

NAMA TINGKATAN

MODUL PINTAS 2024 TINGKATAN 5

4551/1

BIOLOGI

Kertas 1

1 jam 15 minit

JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Kertas peperiksaan ini mengandungi 40 soalan.*
2. *Jawab semua soalan.*
3. *Bagi setiap soalan, pilih satu jawapan sahaja. Hitamkan jawapan anda pada kertas jawapan objektif yang disediakan.*
4. *Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa.*
5. **Kertas jawapan objektif** hendaklah diserahkan kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.
6. *Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.*
7. *Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogram.*

Kertas peperiksaan ini mengandungi 31 halaman bercetak dan 1 halaman tidak bercetak.

- 1 Rajah 1 menunjukkan satu kaedah pengurusan bahan sisa biologi.
Diagram 1 shows a method to manage biological wastes.



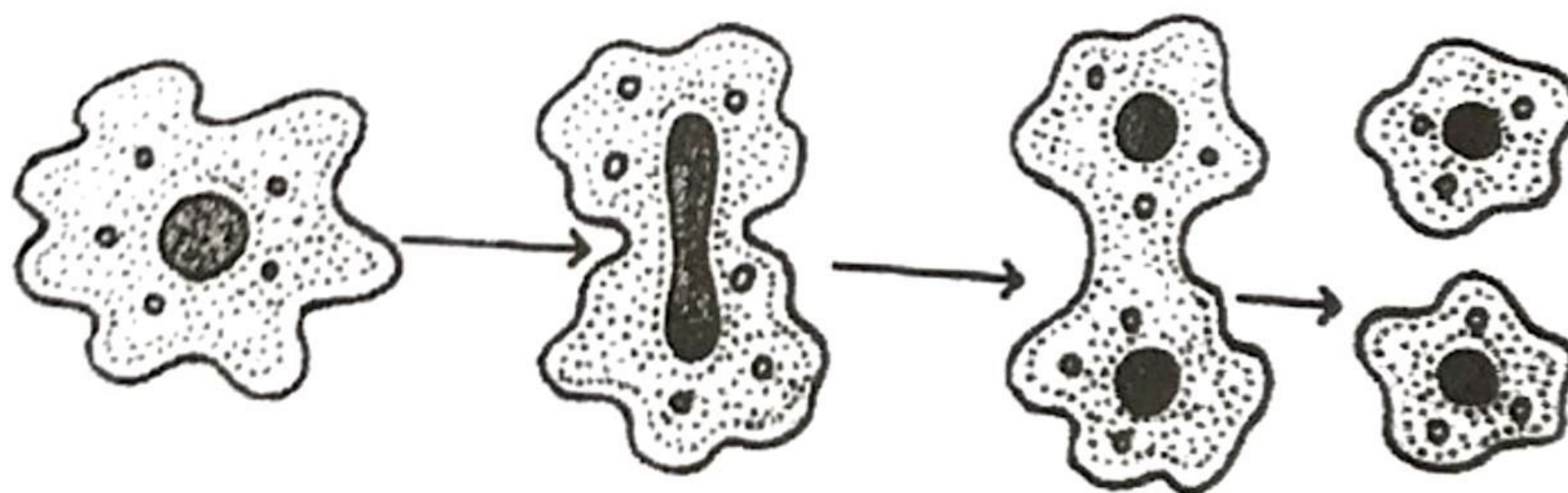
Rajah 1
Diagram 1

Selepas dimasukkan ke dalam beg tersebut, bahan sisa akan disejukk bekukan.
 Apakah bahan sisa tersebut?

After put into the beg, the wastes will be freeze.
What is the wastes?

- | | | | |
|---|---|---|---|
| A | Kultur kaldu
<i>Culture</i> | B | Piring petri
<i>Petri dish</i> |
| C | Bangkai haiwan
<i>Animal carcass</i> | D | Picagari dan jarum
<i>Syringe and needle</i> |

- 2 Rajah 2 menunjukkan sejenis protozoa.
Diagram 2 shows a type of protozoa.



Rajah 2
Diagram 2

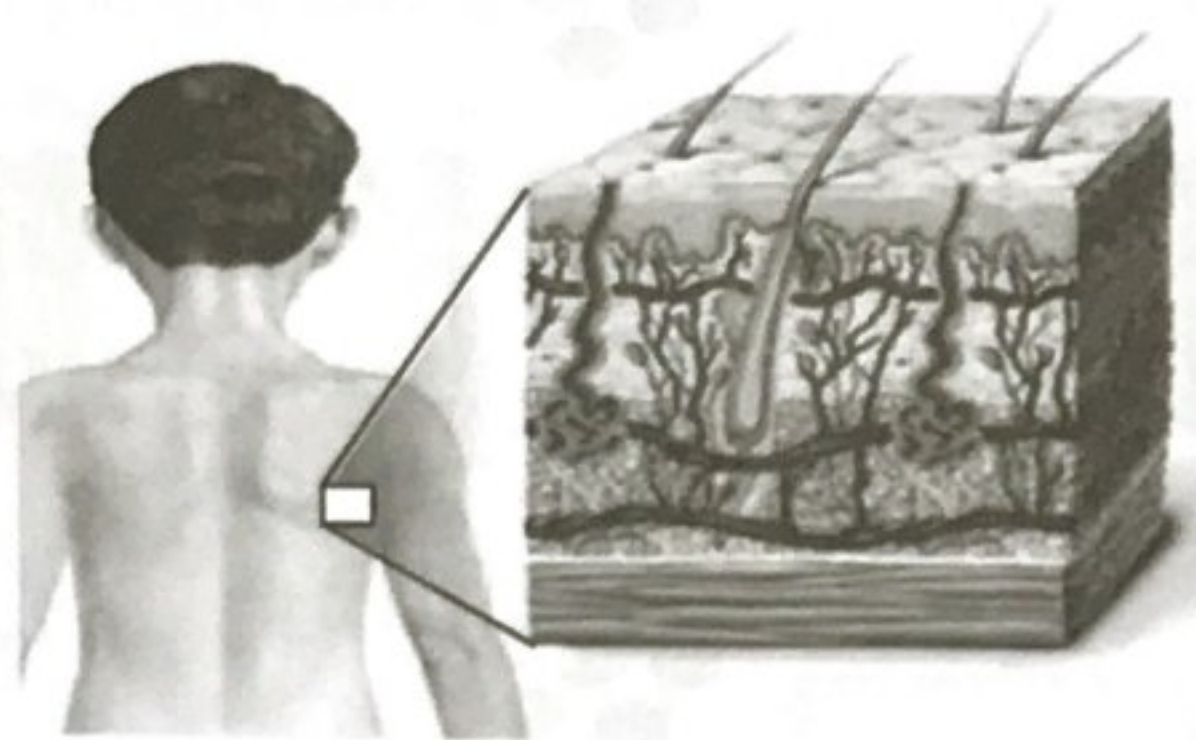
Apakah jenis pembiakan yang dilakukan oleh protozoa tersebut?
What is the type of reproduction carried out by the protozoa?

