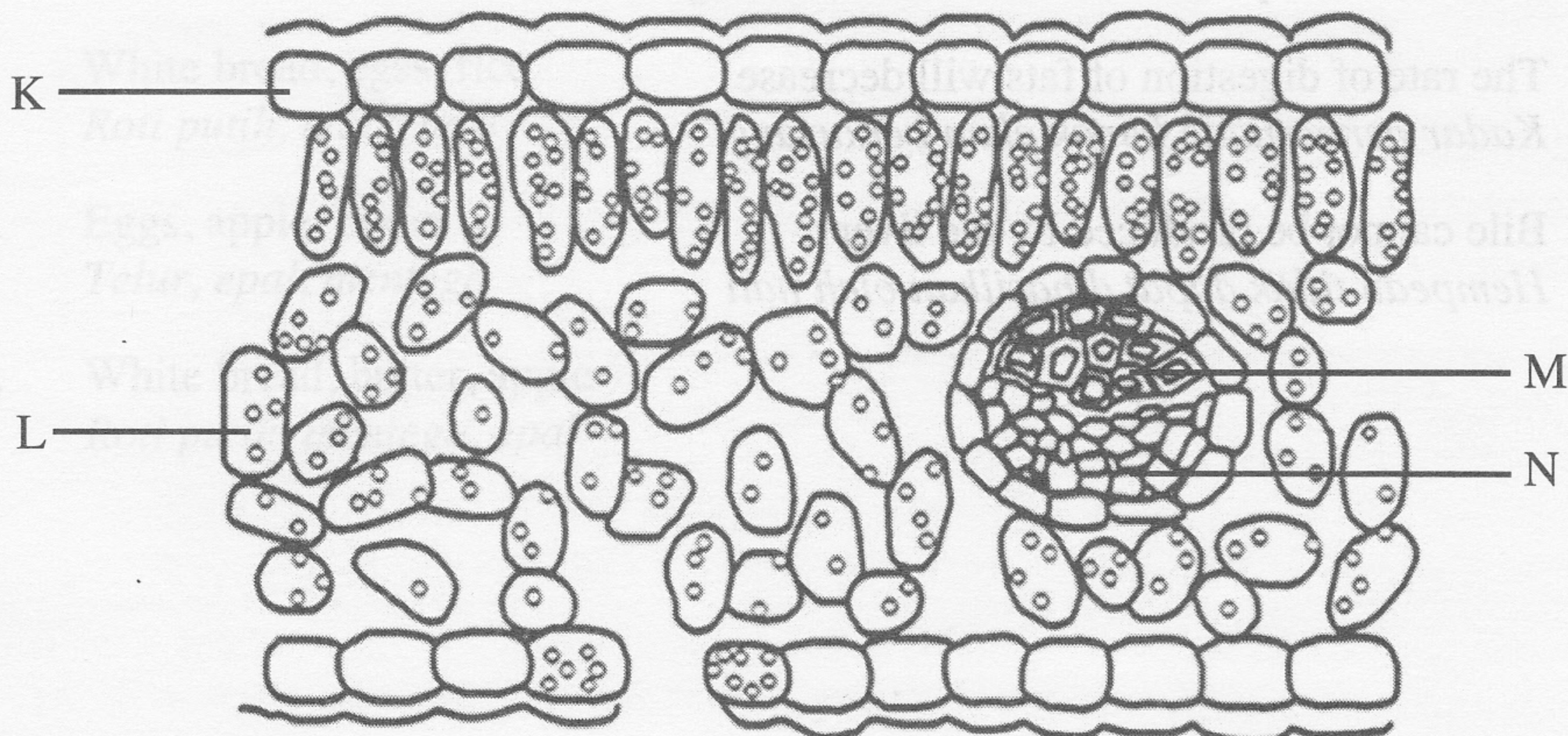


Diagram 10
 Rajah 10

Which of the cells labelled K, L, M and N transport organic substances and water?
 Antara sel berlabel K, L, M dan N, yang manakah mengangkut bahan organik dan air?

	Organic substances Bahan organik	Water Air
A.	K	L
B.	L	M
C.	N	M
D.	N	K

[Lihat Halaman Sebelah
 SULIT

17. Diagram 11 shows a structure of a human liver.
Rajah 11 menunjukkan struktur hati manusia.

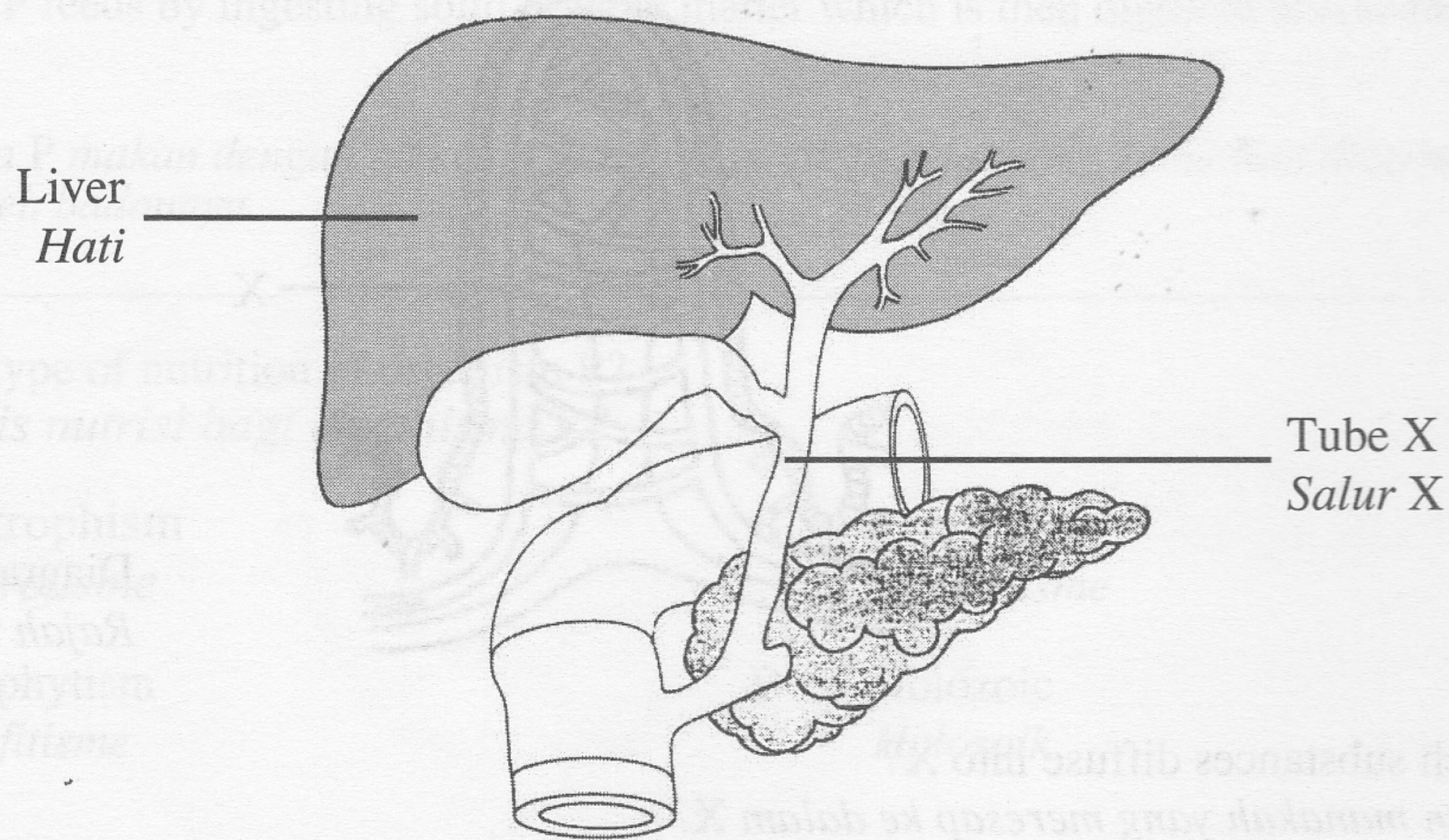


Diagram 11
Rajah 11

What will happen if tube X is blocked?

Apakah yang akan berlaku sekiranya salur X tersumbat?

- A. Digested food cannot be carried to the liver
Makanan tercerna tidak dapat diangkut ke hati
- B. Deamination of excess protein decreases
Pendeaminan protein berlebihan berkurang
- C. The rate of digestion of fats will decrease
Kadar pencernaan lemak akan berkurang
- D. Bile cannot be produced by the liver
Hempedu tidak dapat dihasilkan oleh hati

Water	Organic substances	
Air	Bahan organik	
J	K	A
M	L	B
M	N	C
K	N	D

18. Table 1 shows the nutrient content in 100 g of various types of food.
Jadual 1 menunjukkan kandungan nutrient dalam 100 g bagi beberapa jenis makanan.

Food <i>Makanan</i>	Protein/g <i>Protein/g</i>	Lipid/g <i>Lipid/g</i>	Carbohydrate/g <i>Karbohidrat/g</i>	Calcium/mg <i>Kalsium/g</i>	Iron/mg <i>Ferum/mg</i>
White bread <i>Roti putih</i>	8.0	1.7	54.3	100	1.7
Apple <i>Epal</i>	0.3	0	12.0	4	0.3
Butter <i>Mentega</i>	0.5	82.5	0	15	0.2
Rice <i>Nasi</i>	6.2	1.0	86.8	4	0.4
Eggs <i>Telur</i>	12.3	10.9	0	56	2.1

Table 1
Jadual 1

A student lost a lot of blood and fractured his bone in an accident.

Based on Table 1, which types of food are suitable for the student for fast recovery?

Seorang murid kehilangan darah yang banyak dan patah tulang dalam satu kemalangan.

Berdasarkan Jadual 1, jenis makanan yang manakah sesuai diambil oleh murid itu supaya cepat sembuh?

- A. Apple, rice, butter
Epal, nasi, mentega
- B. White bread, eggs, rice
Roti putih, telur, nasi
- C. Eggs, apple, butter
Telur, epal, mentega
- D. White bread, butter, apple
Roti putih, mentega, epal

19. A student takes part in a 200 m sprint event.
Which equation represent his respiration process after he has ran the first 100 m?
Seorang pelajar mengambil bahagian dalam acara larian pecut 200 m.
Persamaan manakah yang mewakili proses respirasi setelah berlari 100 m yang pertama?

- A. Glucose \longrightarrow Lactic acid + Energy
Glukosa \longrightarrow Asid laktik + Tenaga
- B. Glucose + Oxygen \longrightarrow Lactic acid + Energy
Glukosa + Oxygen \longrightarrow Asid laktik + Tenaga
- C. Glucose \longrightarrow Ethanol + Carbon dioxide + Energy
Glucose \longrightarrow Ethanol + Karbon dioksida + Tenaga
- D. Glucose + Oxygen \longrightarrow Carbon dioxide + Water + Energy
Glukosa + Oxygen \longrightarrow Karbon dioksida + Air + Tenaga

20. Diagram 12 shows a plant that grows in a pot filled with water.
Rajah 12 menunjukkan satu tumbuhan yang hidup di dalam sebuah pasu yang berisi air.

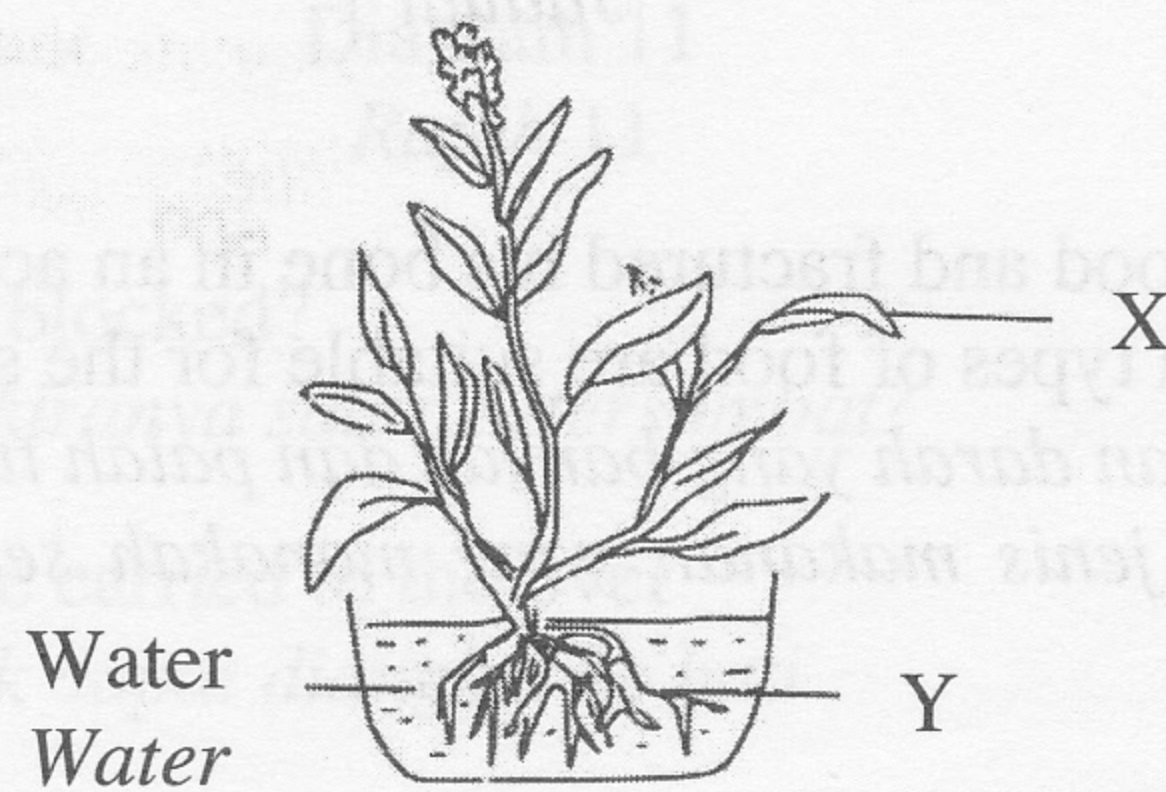


Diagram 12
Rajah 12

- Which word equation represent the respiration process in X and Y?
Antara persamaan perkataan berikut, yang manakah mewakili proses respirasi yang berlaku di dalam X dan Y?