- | | | | |
|---|---|---|---|
| A | Konjugasi
<i>Conjugation</i> | B | Belahan dedua
<i>Binary fission</i> |
| C | Penjanaan semula
<i>Regeneration</i> | D | Pembentukan spora
<i>Spore formation</i> |

3

Rajah 3 menunjukkan salah satu sistem yang terdapat dalam manusia.

Diagram 3 shows one of the systems in human.



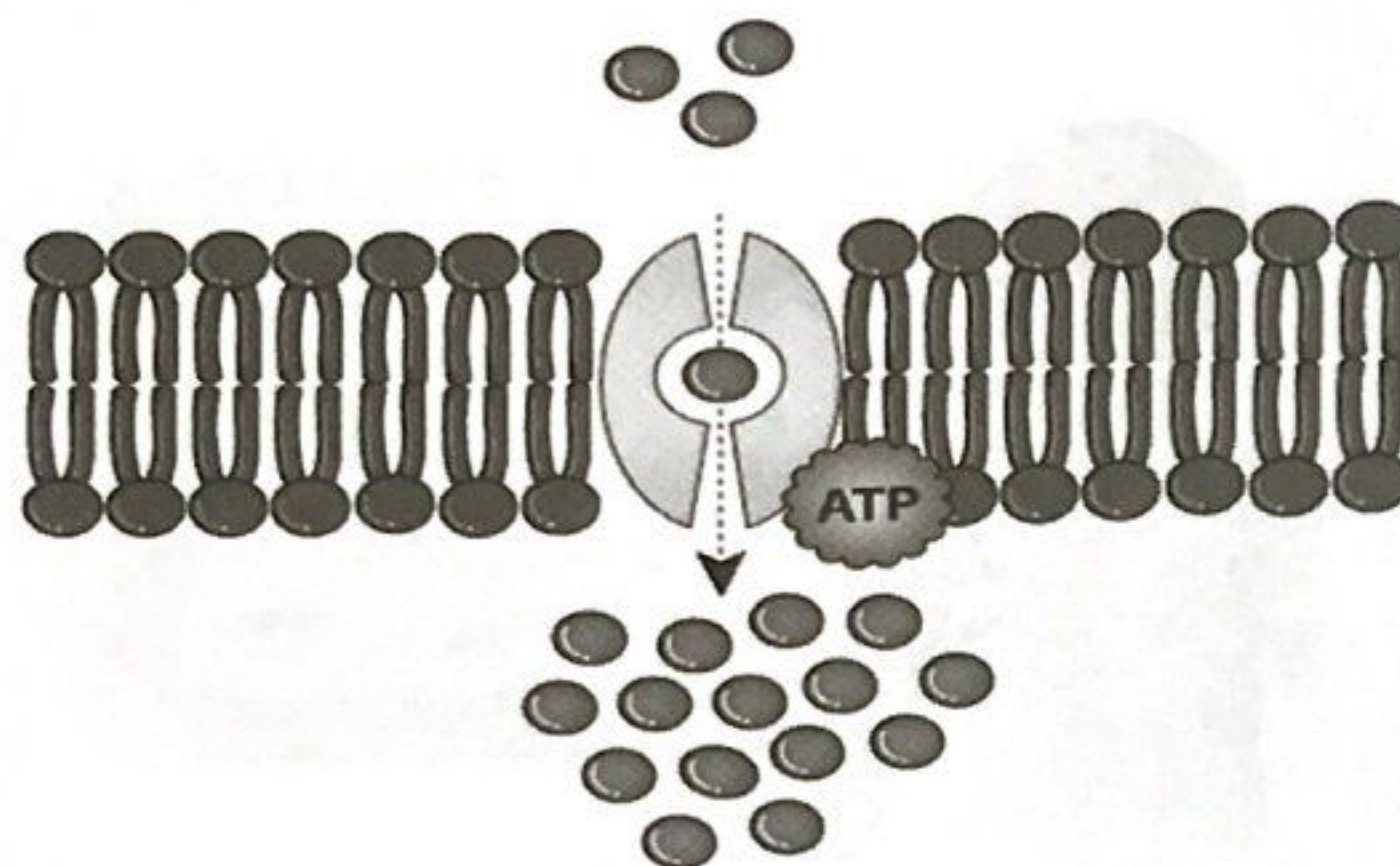
Rajah 3
Diagram 3

Apakah peranan sistem itu?

What is the role of the system?

- A Terlibat dalam pertukaran gas
Involve in gaseous exchange
- B Mengawal atur nilai pH badan
Regulation of body pH value
- C Terlibat dalam pergerakan badan
Involve in movement of body
- D Mengawal atur suhu badan
Regulation of body temperature

- 4 Rajah 4 menunjukkan pengangkutan bahan merentasi membran plasma.
 Diagram 4 shows the transport of substances across the plasma membrane.

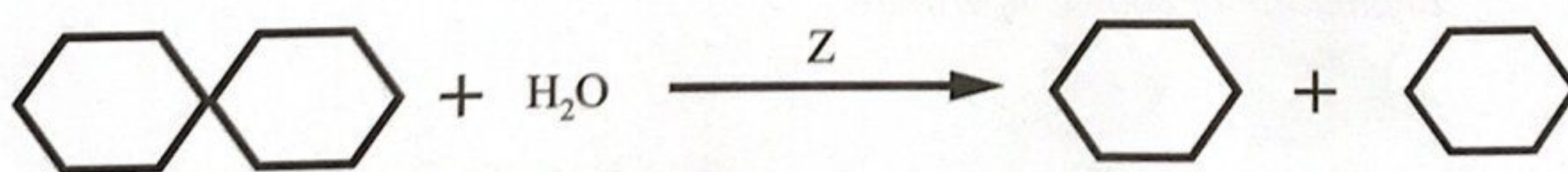


Rajah 4
 Diagram 4

Antara berikut, bahan yang manakah terlibat?
 Which of the following substance is involved?

- | | | | |
|---|---------------------------|---|---------------------------------------|
| A | Asid lemak
Fatty acids | B | Sebatian steroid
Steroid compounds |
| C | Asid amino
Amino acids | D | Karbon dioksida
Carbon dioxide |

- 5 Rajah 5 menunjukkan tindak balas kimia yang melibatkan disakarida.
 Diagram 5 shows chemical reaction that involves disaccharide.



Rajah 5
 Diagram 5

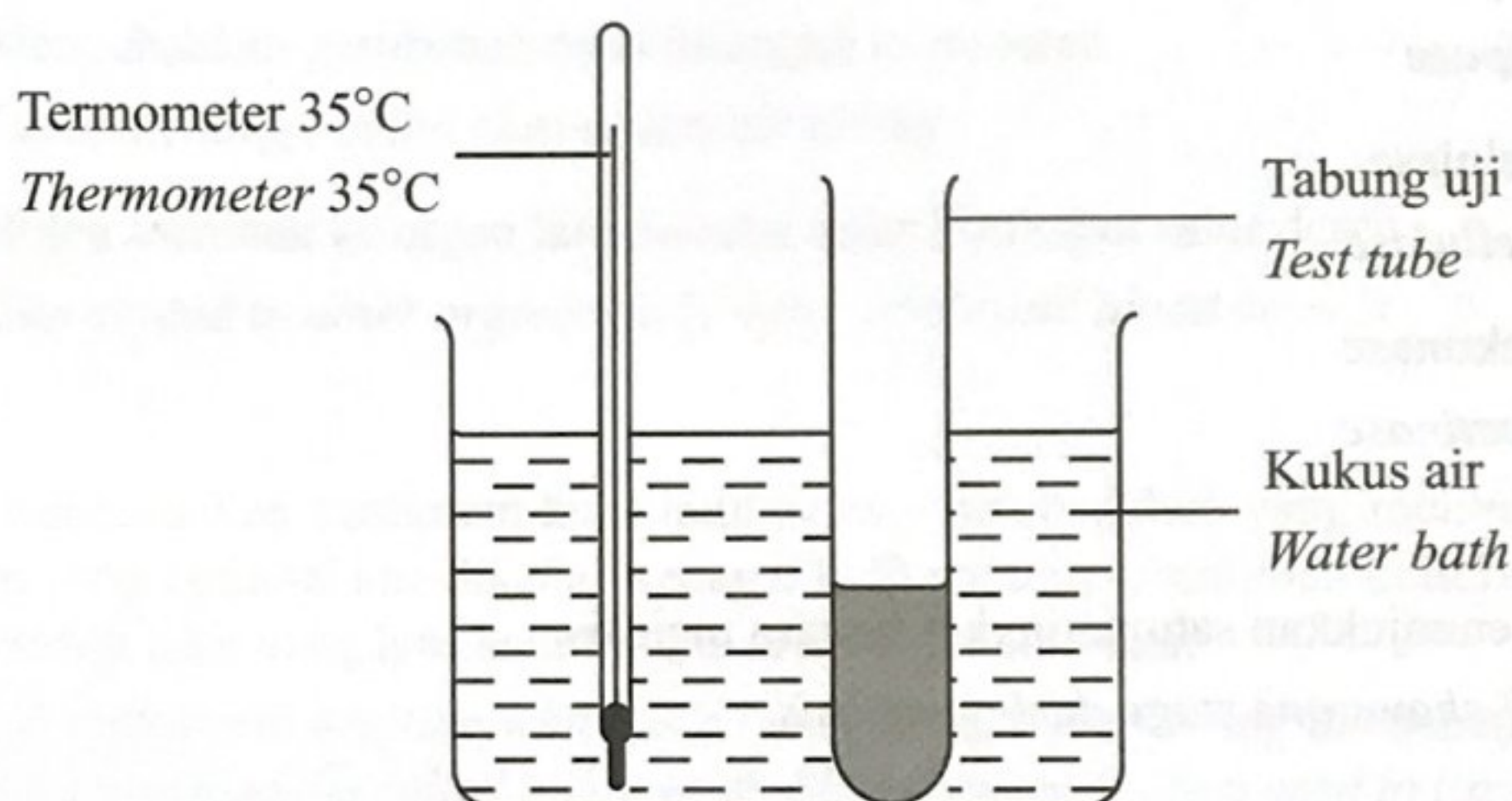
Apakah proses Z?
 What is process Z?

- | | | | |
|---|----------------------------|---|--------------------------|
| A | Kondensasi
Condensation | B | Hidrolisis
Hydrolysis |
| C | Asimilasi
Assimilation | D | Penyerapan
Absorption |

t.me/cikgufazliebiosensei

- 6 Rajah 6 menunjukkan satu eksperimen untuk mengkaji tindakan pepsin ke atas protein. Kandungan dalam tabung uji itu ialah campuran 2 ml ampaian albumen yang telah dididihkan dan disejukkan, 1 ml larutan pepsin 1% dan empat titis asid hidroklorik 0.1 M. Ampaian albumen menjadi jernih selepas 30 minit.

Diagram 6 shows an experiment to study the action of pepsin on protein. The contents of the test tube are mixture of 2 ml of albumen suspension which has been boiled and cooled, 1 ml of 1% pepsin solution and four drops of 0.1 M hydrochloric acid. The albumen suspension turns clear after 30 minutes.



Rajah 6
Diagram 6

Antara berikut, langkah yang manakah dapat mengurangkan masa yang diambil oleh ampaian albumen untuk menjadi jernih?

Which of the following step is able to reduce the time taken for the albumen suspension to turn clear?