	Part <i>Bahagian</i>	Word equation <i>Persamaan perkataan</i>
A.	X	Glucose \longrightarrow Ethanol + Carbon dioxide + 2 ATP <i>Glucose \longrightarrow Ethanol + Carbon dioxide + 2 ATP</i>
	Y	Glucose + Oxygen \longrightarrow Carbon dioxide + Water + 36 ATP <i>Glukosa + Oxygen \longrightarrow Karbon dioksida + Air + 36 ATP</i>
B.	X	Glucose \longrightarrow Lactic acid + 2 ATP <i>Glukosa \longrightarrow Asid laktik + 2 ATP</i>
	Y	Glucose + Oxygen \longrightarrow Carbon dioxide + Water + 36 ATP <i>Glukosa + Oxygen \longrightarrow Karbon dioksida + Air + 36 ATP</i>
C.	X	Glucose + Oxygen \longrightarrow Carbon dioxide + Water + 36 ATP <i>Glukosa + Oxygen \longrightarrow Karbon dioksida + Air + 36 ATP</i>
	Y	Glucose \longrightarrow Ethanol + Carbon dioxide + 2 ATP <i>Glucose \longrightarrow Ethanol + Carbon dioxide + 2 ATP</i>
D.	X	Glucose + Oxygen \longrightarrow Carbon dioxide + Water + 36 ATP <i>Glukosa + Oxygen \longrightarrow Karbon dioksida + Air + 36 ATP</i>
	Y	Glucose \longrightarrow Lactic acid + 2 ATP <i>Glukosa \longrightarrow Asid laktik + 2 ATP</i>

21. Which adaptation can increase the rate of gaseous exchange in gills?
Penyesuaian yang manakah boleh meningkatkan kadar pertukaran gas di dalam insang?
- A. The gills are covered by operculums
Insang ditutupi oleh operkulum
- B. The wall of lamellae is one cell thick
Dinding lamela adalah setebal satu sel
- C. The filaments are supported by gill arch
Filamen-filamen disokong oleh lengkungan insang
- D. The blood in the lamellae flows in the same direction with the flow of water
Aliran darah dalam lamella adalah sama arah dengan aliran air
22. The following information is about two conditions of planting plants R.
Maklumat berikut adalah tentang dua keadaan penanaman tumbuhan R.

Condition 1	: Planted in highland
<i>Keadaan 1</i>	<i>: Ditanam di tanah tinggi</i>
Condition 2	: Planted in waterlogged area
<i>Keadaan 2</i>	<i>: Ditanam di kawasan air bertakung</i>

Which of the following are the products of respiration of the roots of plants R?
Antara yang berikut, yang manakah adalah hasil respirasi bagi akar tumbuhan R?

	Planted in highland <i>Ditanam di tanah tinggi</i>	Planted in waterlogged area <i>Ditanam di kawasan air bertakung</i>
A.	Carbon dioxide and water <i>Karbon dioksida dan air</i>	Ethanol and carbon dioxide <i>Etanol dan karbon dioksida</i>
B.	Lactic acid and carbon dioxide <i>Asid laktik dan karbon dioksida</i>	Ethanol and carbon dioxide <i>Etanol dan karbon dioksida</i>
C.	Ethanol and carbon dioxide <i>Etanol dan karbon dioksida</i>	Lactic acid and carbon dioxide <i>Asid laktik dan karbon dioksida</i>
D.	Ethanol and carbon dioxide <i>Etanol dan karbon dioksida</i>	Carbon dioxide and water <i>Karbon dioksida dan air</i>

23. Diagram 13 shows the roots of three types of plants in a mangrove forest.
Rajah 13 menunjukkan akar bagi tiga jenis tumbuhan di hutan paya bakau.

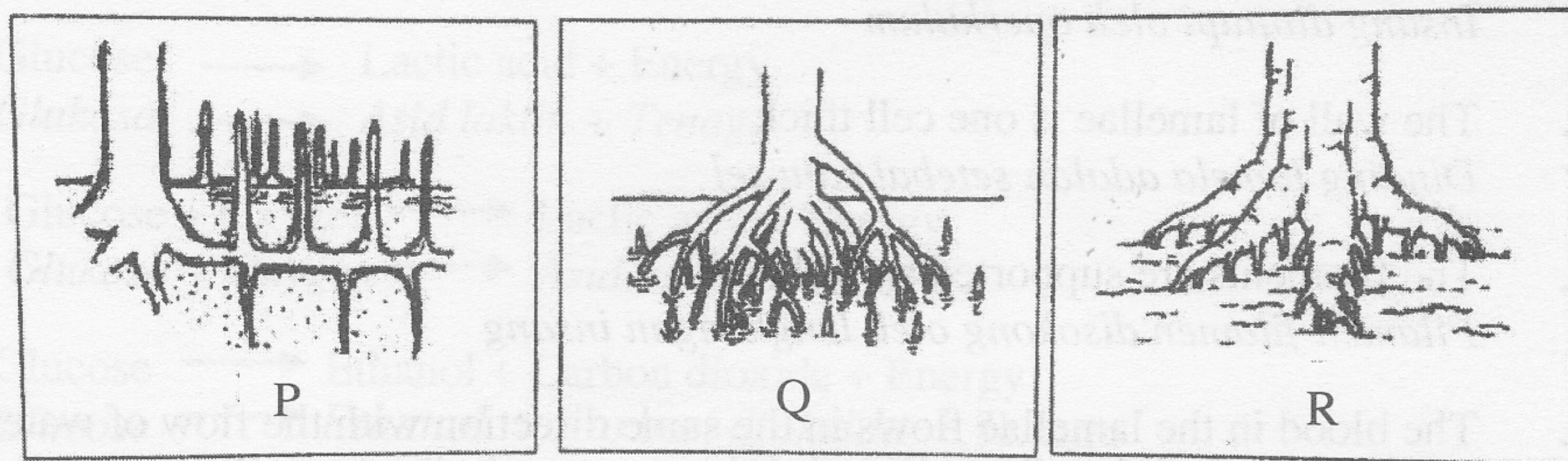


Diagram 13
Rajah 13

Which of the following is the correct root system for plants P, Q and R?
Manakah antara yang berikut adalah sistem akar yang betul bagi tumbuhan P, Q dan R?

	P	Q	R
A.	Prop roots Akar jangkang	Buttress roots Akar banir	Cable root Akar bercabang luas
B.	Buttress roots Akar banir	Prop roots Akar jangkang	Cable root Akar bercabang luas
C.	Cable root Akar bercabang luas	Prop roots Akar jangkang	Buttress roots Akar banir
D.	Cable root Akar bercabang luas	Buttress roots Akar banir	Prop roots Akar jangkang

24. Diagram 14 shows four types of plants K, L, M and N in an abandoned pond.
Rajah 14 menunjukkan empat jenis tumbuhan K, L, M dan N dalam kolam yang terbiar.

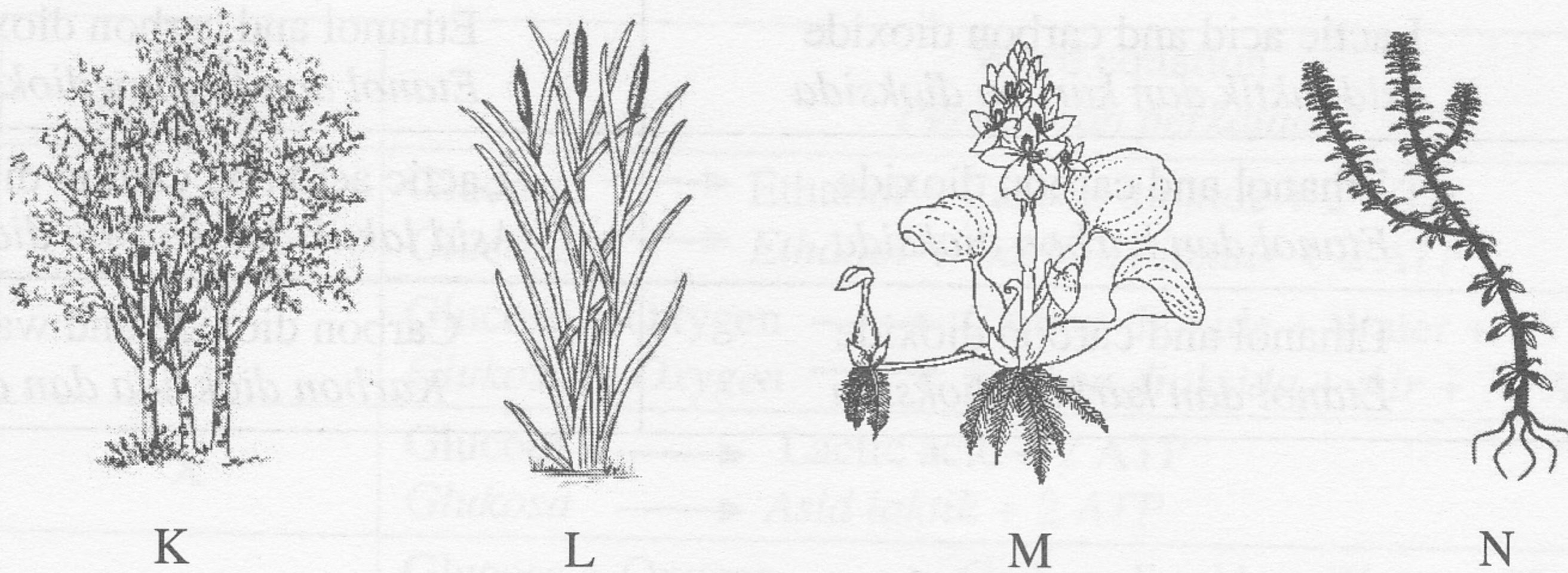


Diagram 14
Rajah 14

Which of the following shows the sequence of succession in the pond?
Manakah antara berikut menunjukkan urutan sesaran dalam kolam tersebut?

- A. N → M → K → L B. L → N → K → M
C. N → M → L → K D. L → N → M → K

25. A student used the quadrat sampling technique to find the percentage coverage of grass P in the school field. The area of each quadrat is 1.0 m^2 .

Table 2 shows the results obtained.

Pelajar menggunakan teknik persampelan kuadrat untuk mencari peratus liputan bagi rumput P di padang sekolah. Luas setiap kuadrat ialah 1.0 m^2 .

Jadual 2 menunjukkan hasil yang diperolehi.

Quadrat <i>Kuadrat</i>	Area covered by grass P (m^2) <i>Luas diliputi rumput P (m^2)</i>
i	0.35
ii	0.75
iii	0.68
iv	0.14
v	0.25
vi	0.10

Table 2
Jadual 2

Which of the following is the percentage coverage of grass P in the school field?
Manakah antara yang berikut peratus liputan bagi rumput P di padang sekolah?

- A. 2.27% B. 22.7%
- C. 0.38% D. 37.8%

26. The following statement is about the effects of consuming polluted water.
Pernyataan di bawah adalah berkenaan kesan pengambilan air yang tercemar.

In August 1997, about 30 people in Kajang, Selangor were treated for kidney disease which is suspected to be caused by drinking water supplied by Sungai Langat.

Pada Ogos 1997, kira-kira 30 orang di Kajang, Selangor telah menerima rawatan akibat penyakit buah pinggang yang disyaki berpunca daripada air minuman yang dibekalkan dari Sungai Langat.

Which of the following is the most possible factor?
Antara berikut yang manakah punca utama penyakit tersebut?

- A. Virus
Virus
- B. Bacteria
Bakteria
- C. Heavy metal
Logam berat
- D. Nitrogenous waste
Bahan buangan bernitrogen

27. Diagram 15 shows the apparatus and materials set up in an experiment to determine the level of water pollution in a river.

Rajah 15 menunjukkan susunan alat radas dan bahan-bahan dalam satu eksperimen untuk menentukan tahap pencemaran air di sebuah sungai.

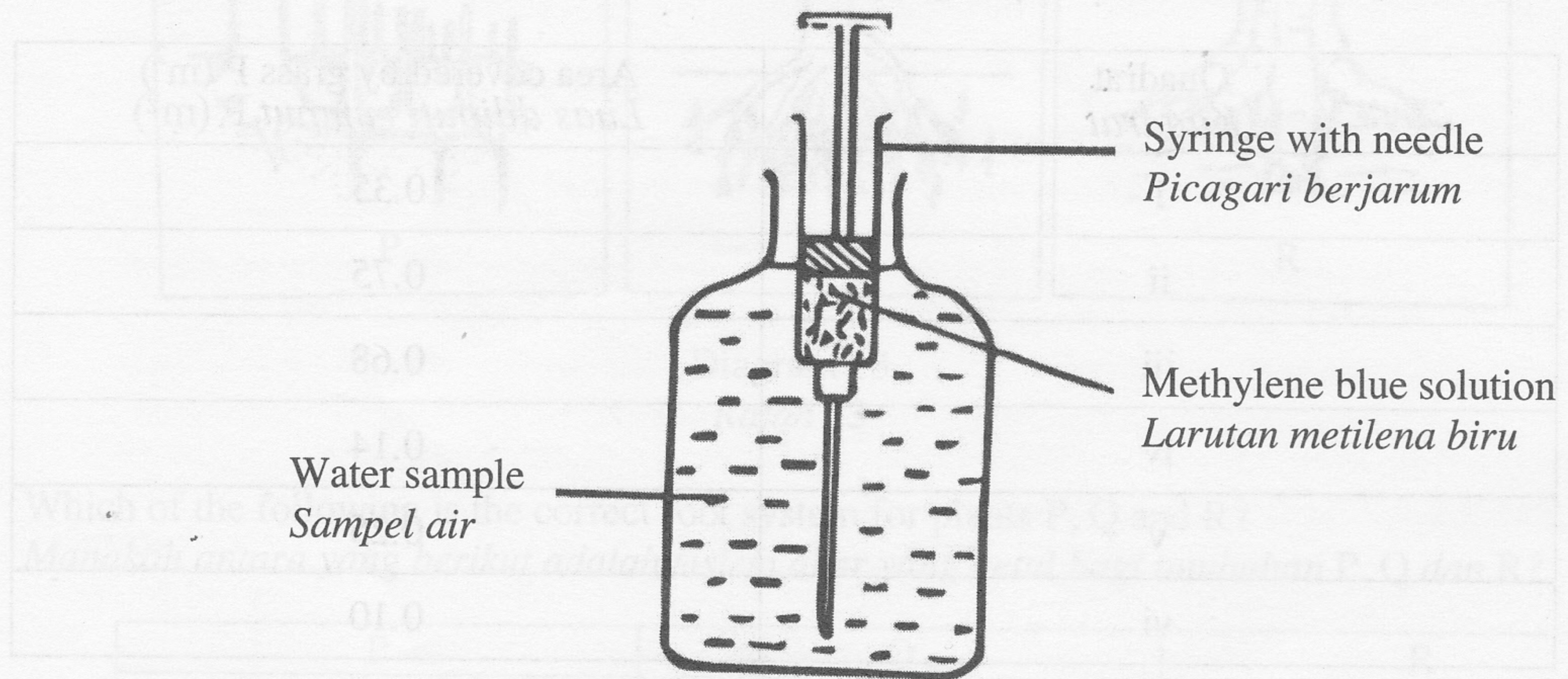


Diagram 15
Rajah 15

Why the tip of the needle should be at the base of the reagent bottle while adding methylene blue solution?

Mengapakah hujung jarum perlu berada di dasar botol reagen semasa menambah larutan metilena biru?

- A. To avoid photosynthesis by algae
Mengelakkan fotosintesis oleh alga
- B. To avoid oxygen from dissolve into the water sample
Mengelakkan oksigen daripada larut ke dalam sampel air
- C. To avoid carbon dioxide from dissolve into the water sample
Mengelakkan karbon dioksida daripada larut di dalam sampel air
- D. To make sure that methylene blue solution is equally distributed in the water sample
Memastikan metilena biru tersebar dengan sama rata di dalam sampel air

28. Diagram 16 shows a phenomenon occurs in the Earth's stratosphere.
Rajah 16 menunjukkan satu fenomena yang berlaku di stratosfera Bumi.