- A Kurangkan suhu kukus air kepada 30°C
Reduce the temperature of water bath to 30°C
- B Tingkatkan isi padu larutan pepsin 1% kepada 2 ml
Increase the volume of 1% pepsin solution to 2 ml
- C Tingkatkan isi padu ampaian albumen kepada 4 ml
Increase the volume of albumen suspension to 4 ml
- D Kurangkan isi padu asid hidroklorik 0.1 M kepada dua titis
Reduce the volume of 0.1 M hydrochloric acid to two drops

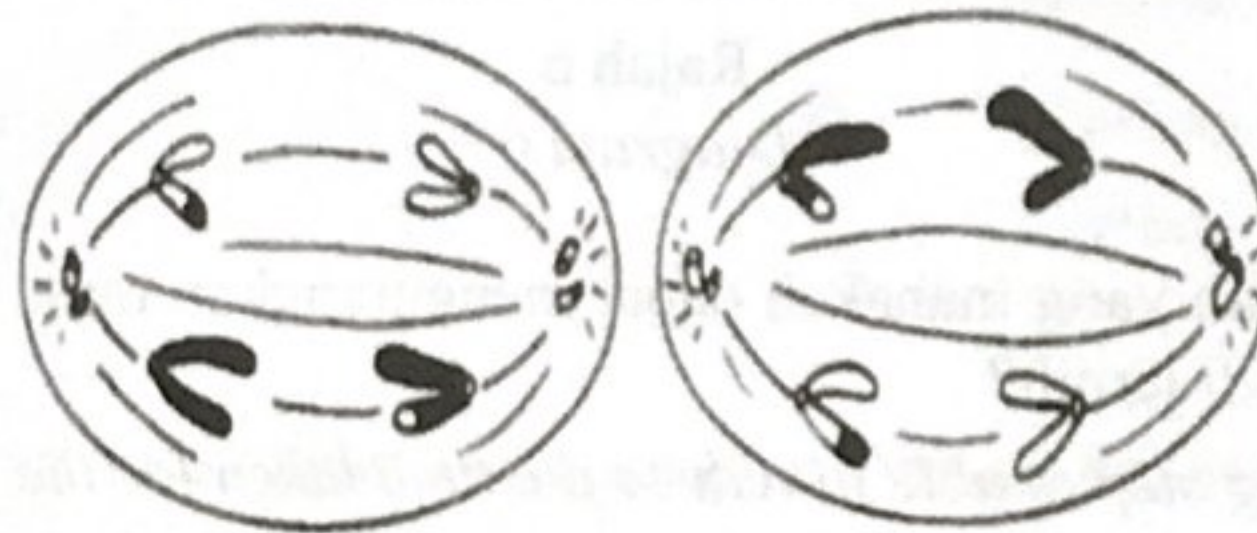
- 7 Antara berikut, enzim tersekat gerak yang manakah sesuai digunakan untuk mengeluarkan bulu daripada kulit haiwan bagi membuat kasut kulit?

Which of the following immobilized enzyme suitable to be used to remove fur from animal hide to make leather shoes?

- A Tripsin
 Trypsin
- B Lipase
 Lipase
- C Selulase
 Cellulase
- D Pektinase
 Pectinase

- 8 Rajah 7 menunjukkan satu peringkat semasa meiosis.

Diagram 7 shows one stage during meiosis.



Rajah 7
Diagram 7

Apakah peringkat tersebut?

What is the stage?

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

- 9 Antara berikut, yang manakah ciri tumor benigna?
Which of the following is the characteristic of benign tumour?
- A Tidak berbahaya
Not dangerous
 - B Berlaku akibat tak disjungsi kromosom
Occurs due to chromosomes nondisjunction
 - C Menyebabkan perubahan pada bilangan kromosom
Caused change in the chromosomal number
 - D Boleh merebak ke organ lain melalui salur limfa dan salur darah
Can spread to other organs via lymph vessels and blood vessels

- 10 Rajah 8 menunjukkan cantuman kulit iaitu sejenis pembedahan yang melibatkan pemindahan kulit. Tisu yang dipindahkan dikenali sebagai kulit cantum. Cantuman kulit biasanya dilakukan untuk merawat luka yang luas atau trauma seperti luka terbakar.

Diagram 8 shows skin grafting which is a type of surgery involving the transplantation of skin. The transplanted tissue is called a skin graft. Skin grafting is often used to treat extensive wound or trauma such as burns.

Cantuman kulit
Skin graft



Rajah 8
Diagram 8

Proses yang manakah penting bagi kejayaan pembedahan itu?
Which process is important for the success of the surgery?

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------|
| A Pengklonan
<i>Cloning</i> | B Mutasi
<i>Mutation</i> |
| C Mitosis
<i>Mitosis</i> | D Meiosis
<i>Meiosis</i> |

t.me/cikgufazliebiosensei

- 11 Rajah 9 menunjukkan sejenis tanaman di kawasan tanah berair.
Diagram 9 shows a type of plant in waterlogged area.