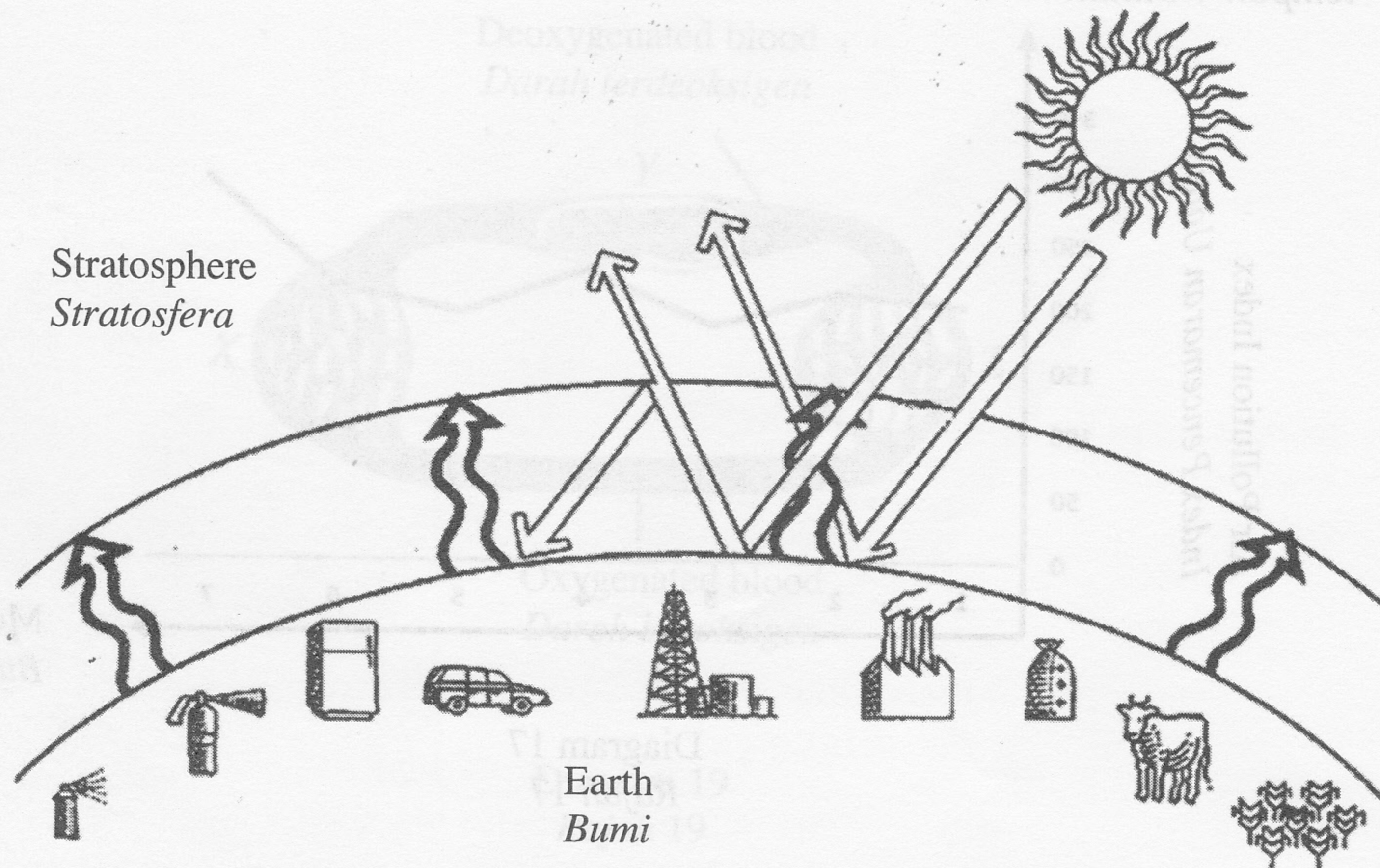


Diagram 16
Rajah 16

What is the phenomenon?
Apakah fenomena ini?

- A. Global warming
Pemanasan global
- B. Greenhouse effect
Kesan rumah hijau
- C. Heat wave
Gelombang haba
- D. Thinning of ozone layer
Penipisan lapisan ozon
29. Table 3 shows the content of pollutant in the river P, Q, R and S.
Jadual 3 menunjukkan kandungan bahan buangan yang terdapat dalam sungai P, Q, R dan S.

River Sungai	Organic matter Bahan organik	Suspended solids Pepejal terampai	Nitrates and phosphate Nitrat dan fosfat	Soil and sediment Tanah dan sedimen
P	✓	X	✓	X
Q	✓	✓	X	X
R	X	✓	X	✓
S	X	X	X	✓

Table 3
Jadual 3

Based on the table which of the following rivers have highest value of BOD?
Berdasarkan jadual di atas sungai manakah mempunyai nilai BOD yang paling tinggi?

- A. P
- B. Q
- C. R
- D. S

SULIT

30. Diagram 17 shows the Air Pollution Index (API) of a city over a period of 7 months.
 Rajah 17 menunjukkan Indeks Pencemaran Udara (IPU) bagi sebuah bandar dalam tempoh 7 bulan.

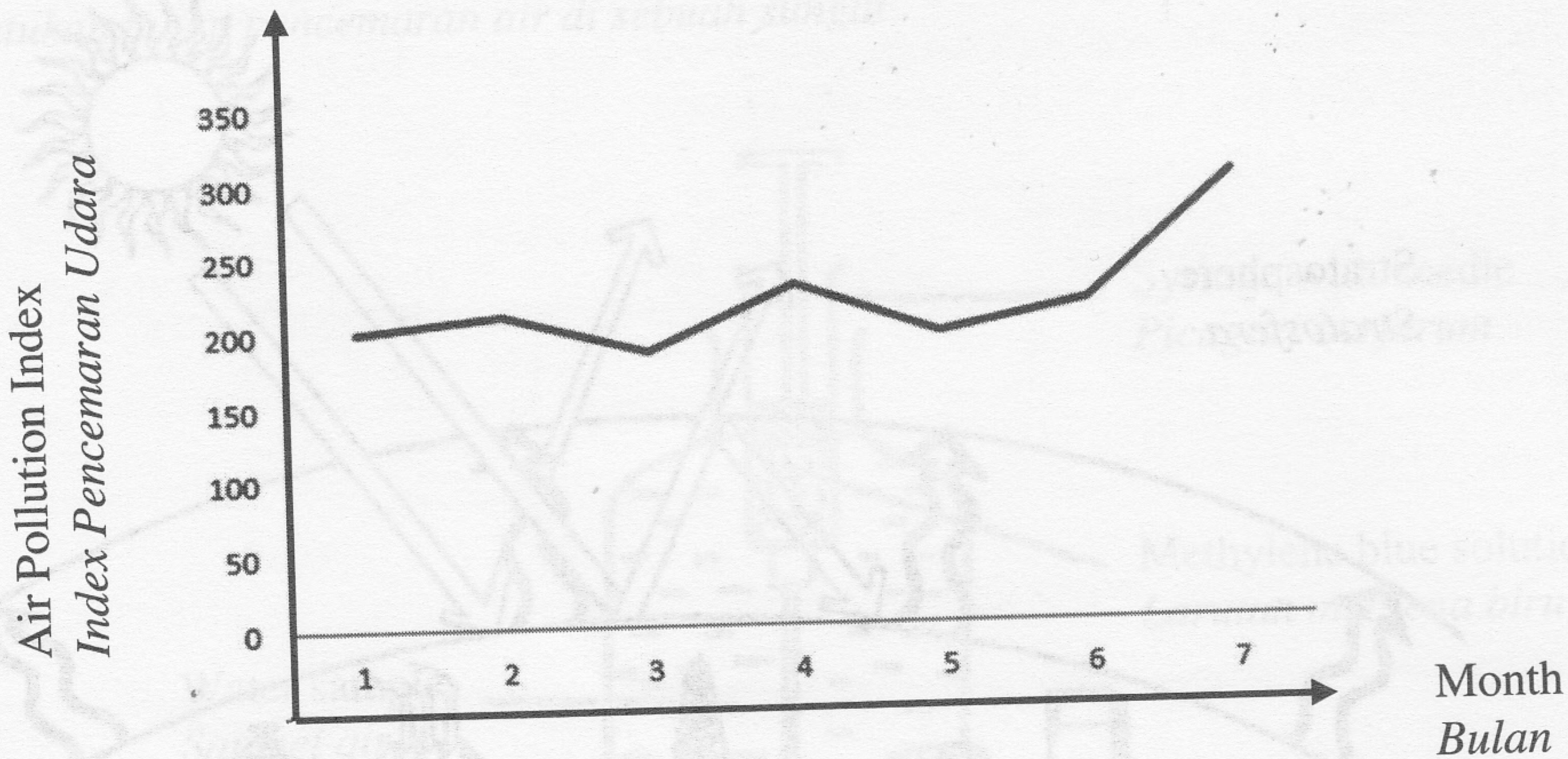


Diagram 17
 Rajah 17

Which human activity contributes to the air pollution in this city?
 Aktiviti manusia manakah yang menyumbang kepada pencemaran udara di bandar ini?

- A. Releasing of chlorofluorocarbon
 Pembebasan klorofluorokarbon
- B. Dumping of radioactive waste
 Pembuangan sisa radioaktif
- C. Dumping of domestic materials
 Pembuangan bahan buangan domestik
- D. Motor vehicle
 Kenderaan bermotor

- 31 Diagram 18 shows a longitudinal section of the human heart.
 Rajah 18 menunjukkan satu keratan membujur jantung manusia.

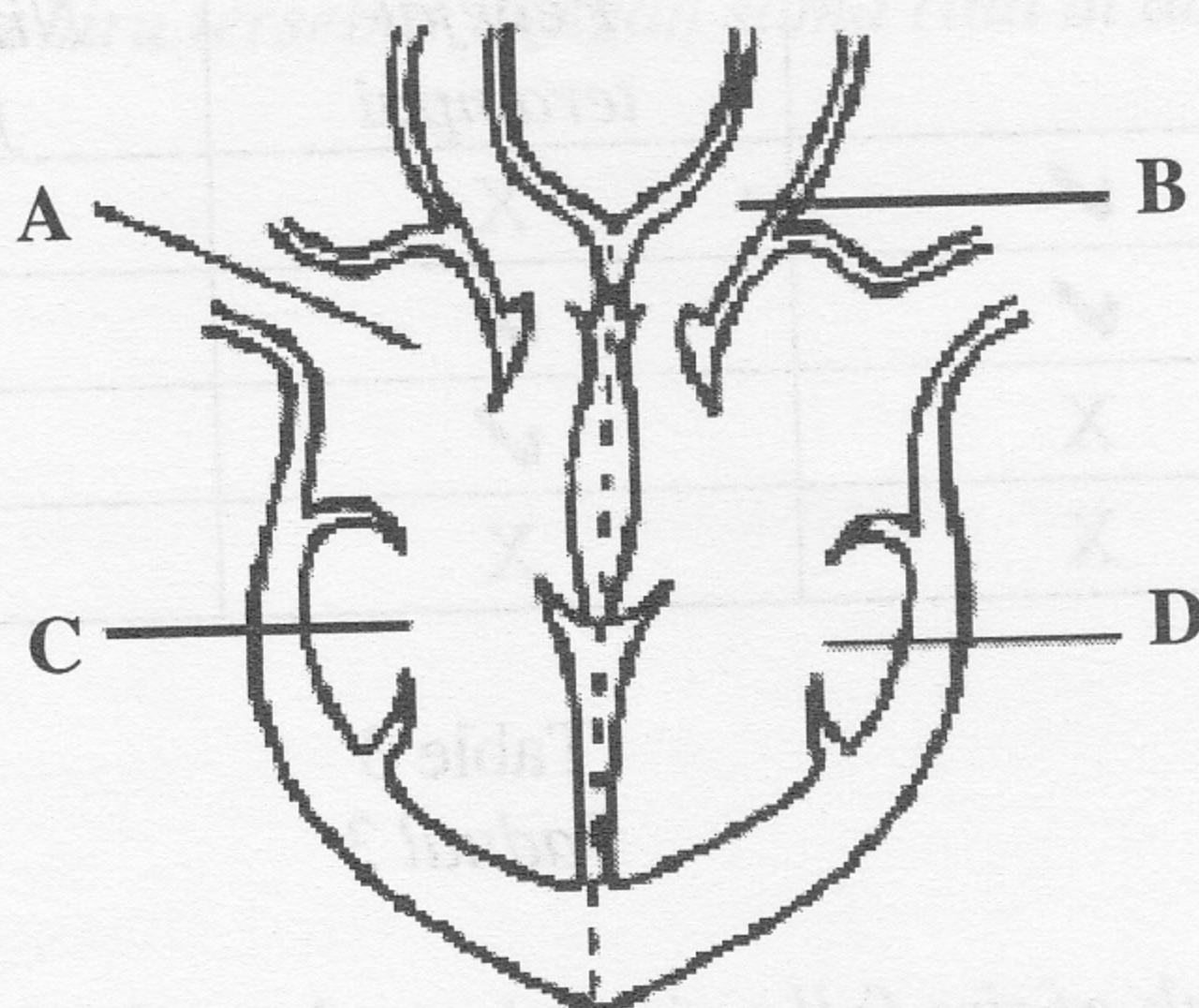


Diagram 18
 Rajah 18

Which of the labelled parts A, B, C or D receives blood returning from the kidneys?
 Antara bahagian yang berlabel A, B, C atau D, manakah menerima darah yang kembali dari ginjal?