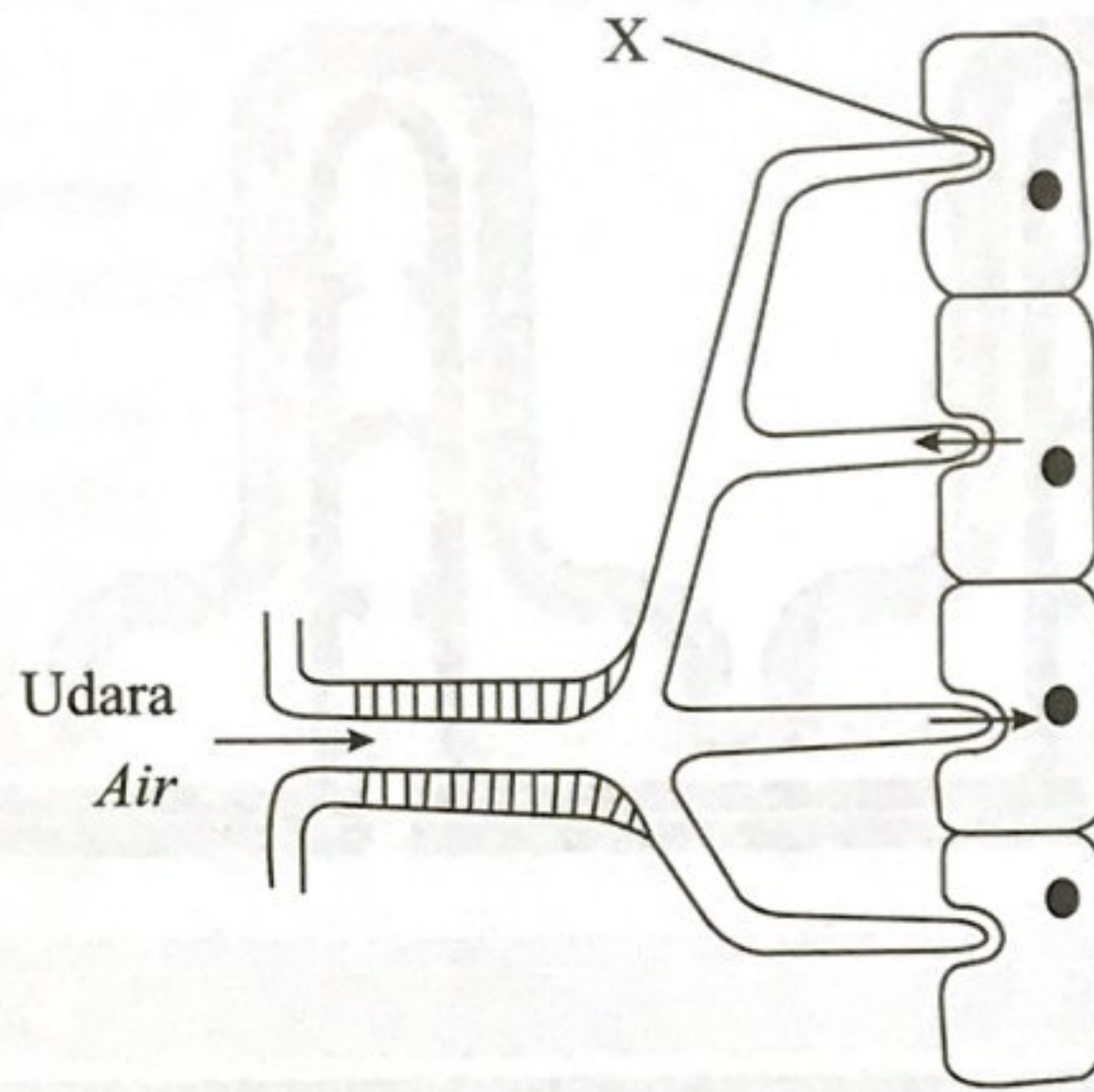


Rajah 9
Diagram 9

Apakah hasil respirasi sel yang berlaku dalam sel akar tumbuhan tersebut?
What is the product of cellular respiration that occurred in the root cells of the plant?

- A Asid laktik dan tenaga
Lactic acids and energy
- B Karbon dioksida dan tenaga
Carbon dioxide and energy
- C Karbon dioksida, air dan tenaga
Carbon dioxide, water and energy
- D Etanol, karbon dioksida dan tenaga
Ethanol, carbon dioxide and energy

- 12 Rajah 10 menunjukkan sebahagian daripada sistem trakea pada serangga.
 Diagram 10 shows parts of the tracheal system of insects.



Rajah 10
 Diagram 10

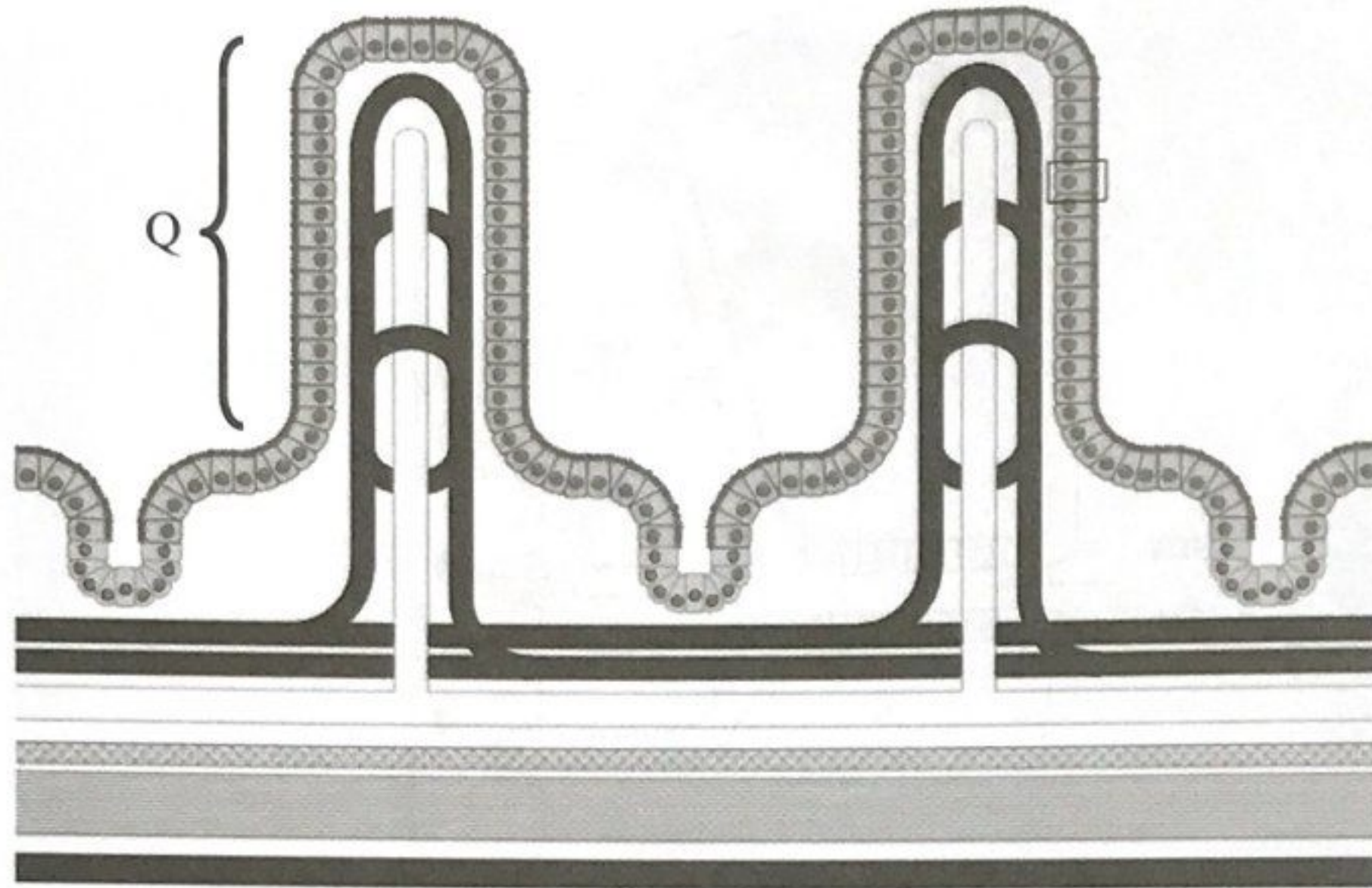
Apakah penyesuaian struktur X bagi pertukaran gas yang berkesan?

What is the adaptation of structure X for efficient gases exchange?