32. Diagram 19 shows the circulatory system of a fish.
 Rajah 19 menunjukkan sistem peredaran seekor ikan.

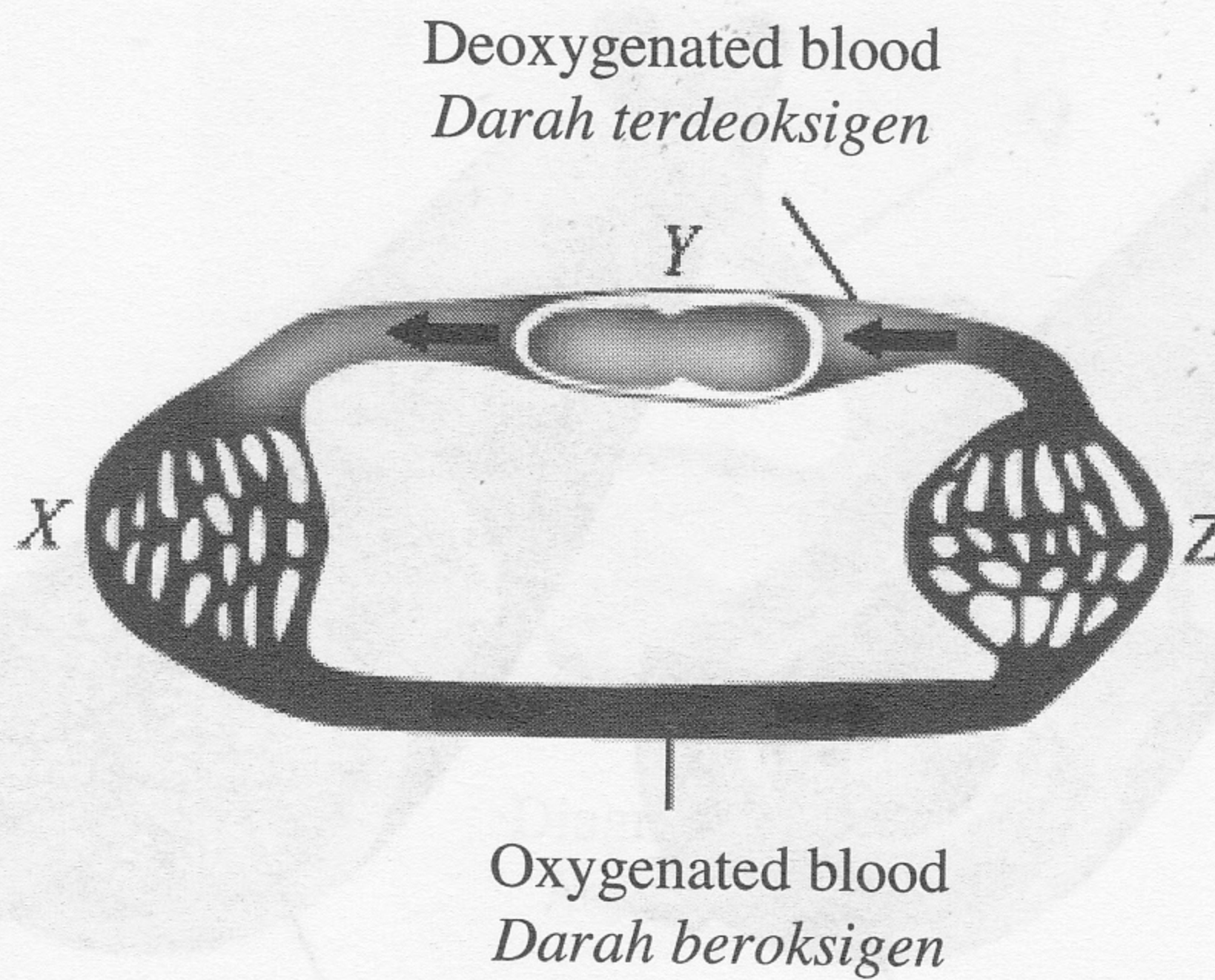


Diagram 19
 Rajah 19

What do X, Y and Z represent?
 Apakah yang diwakili oleh X, Y, dan Z?

	X	Y	Z
A.	Body Badan	Heart Jantung	Gills Insang
B.	Heart Jantung	Gills Insang	Body Badan
C.	Gills Insang	Lungs Peparu	Body Badan
D.	Gills Insang	Heart Jantung	Body Badan

33. Choose the correct sequence of nerve impulses relayed through the walls of the heart, which initiate the heartbeat.

Pilih urutan yang betul bagi penghantaran impuls saraf melalui dinding jantung, yang memulakan degupan jantung.

- A. Sinoatrial node → Bundle branches → Purkinje fibres → Atrioventricular node
 Nodus sinoatrium → Cabang berkas → Gentian Purkinje → Nodus atrioventrikel
- B. Atrioventricular node → Sinoatrial node → Bundle branches → Purkinje fibres
 Nodus atrioventrikel → Nodus sinoatrium → Cabang berkas → Gentian Purkinje
- C. Sinoatrial node → Atrioventricular node → Bundle branches → Purkinje fibres
 Nodus sinoatrium → Nodus atrioventrikel → Cabang berkas → Gentian Purkinje
- D. Purkinje fibres → Bundle branches → Atrioventricular node → Sinoatrial node
 Gentian Purkinje → Cabang berkas → Nodus atrioventrikel → nodus sinoatrium

34. Diagram 20 shows a condition related to blood clotting which may cause heart attack or stroke.
 Rajah 20 menunjukkan satu keadaan berkaitan pembekuan darah yang mungkin menyebabkan serangan jantung atau strok.

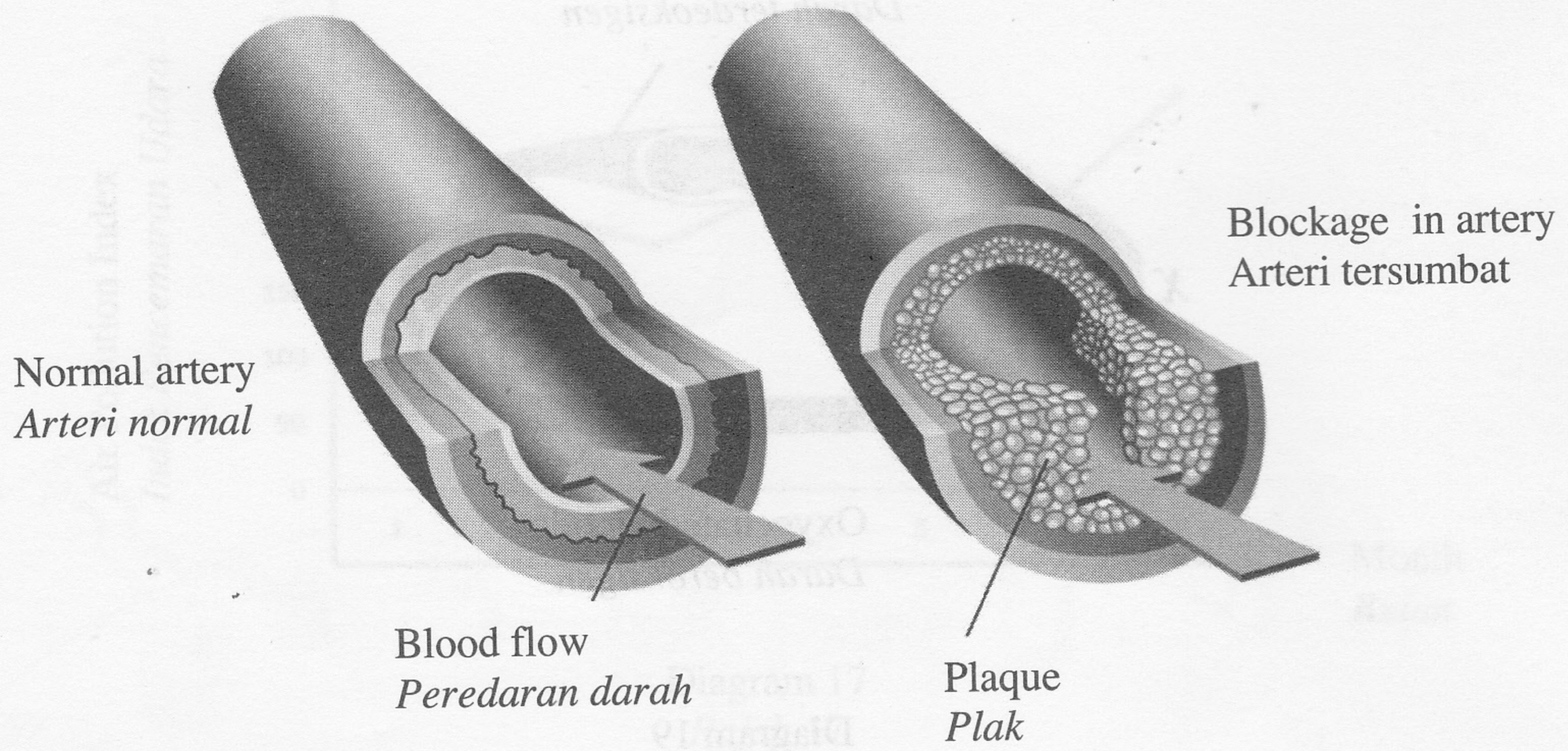


Diagram 20
 Rajah 20

What is this condition called?
 Apakah keadaan ini?

- | | |
|------------------------|--|
| A. Thrombus
Trombus | B. Heart attack
Serangan jantung |
| C. Embolus
Embolus | D. Artherosclerosis
Arterosklerosis |

35. Diagram 21 shows a human cervical vertebrae.
Rajah 21 menunjukkan vertebra serviks manusia.

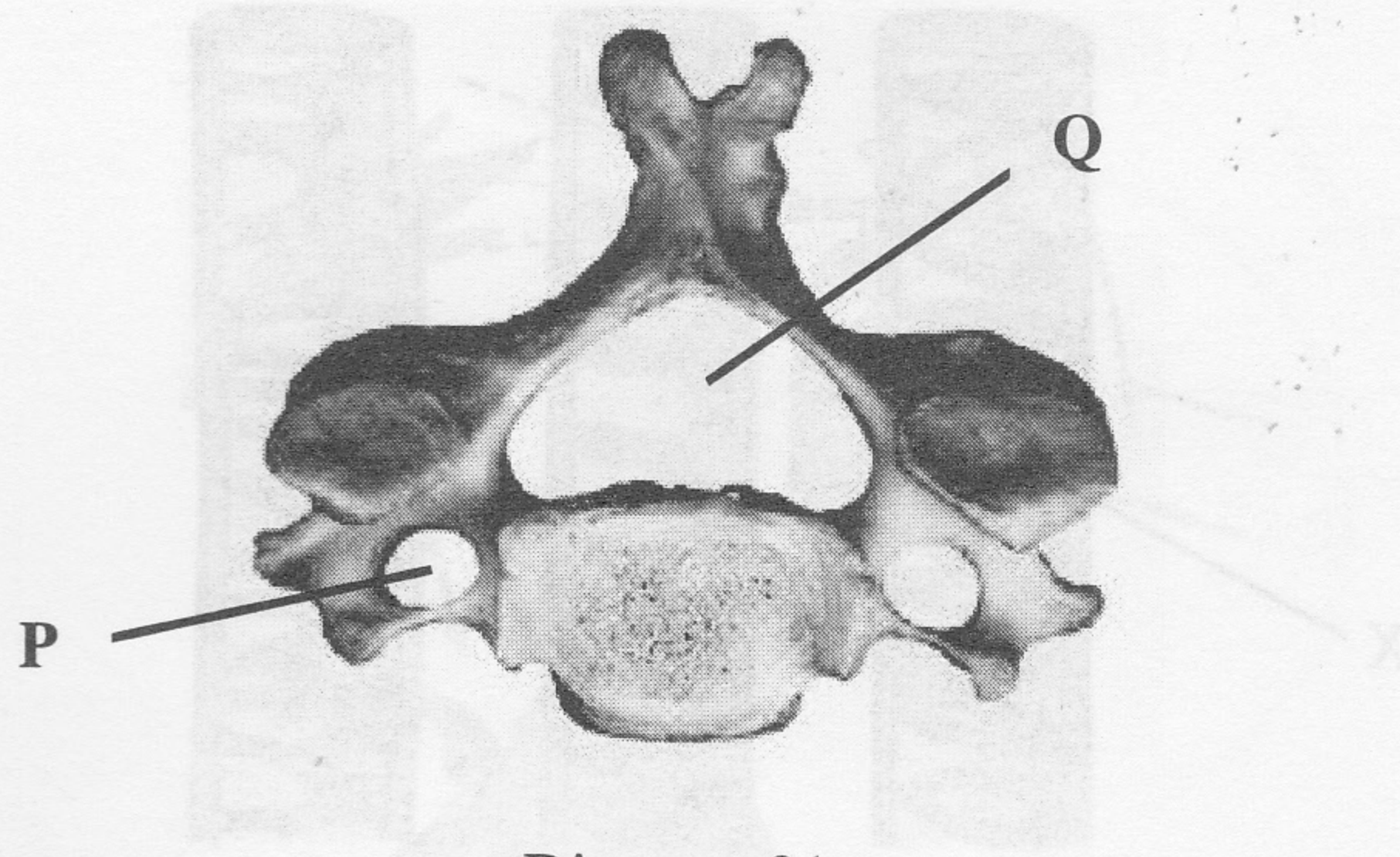


Diagram 21
Rajah 21

What is the function of P and Q?
Apakah fungsi P dan Q?

- A. To allow blood vessels and nerves to pass through.
Untuk membenarkan salur darah dan saraf melaluinya.
 - B. Gives support and is able to withstand compression.
Memberi sokongan dan berupaya untuk menahan pemampatan.
 - C. To contain the spinal cord.
Untuk mengisi saraf tunjang.
 - D. For muscle attachment.
Untuk pelekatan otot.
36. Diagram 22 shows an elbow joint.
Rajah 22 menunjukkan satu sendi siku.

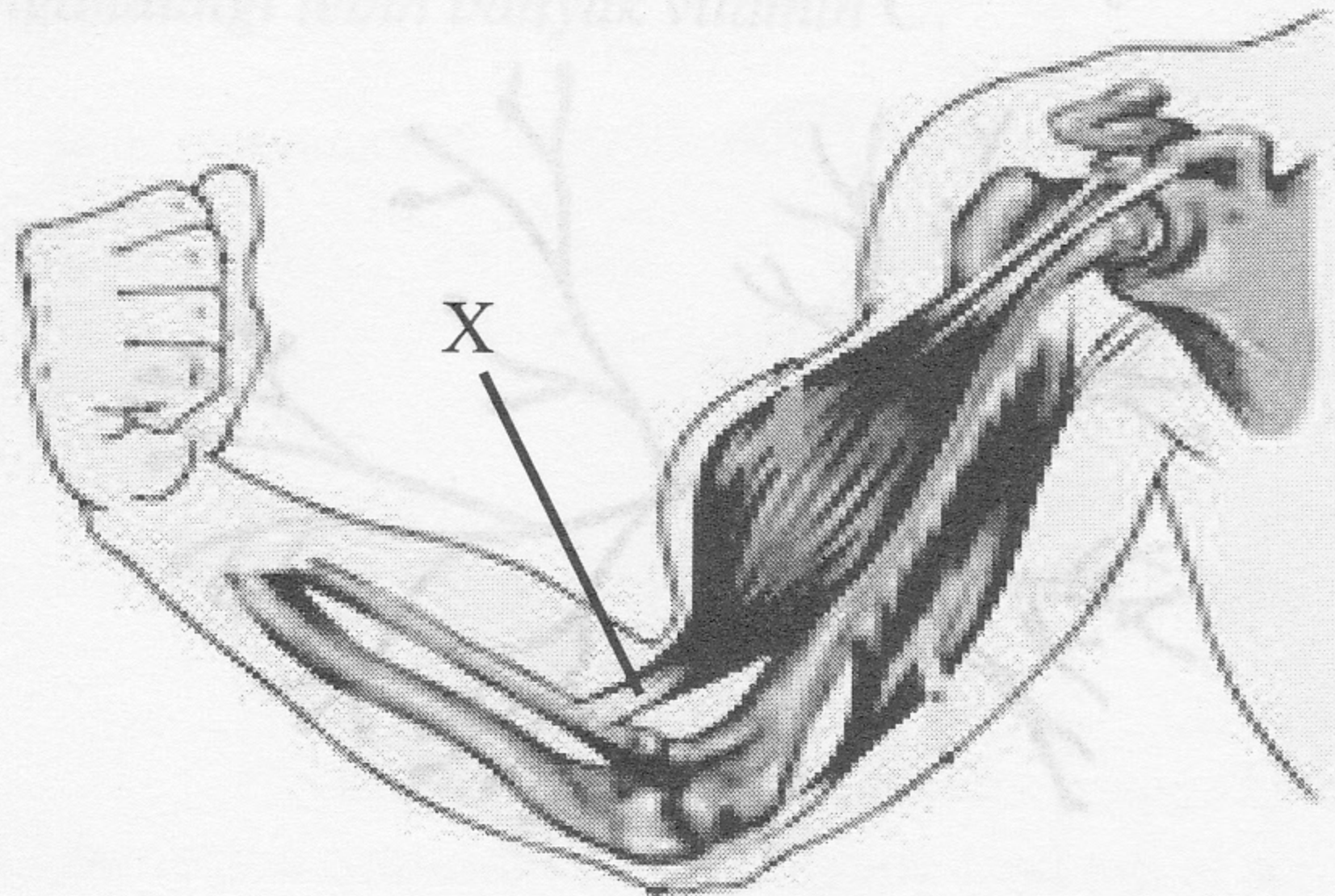


Diagram 22
Rajah 22

What is tissue X?
Apakah tisu X?

- A. Cartilage
Rawan
- B. Ligament
Ligamen
- C. Tendon
Tendon
- D. Adipose
Adipos

37. Diagram 23 shows xylem vessels that have several patterns of substances X.
 Rajah 23 menunjukkan salur xilem yang mempunyai beberapa corak bahan X.

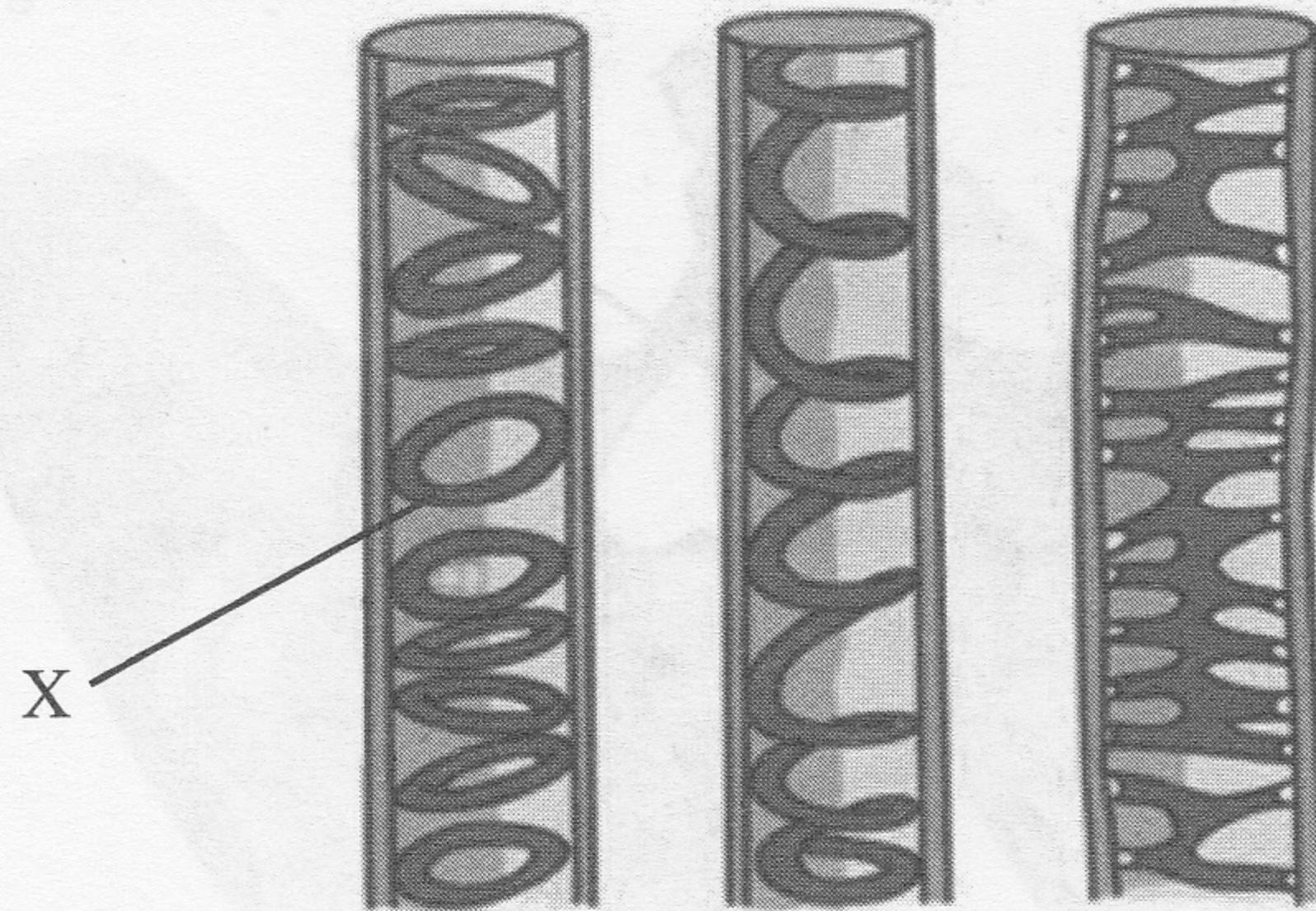


Diagram 23
 Rajah 23

What is the importance of substance X to a plant?
 Apakah kepentingan bahan X untuk tumbuhan?

- A. To give turgidity to the tissue.
 Untuk memberi kesegahan kepada tisu.
 - B. To give support and mechanical strength.
 Untuk memberi sokongan dan kekuatan mekanikal.
 - C. To transport organic materials.
 Untuk mengangkut bahan organik.
 - D. To transport water and mineral salts.
 Untuk mengangkut air dan garam mineral.
38. Diagram 24 shows a type of neurone.
 Rajah 24 menunjukkan satu jenis neuron.

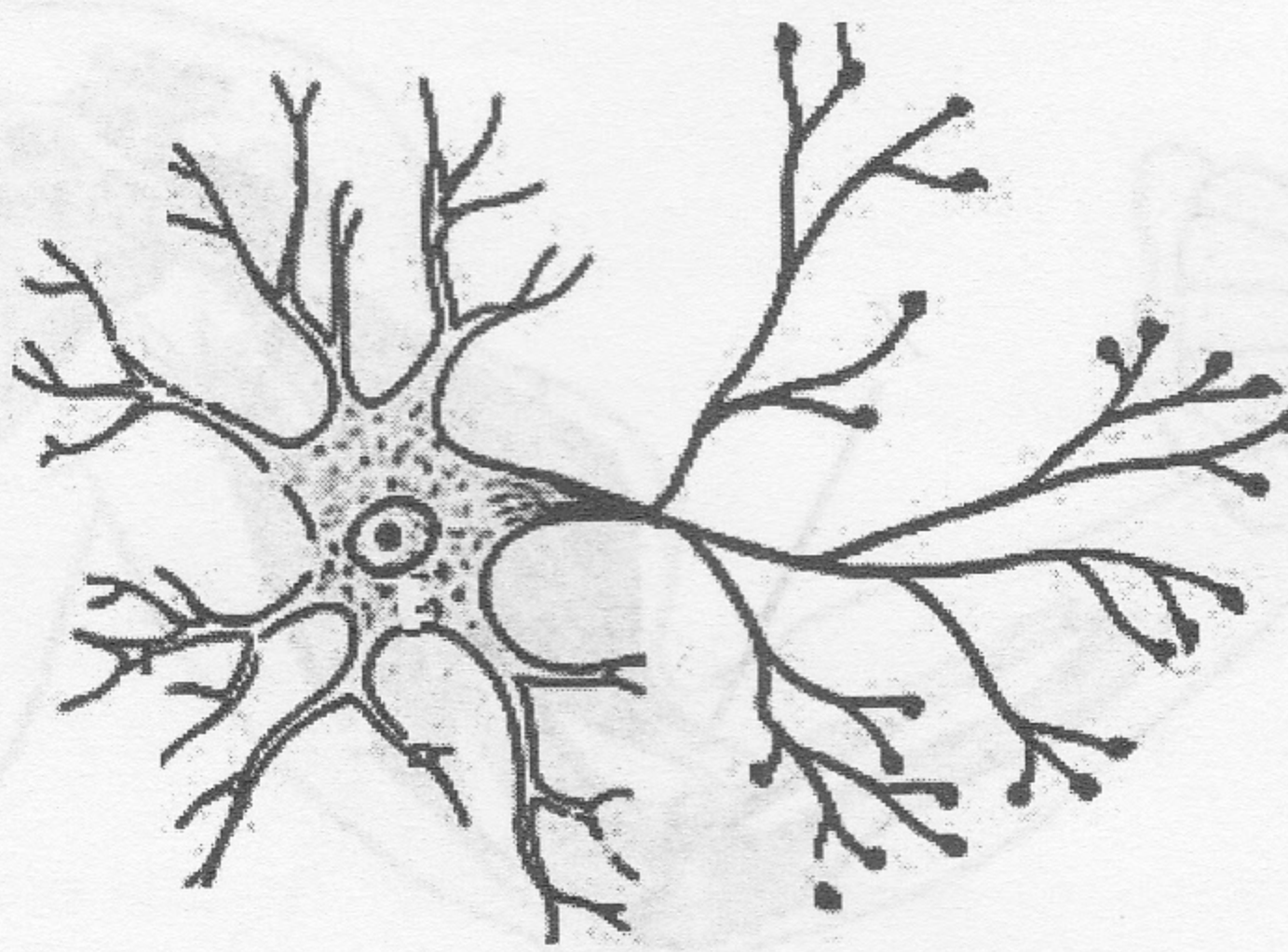


Diagram 24
 Rajah 24

What is the type of this neurone?
 Apakah jenis neuron ini?

- A. Afferent neurone
 Neuron aferen
- B. Efferent neurone
 Neuron eferen
- C. Interneurone
 Interneuron
- D. Neurotransmitter
 Neurotransmitter

39. Diagram 25 shows a method used in stimulating fruit development.
Rajah 25 menunjukkan satu kaedah yang digunakan untuk merangsang perkembangan buah.

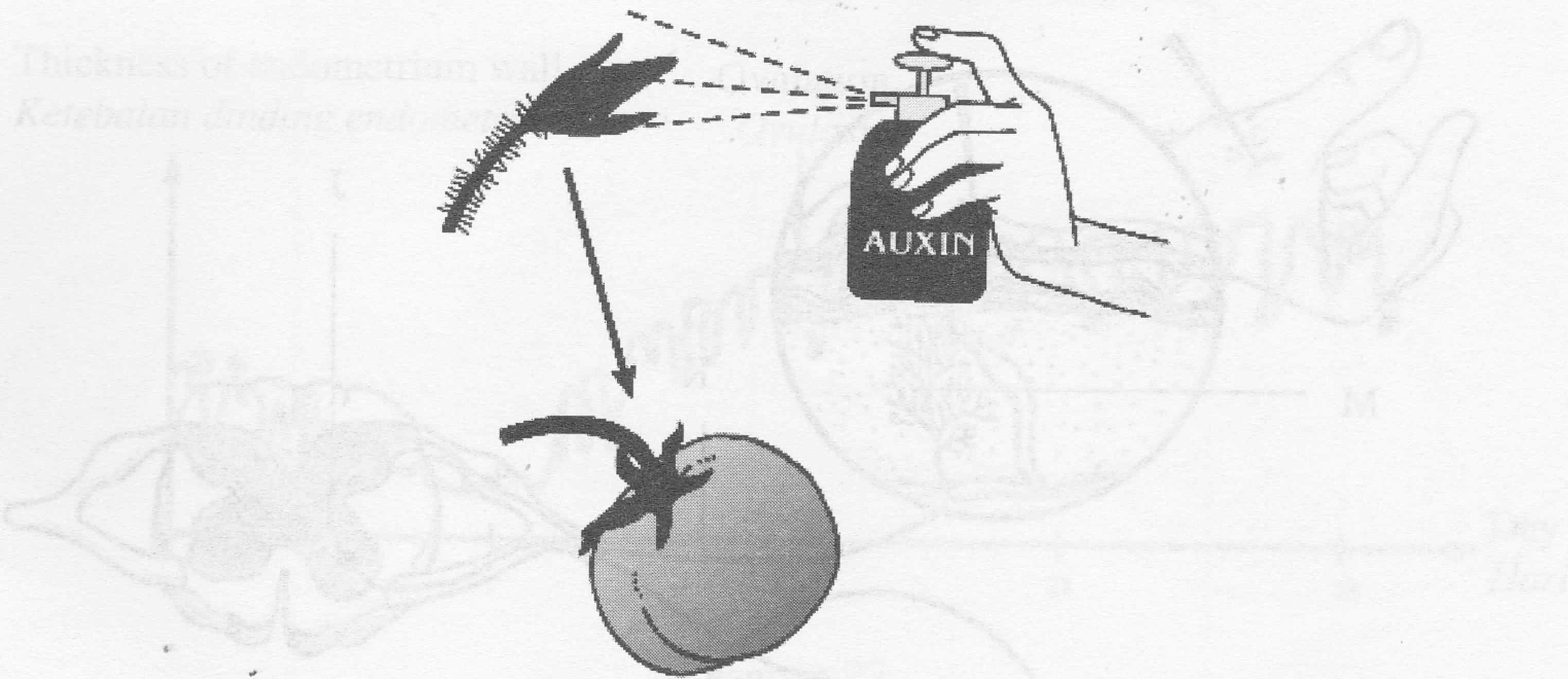


Diagram 25
Rajah 25

What is the effect of applying auxin to the fruit produced?
Apakah kesan penggunaan hormon auksin terhadap buah yang dihasilkan?

- A. The fruit is more succulent.
Buah itu lebih sukulen.
- B. The fruit will not have seeds.
Buah itu tidak akan mempunyai biji benih.
- C. The fruit is sweeter.
Buah itu lebih manis.
- D. The fruit has more vitamin C.
Buah itu mengandungi lebih banyak vitamin C.

SULIT

24

4551/1

40. Diagram 26 shows the pathway of nerve impulses in a reflex arc.
Rajah 26 menunjukkan laluan impuls saraf dalam satu arka refleks.