- A Permukaan lembap
Moist surface
- B Membran yang tebal
Thick membrane
- C Diperkuat dengan kitin
Strengthen by chitin
- D Mempunyai jaringan kapilari darah
Has a network of blood capillaries

- 13 Rajah 11 menunjukkan struktur yang terdapat pada ileum.

Diagram 11 shows the structure found in the ileum.



Rajah 11
Diagram 11

Antara berikut, yang manakah kesan ke atas fungsi ileum jika struktur Q dirosakkan oleh jangkitan virus?

Which of the following is the effect on the function of ileum if structure Q is damaged by viral infection?

- A Asimilasi asid amino
Assimilation of amino acids
- B Pencernaan polipeptida
Digestion of polypeptides
- C Pembentukan tinja
Formation of faeces
- D Penyerapan makanan tercerna
Absorption of digested food

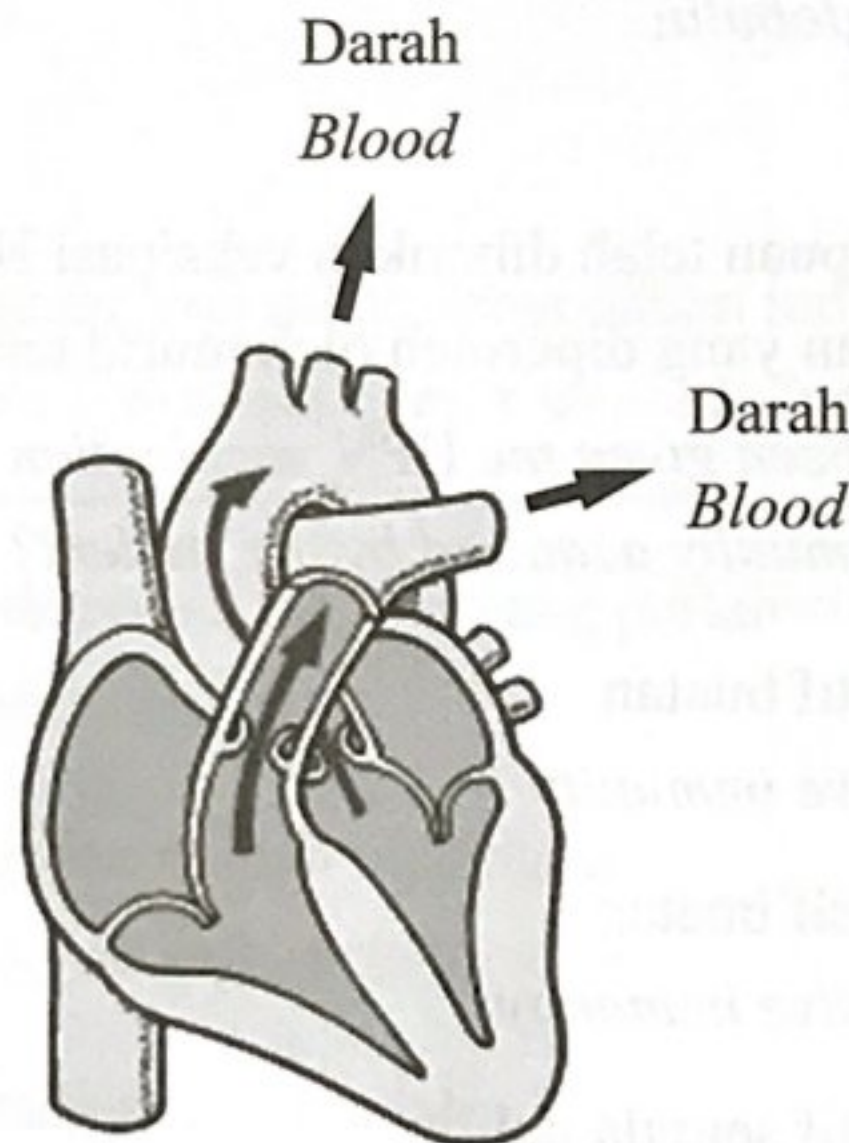
- 14 Antara berikut, yang manakah merupakan kesan sampingan jangka panjang individu yang telah melakukan pintasan gaster?

Which of the following is the long-term side effects in an individual that has performed gastric bypass?

- | | | | |
|---|------------------------------------|---|---|
| A | Malnutrisi
<i>Malnutrition</i> | B | Risiko jangkitan
<i>Risk of infection</i> |
| C | Refluks asid
<i>Acid reflux</i> | D | Esofagus mengembang
<i>Expanded oesophagus</i> |

- 15 Rajah 12 menunjukkan salah satu peringkat dalam pengepaman jantung.

Diagram 12 shows one of the stages in the pumping of the heart.



Rajah 12
Diagram 12

Antara yang berikut, penerangan yang manakah **betul** bagi peringkat tersebut?

*Which of the following statement is **correct** about the stage?*

- | | |
|---|--|
| A | Impuls elektrik sampai ke nodus atrioventrikel
<i>Electrical impulses reach the atrioventricular node</i> |
| B | Kedua-dua dinding ventrikel mengecut serentak
<i>Both wall of ventricles contracts simultaneously</i> |
| C | Nodus sinoatrium menjana impuls elektrik
<i>Sinoatrial node generates electrical impulses</i> |
| D | Kedua-dua dinding atrium mengecut serentak
<i>Both wall of atria contracts simultaneously</i> |

- 16 Apakah rawatan yang sesuai diberi kepada ibu yang telah hamil dengan bayi yang menghidap eritroblastosis fetalis?

What is the suitable treatment given to mother that has been pregnant with erythroblastosis fetalis baby?

- A Terapi gen
Gene therapy
- B Suntikan vaksin
Vaccine injection
- C Pemindahan darah
Blood transfusion
- D Globulin anti-Rhesus
Anti-Rhesus globulin

- 17 Seorang murid perempuan telah diberikan vaksinasi HPV.
Apakah jenis keimunan yang diperoleh oleh murid tersebut?

A female student has been given the HPV vaccination.

What is the type of immunity acquired by the student?

- A Keimunan aktif buatan
Artificial active immunity
- B Keimunan pasif buatan
Artificial passive immunity
- C Keimunan aktif semula jadi
Natural active immunity
- D Keimunan pasif semula jadi
Natural passive immunity

- 18 Seorang murid terjatuh dan kakinya luka. Dia merasa sangat sakit.
Antara yang berikut, reseptor yang manakah mengesan kesakitan?

A student falls and injured his leg. He feels very painful.