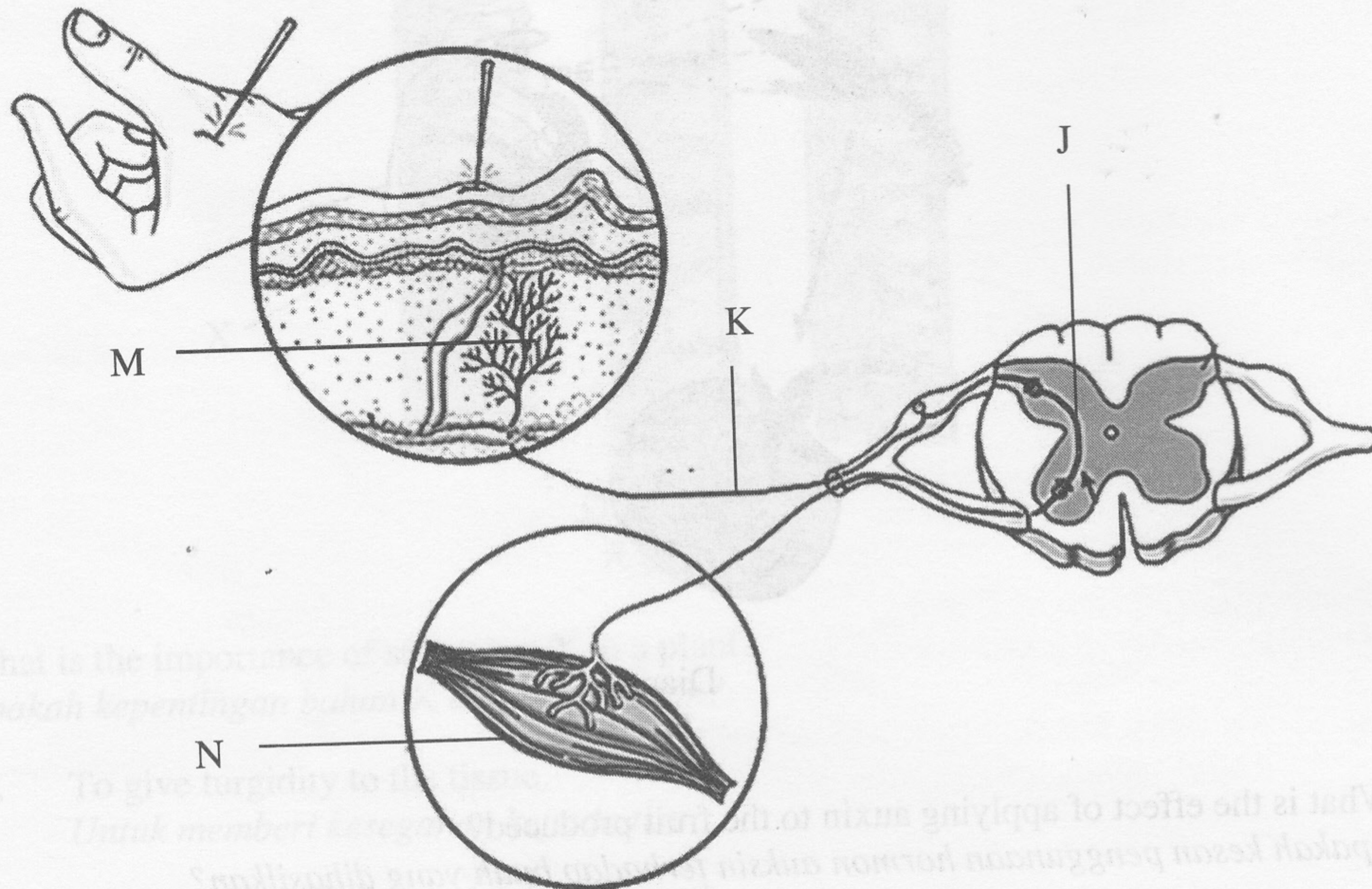


Diagram 26
Rajah 26

Which statement about the pathway is correct?

Pernyataan yang manakah tentang laluan adalah betul?

- A. J transmits nerve impulses from the receptor to K.
J menghantarkan impuls saraf dari reseptor ke K.
- B. N transmits nerve impulses to J and carries it to K.
N menghantar impuls saraf ke J dan dibawa ke K.
- C. M causes the fingers to respond.
M mengakibatkan jari bergerak balas.
- D. N causes the hand to respond.
N mengakibatkan tangan bergerak balas.
41. A patient's kidney is damaged after a severe car accident.
Which of the following is the best suggestion to maintain a normal life?
Ginjal seorang pesakit telah rosak selepas mengalami kemalangan jalan raya yang teruk.
Antara yang berikut, manakah yang perlu dilakukan oleh pesakit itu untuk mengekalkan kehidupan normal?
- A. Undergo haemodialysis
Menerima rawatan dialisis
- B. Take a balanced diet
Mengambil diet yang seimbang
- C. Reduce the intake of high calorie food
Mengurangkan pengambilan makanan yang berkalori tinggi
- D. Take insulin and glucagon injections
Mendapatkan suntikan insulin dan glukagon

42. Diagram 27 shows the thickness of endometrium wall in a menstrual cycle.
 Rajah 27 menunjukkan ketebalan dinding endometrium dalam satu kitar haid.

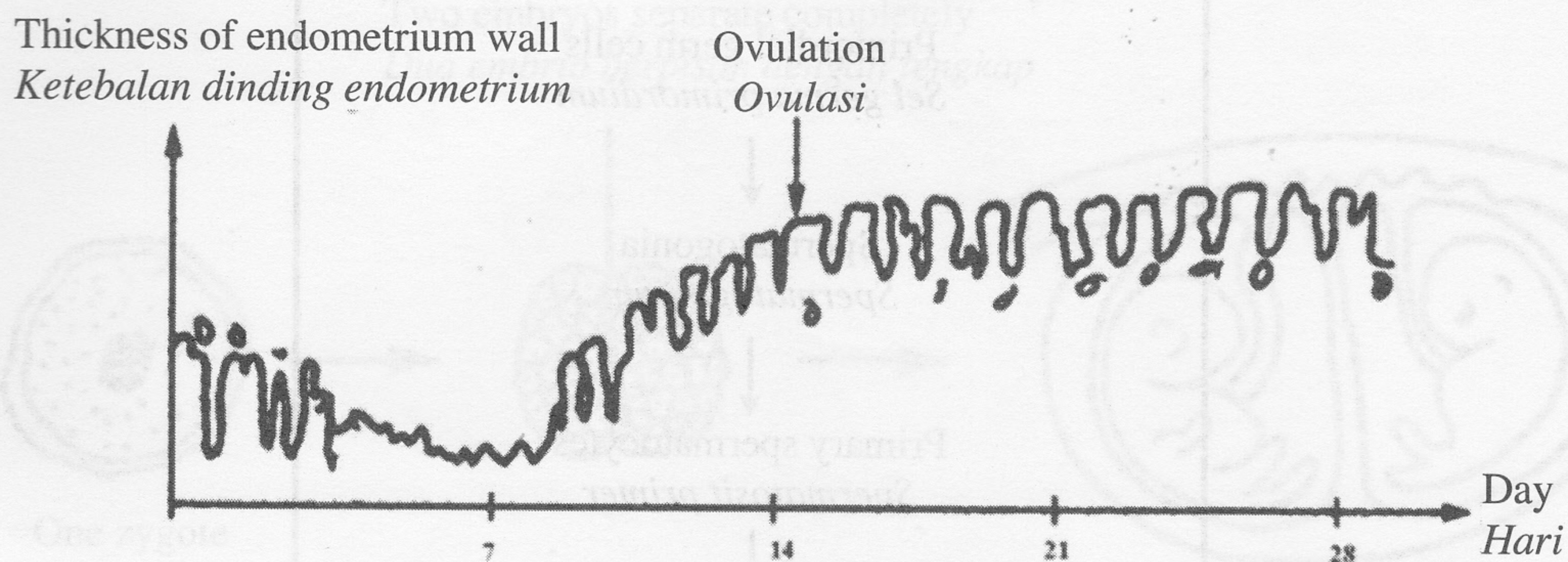
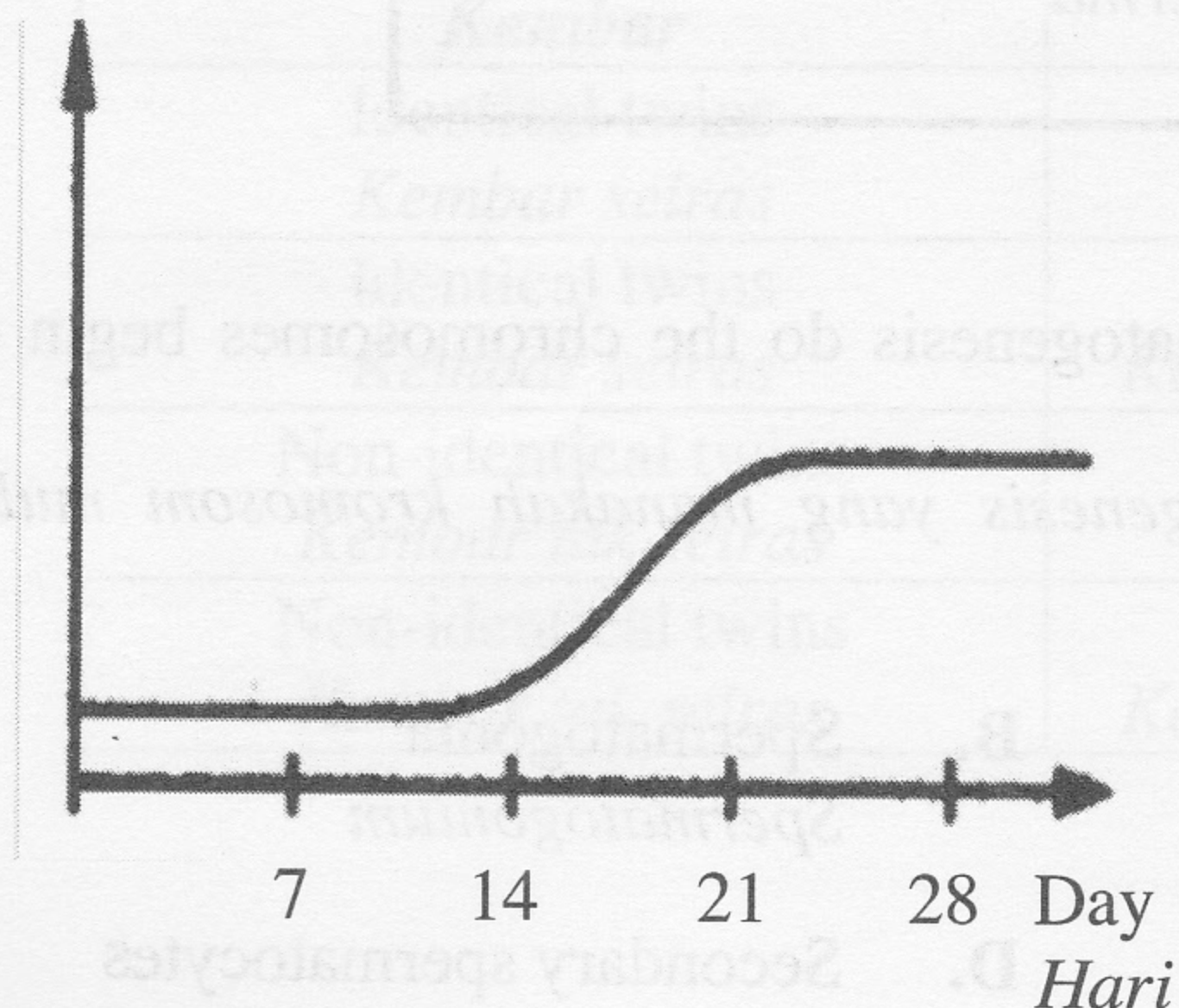


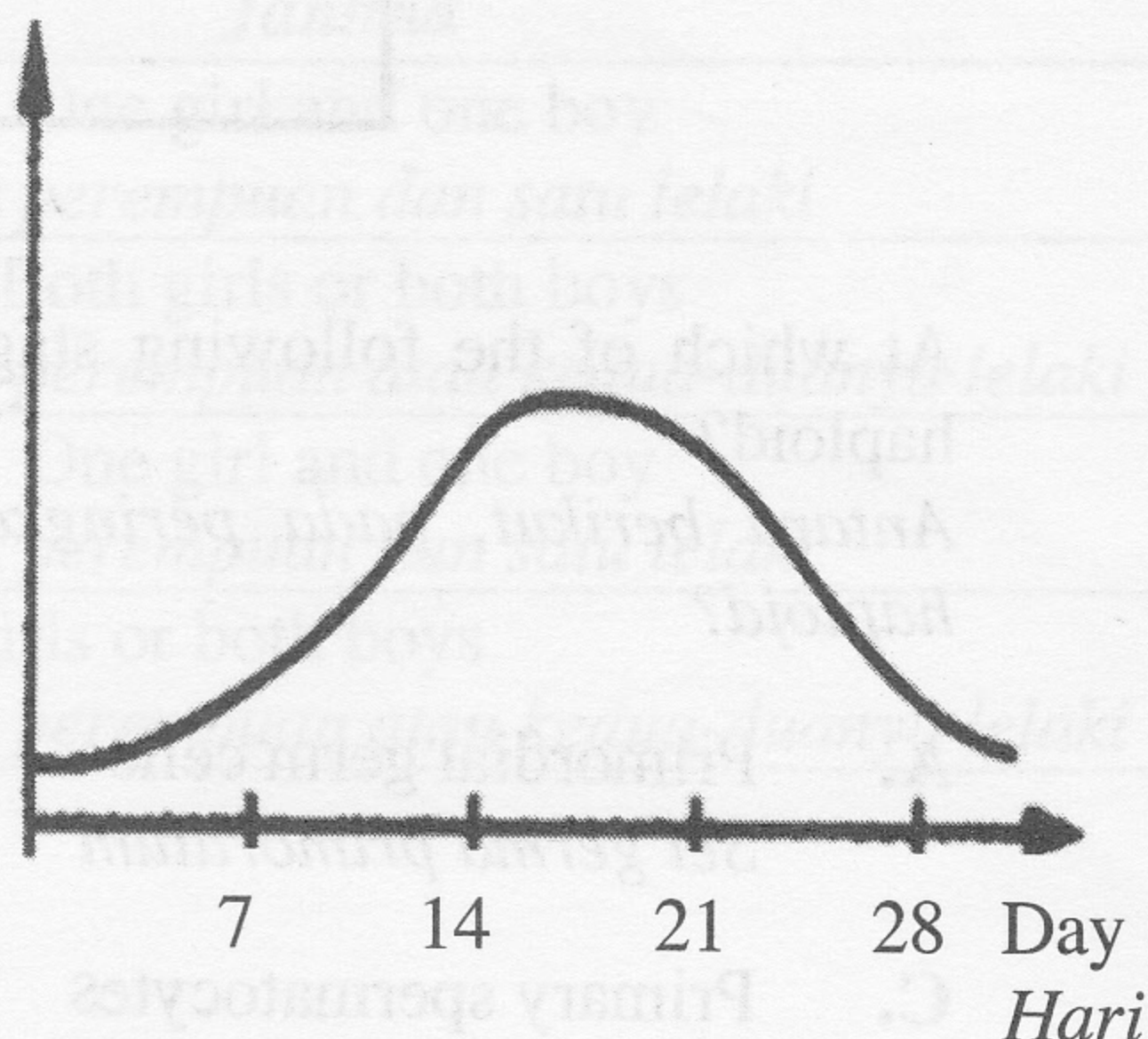
Diagram 27
 Rajah 27

Which of the following graph, shows the correct secretion level of progesterone hormone?
 Antara graf berikut, yang manakah menunjukkan aras rembesan hormon progesteron yang betul?