Which of the following receptor detect pain?

- A Baroreseptor
Baroreceptor
- B Nosisseptor
Nociceptor
- C Kemoreseptor
Chemoreceptor
- D Mekanoreseptor
Mechanoreceptor

- 19 Maklumat berikut adalah tanda-tanda bagi miksedema dalam individu X.

The following information is about symptoms of myxedema in individual X.

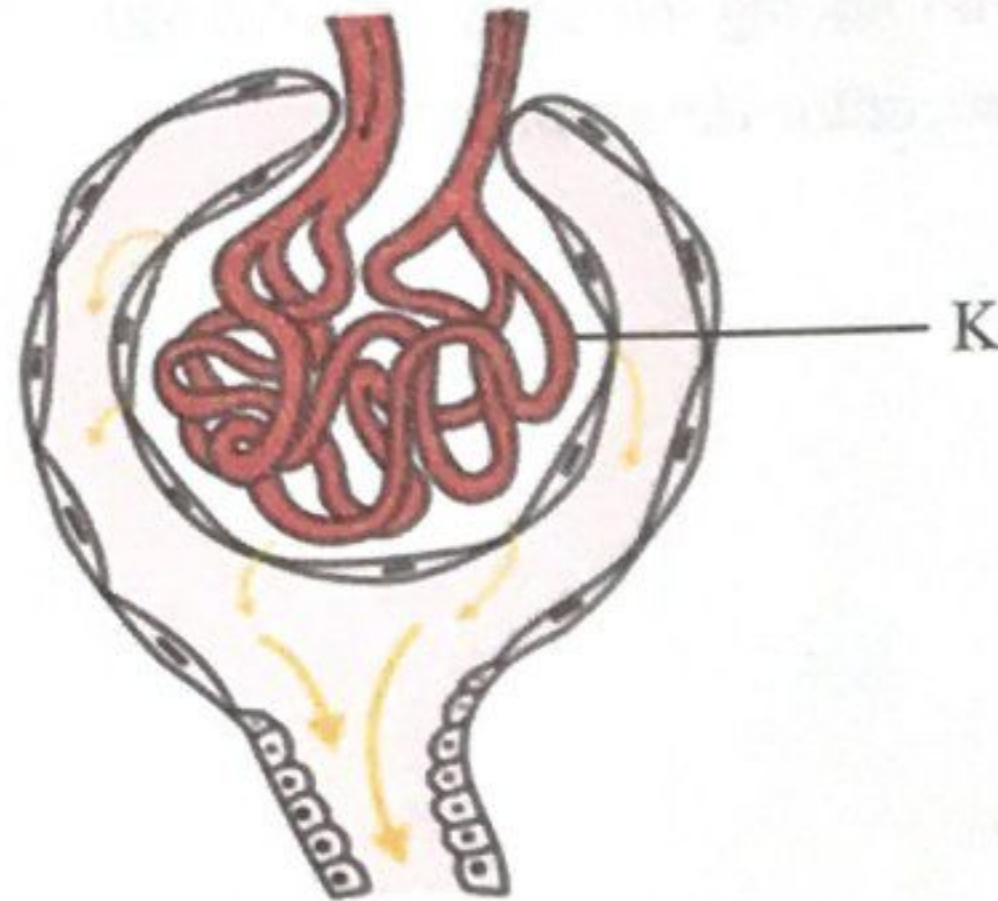
- Kadar denyutan jantung yang perlahan
Slow heartbeat rate
- Berat badan mudah meningkat
Tendency to gain weight easily
- Suhu badan yang rendah
Low body temperature

Hormon yang manakah tidak dirembeskan oleh kelenjar endokrin individu X?

Which hormone is not secreted by the endocrine gland of individual X?

- A Insulin
Insulin
- B Tiroksina
Thyroxine
- C Antidiuresis
Antidiuretic
- D Adrenalina
Adrenaline

- 20 Rajah 13 menunjukkan proses ultraturasan yang berlaku di K.
Diagram 13 shows the process of ultrafiltration that takes place in K.



Rajah 13
 Diagram 13

Apakah bahan yang terkandung dalam hasil turasan glomerulus?
What are the substances found in glomerular filtrate?

- A Nutrien, gas dan protein plasma
Nutrient, gases and plasma protein
- B Bahan buangan, nutrien dan mineral
Waste product, nutrient and mineral
- C Nutrien, platlet, albumin dan mineral
Nutrient, platelet, albumin and mineral
- D Bahan buangan, nutrien dan sel darah merah
Waste product, nutrient and red blood cell