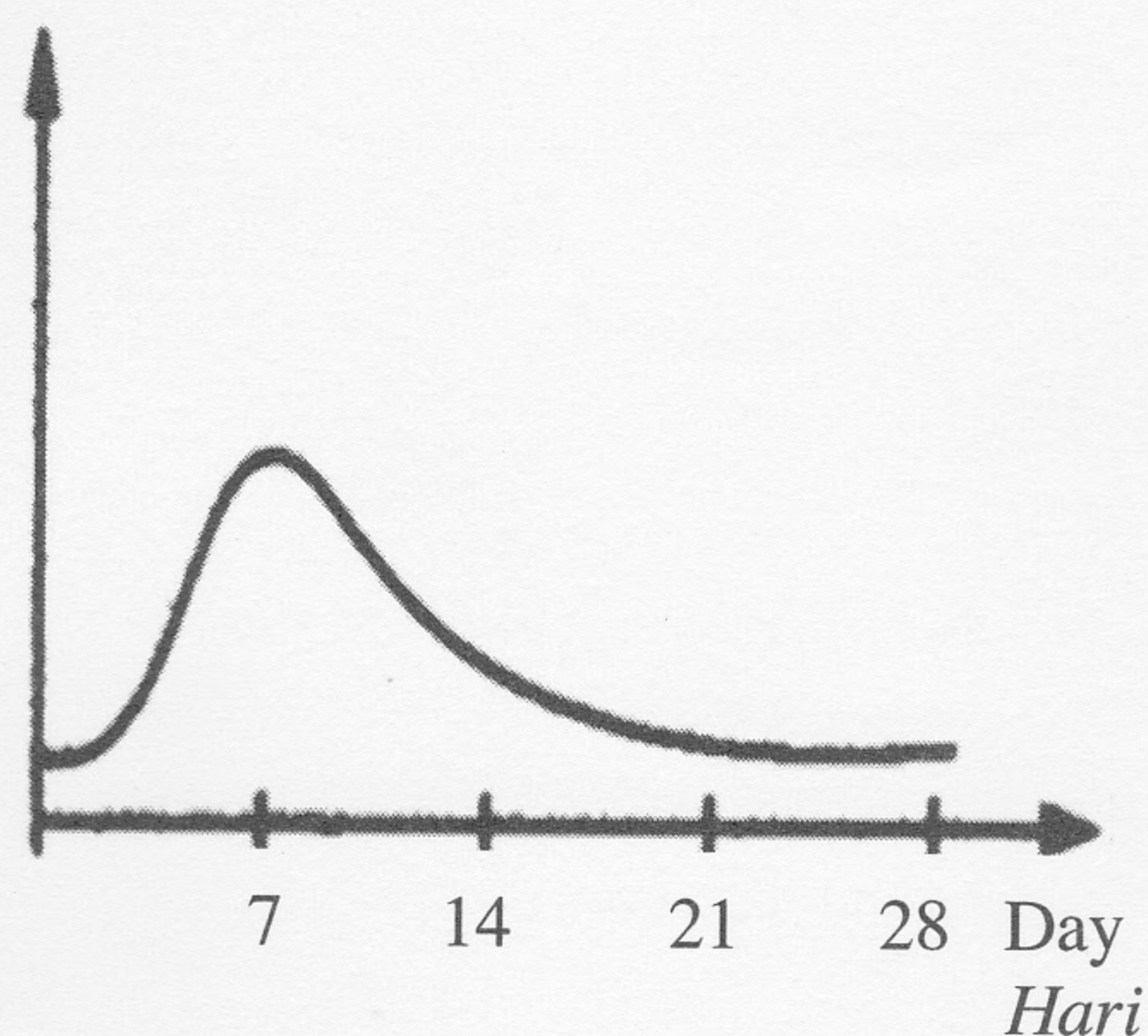
A. Level of progesterone hormone
 Aras hormon progesteron



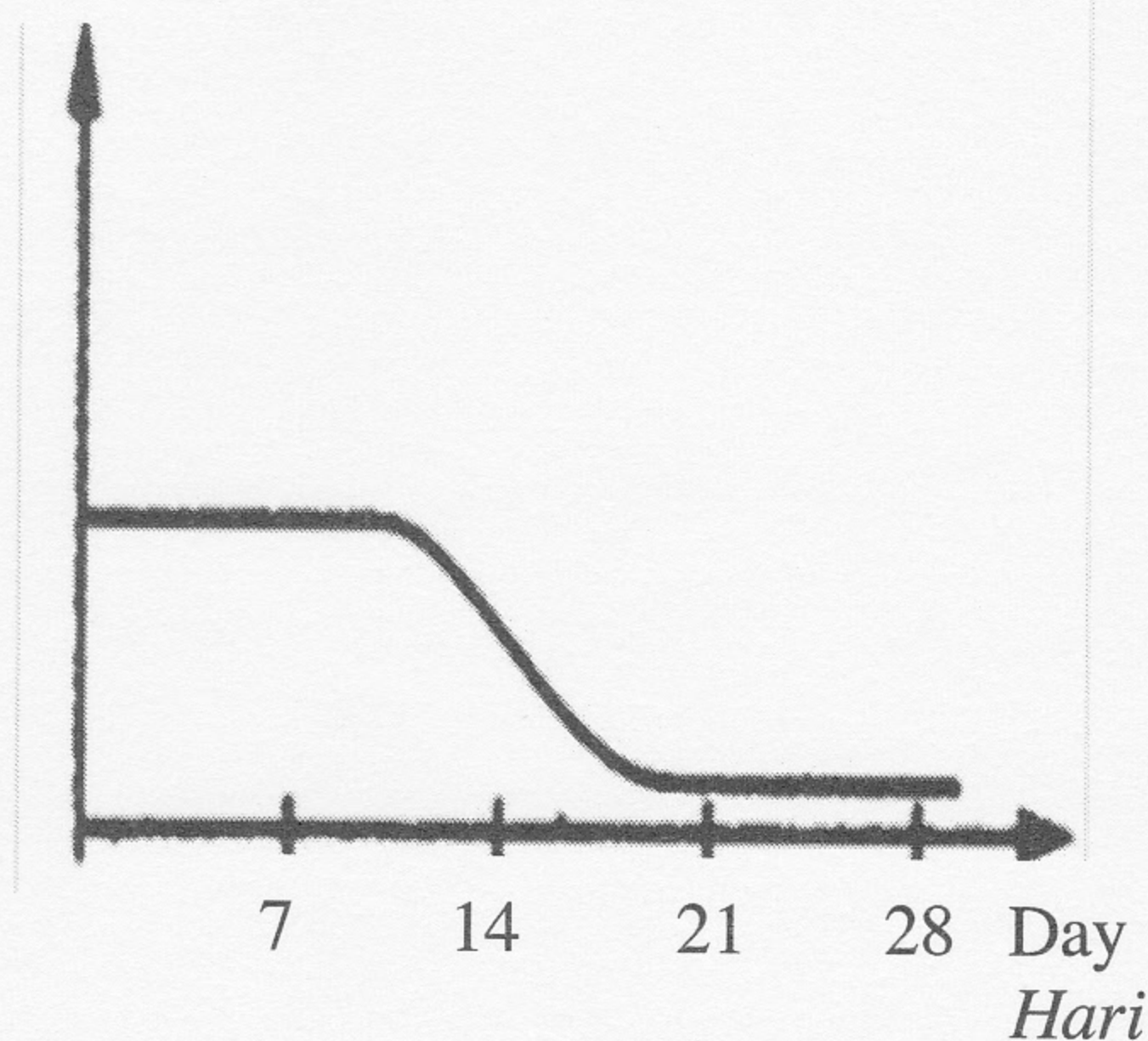
B. Level of progesterone hormone
 Aras hormon progesteron



C. Level of progesterone hormone
 Aras hormon progesteron



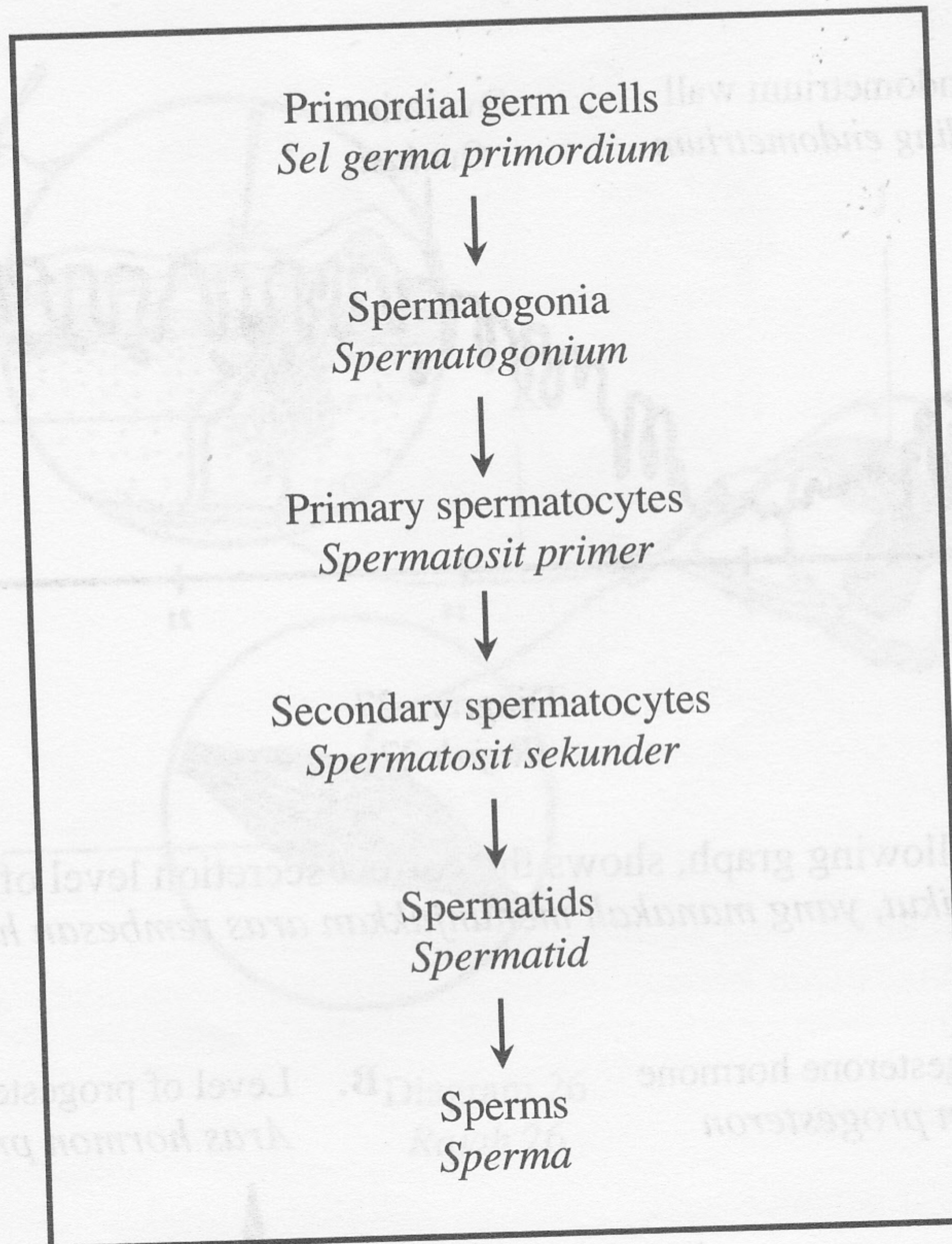
D. Level of progesterone hormone
 Aras hormon progesteron



[Lihat Halaman Sebelah
 SULIT

SULIT

43. The following stages occur during spermatogenesis.
Peringkat-peringkat berikut berlaku semasa spermatogenesis.

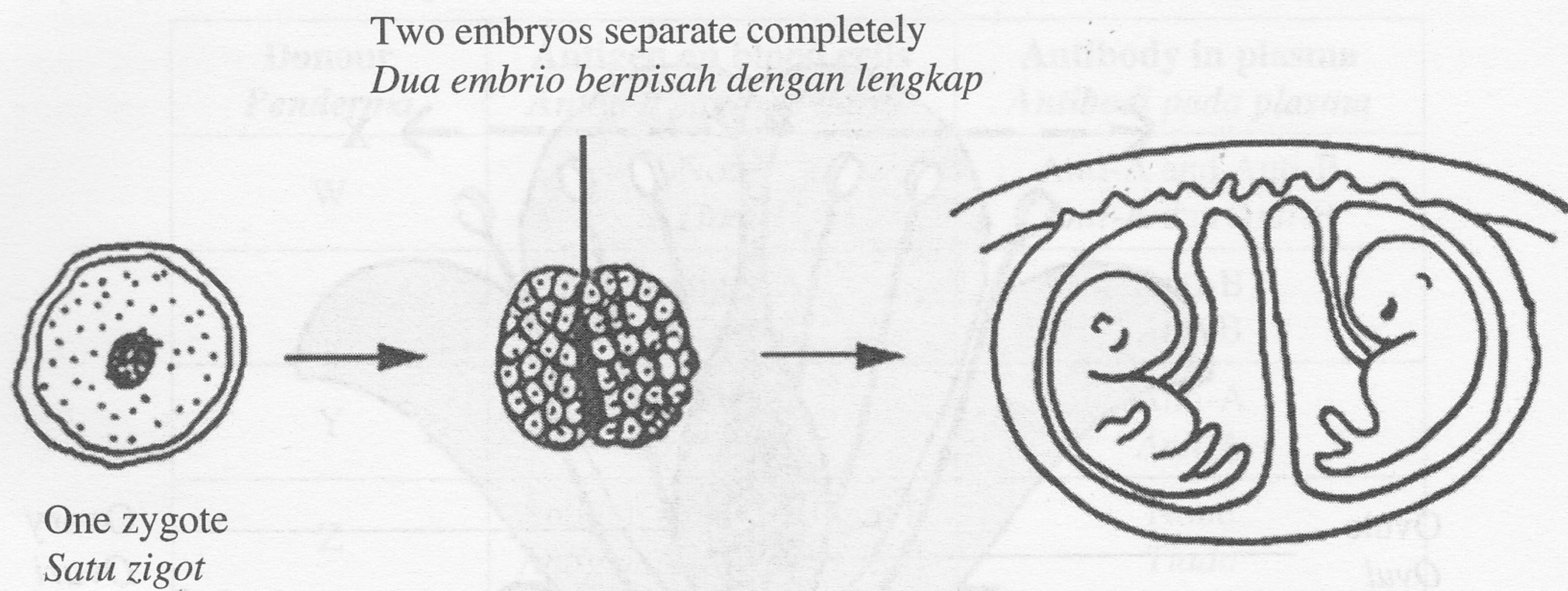


At which of the following stages of spermatogenesis do the chromosomes begin to become haploid?

Antara berikut, pada peringkat spermatogenesis yang manakah kromosom mula menjadi haploid?

- A. Primordial germ cells
Sel germa primordium
- B. Spermatogonia
Spermatogonium
- C. Primary spermatocytes
Spermatosit primer
- D. Secondary spermatocytes
Spermatosit sekunder

44. Diagram 28 shows the formation of twins.
Rajah 28 menunjukkan pembentukan kembar.



Which of the following is correct ?
Antara yang berikut, yang manakah betul ?

	Twins Kembar	Sex Jantina
A.	Identical twins Kembar seiras	One girl and one boy Satu perempuan dan satu lelaki
B.	Identical twins Kembar seiras	Both girls or both boys Kedua-duanya perempuan atau kedua-duanya lelaki
C.	Non-identical twins Kembar tak seiras	One girl and one boy Satu perempuan dan satu lelaki
D.	Non-identical twins Kembar tak seiras	Both girls or both boys Kedua-duanya perempuan atau kedua-duanya lelaki

SULIT

45. Diagram 29 shows a longitudinal section of a flower.
 Rajah 29 menunjukkan keratan memanjang sekuntum bunga.

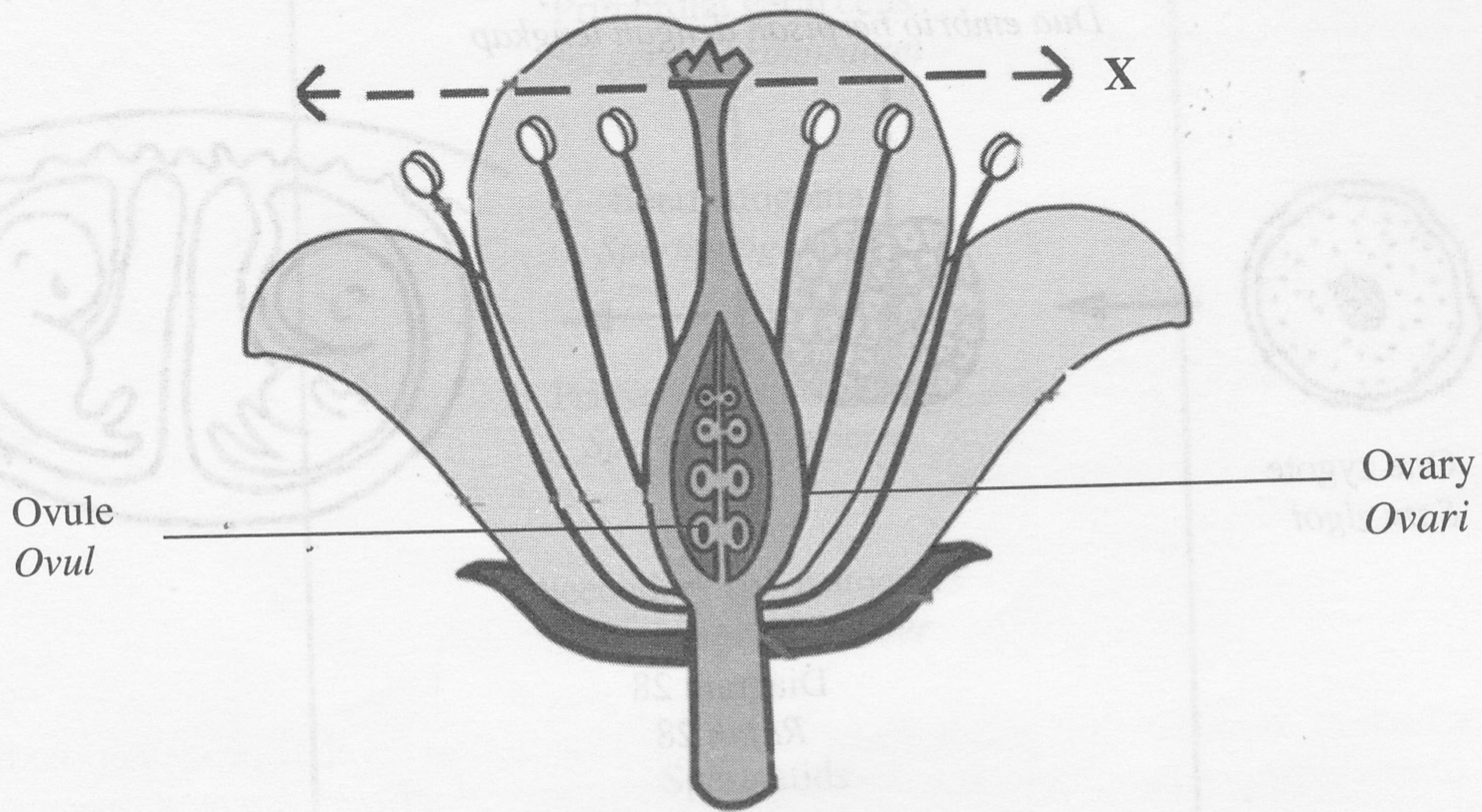


Diagram 29
 Rajah 29

Which of the following is the effect if the flower is cut at **X**?
 Antara berikut, yang manakah kesan yang berlaku sekiranya bunga itu dipotong pada bahagian **X**?

- | | |
|--|---|
| <p>A. The fruit will not develop
 <i>Buah tidak akan berkembang</i></p> | <p>B. The fruit with many seeds produced
 <i>Buah yang banyak biji terhasil.</i></p> |
| <p>C. The ovules do not receive nutrient
 <i>Ovul tidak menerima nutrien</i></p> | <p>D. The ovules fail to produce embryo sacs
 <i>Ovul gagal menghasilkan pundi embrio</i></p> |

46. Table 4 shows the types of antigen present and the antibody produced by blood donors.
 Jadual 4 menunjukkan jenis antigen yang hadir dan antibodi yang dihasilkan oleh penderma darah.

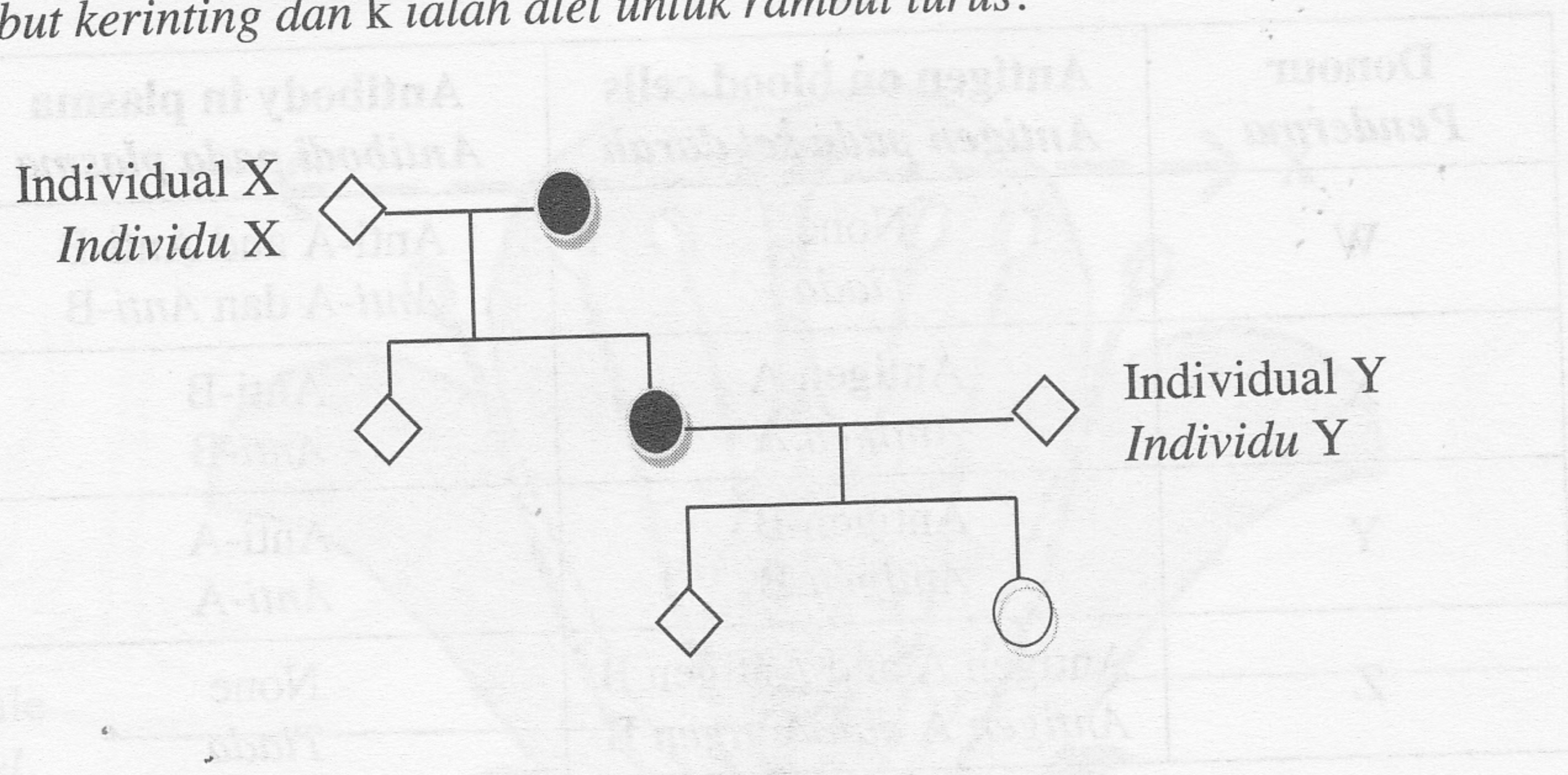
Donour Penderma	Antigen on blood cells Antigen pada sel darah	Antibody in plasma Antibodi pada plasma
W	None Tiada	Anti-A and Anti-B Anti-A dan Anti-B
X	Antigen A Antigen A	Anti-B Anti-B
Y	Antigen-B Antigen-B	Anti-A Anti-A
Z	Antigen A and Antigen B Antigen A dan Antigen B	None Tiada

Table 4
Jadual 4

Which of the following recipient blood groups is compatible with the donour's blood?
 Antara kumpulan darah penerima berikut, yang manakah adalah berpadanan dengan darah penderma?

	Donor Penderma	Recipient blood group Kumpulan darah penerima
A.	W	A and AB A dan AB
B.	X	A and B A dan B
C.	Y	B and O B dan O
D.	Z	A and B A dan B

47. Diagram 30 shows the inheritance of hair characteristics in a family. K is allele for curly hair and k is allele for straight hair.
 Rajah 30 menunjukkan pewarisan ciri-ciri rambut dalam sebuah keluarga. K ialah alel bagi rambut kerinting dan k ialah alel untuk rambut lurus.



Key: Petunjuk:	
◇	Male with curly hair Lelaki rambut kerinting
●	Female with straight hair Perempuan rambut lurus
○	Female with curly hair Perempuan rambut kerinting

Diagram 30
Rajah 30

Which is the possible combination of genotypes for individual X and individual Y?
 Yang manakah kombinasi genotip yang mungkin bagi individu X dan Y?

	Individual X Individu X	Individual Y Individu Y
A.	KK	KK
B.	KK	Kk
C.	Kk	KK
D.	Kk	kk

48. Diagram 31 shows the genetic diagram for dihybrid inheritance. A pure breed pea plant which produces round and yellow seeds is crossed with a pure breed pea plant which produces wrinkled and green seeds.

Rajah 31 menunjukkan rajah genetik perwarisan dihibrid. Baka tulen tumbuhan kacang pis yang menghasilkan benih yang bulat dan kuning dikacuk dengan baka tulen tumbuhan kacang yang menghasilkan benih yang berkedut dan berwarna hijau.

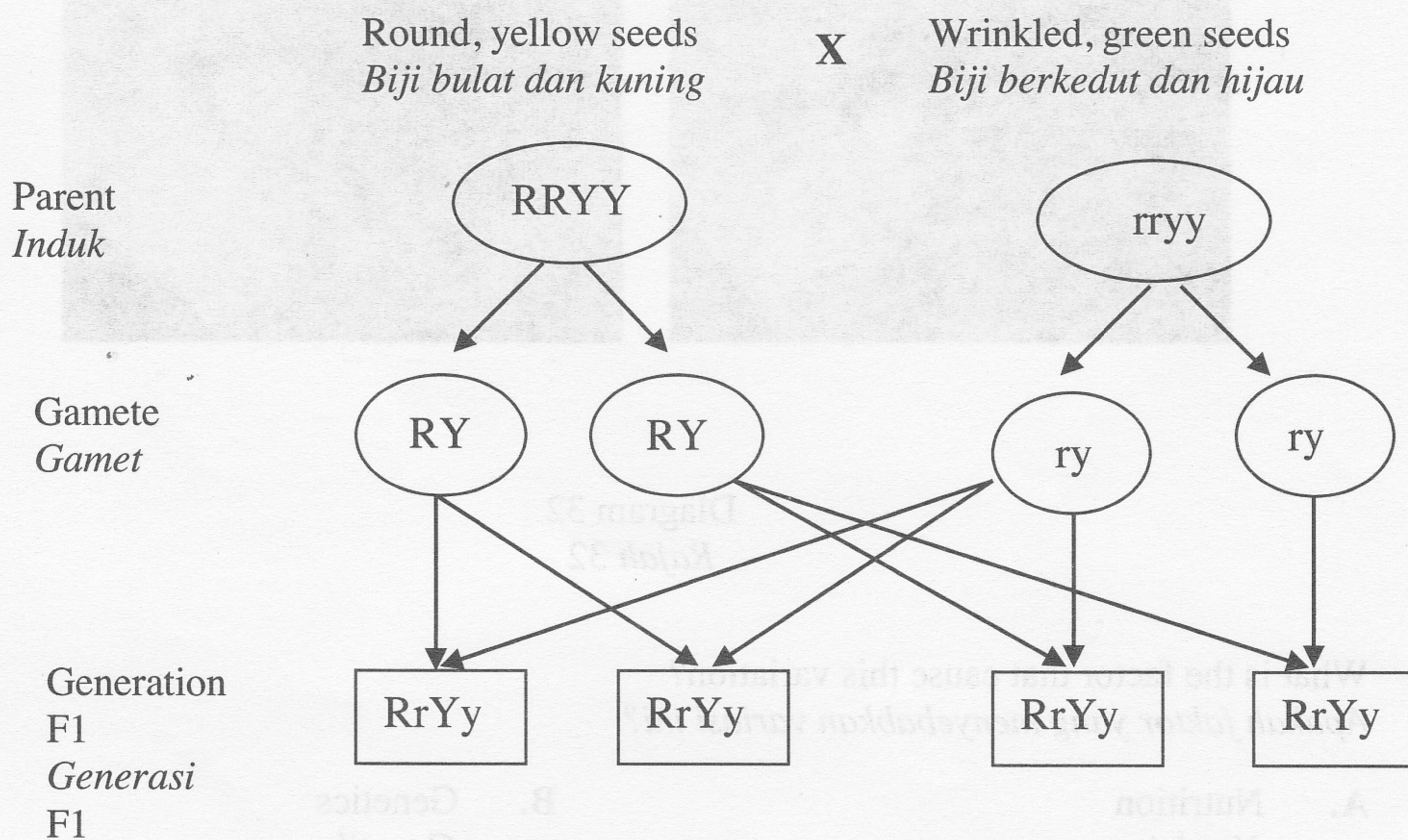


Diagram 31
Rajah 31

If the offspring F1 generation is self pollinated, what is the possibility of producing offspring which produce round and green seeds in F2 generation?

Jika anak generasi F1 dikacuk sesama, apakah kemungkinan untuk menghasilkan biji yang bulat dan hijau pada generasi F2?

- A. $\frac{1}{16}$
C. $\frac{6}{16}$

- B. $\frac{3}{16}$
D. $\frac{9}{16}$

SULIT

36

4551/1

INFORMATION FOR CANDIDATES
MAKLUMAT UNTUK CALON

1. This question paper consists of **50** questions.
Kertas soalan ini mengandungi 50 soalan.
2. Answer **all** questions.
Jawab semua soalan.
3. Answer each question by shading the correct space on the objective answer sheet.
Jawab dengan menghitamkan ruang yang betul pada kertas jawapan objektif.
4. Shade only **one** space for each question.
Hitamkan satu ruang sahaja bagi setiap soalan.
5. If you wish to change your answer, erase the shaded mark that you have made. Then shade the space for the new answer.
Sekiranya anda hendak menukar jawapan, padamkan tanda yang telah dibuat. Kemudian hitamkan jawapan yang baharu.
6. The diagrams in the questions provided are not drawn to scale unless stated.
Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan,
7. You may use a scientific calculator.
Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.