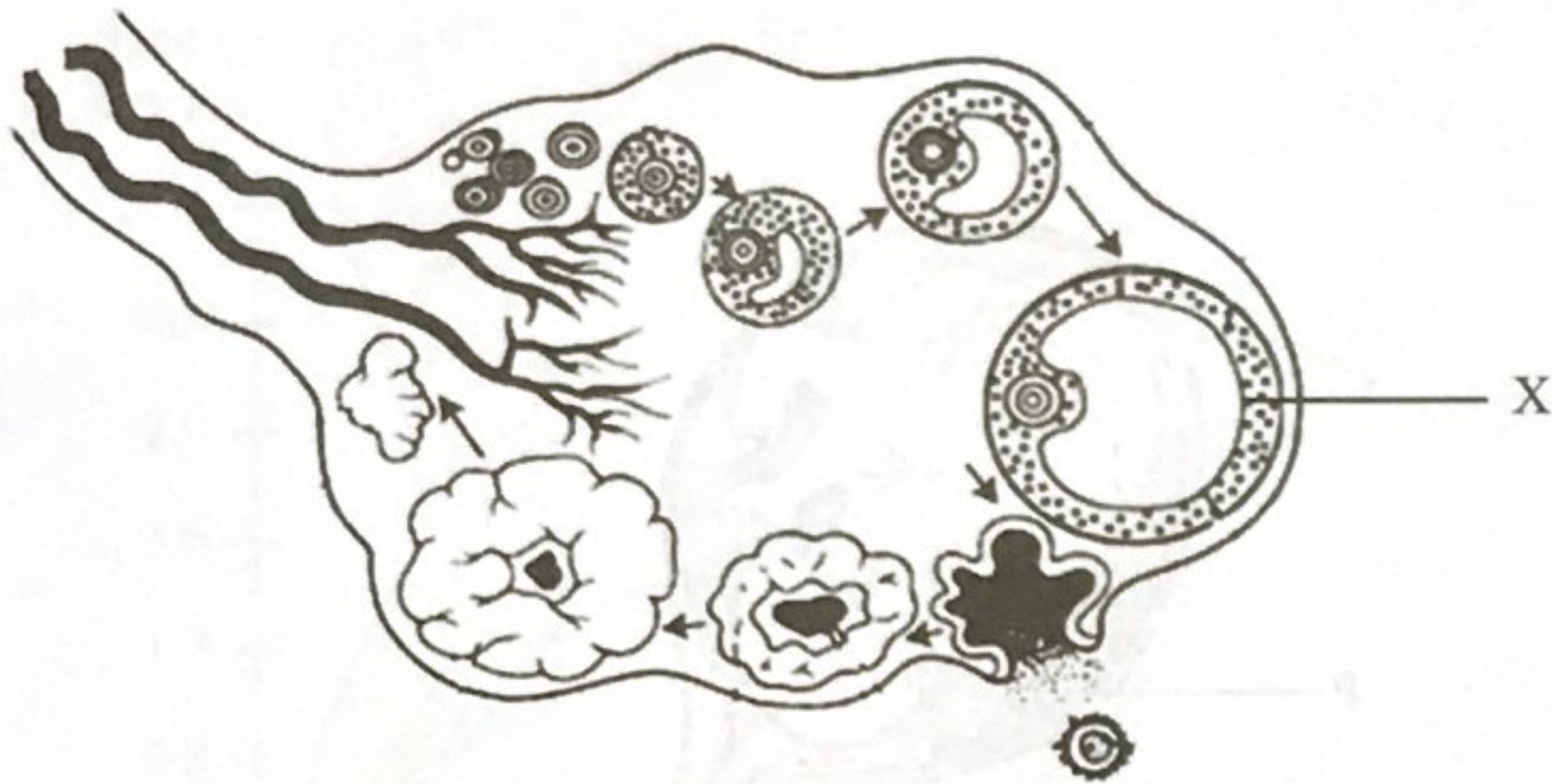
+me/cik9ufazliebiosensei

- 21 Langkah yang manakah patut diambil bagi mencegah rikets dan osteomalasia?
Which of the following step should be taken to prevent rickets and osteomalacia?

- A Minum banyak susu
Drinks a lot of milk
- B Makan banyak kekacang
Eat a lot of nuts
- C Kerap bersenam
Exercise regularly
- D Mengamalkan postur yang baik
Practice good posture

22

Rajah 14 menunjukkan proses oogenesis dalam ovari.
Diagram 14 shows the process of oogenesis in the ovary.



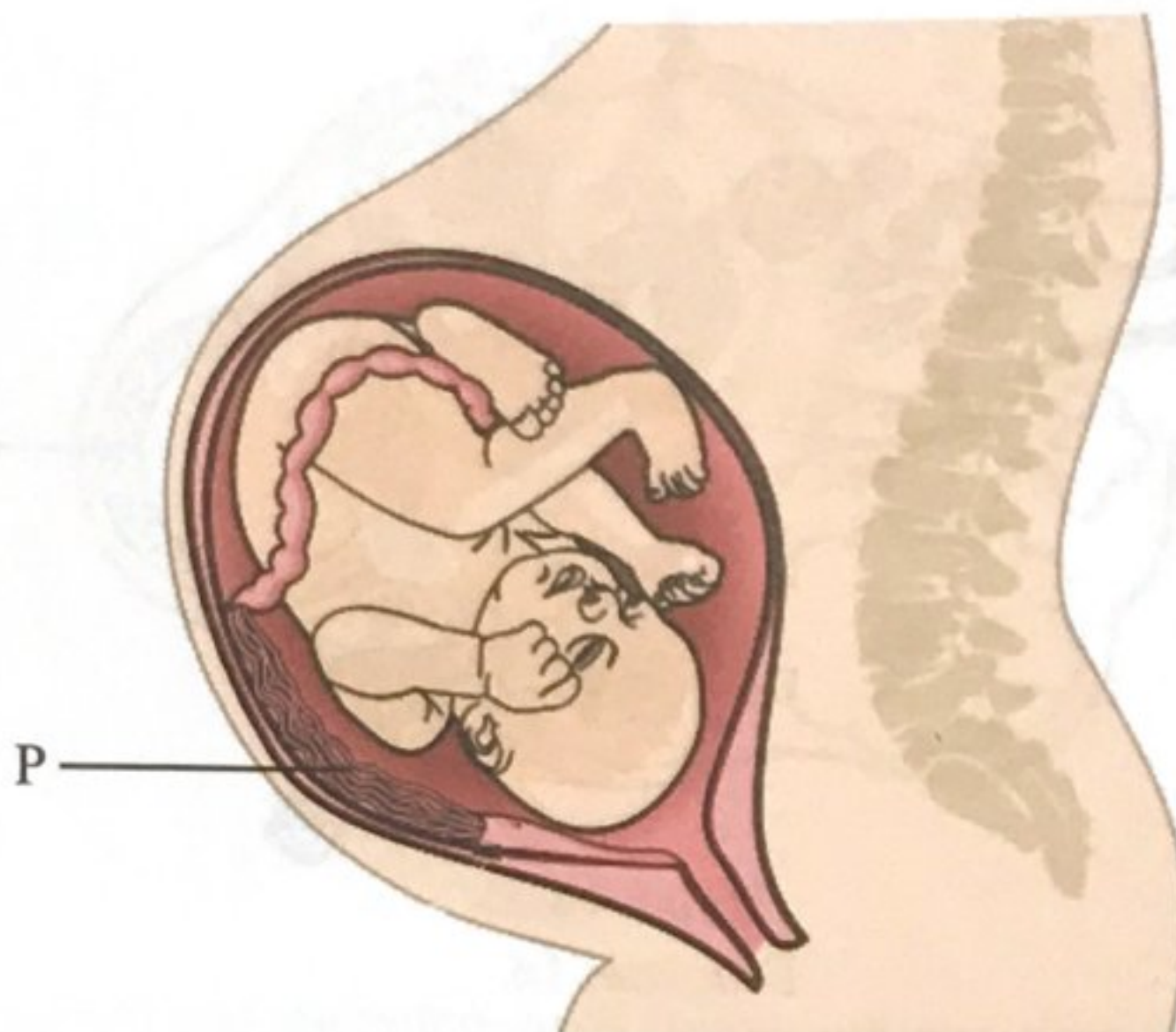
Rajah 14
 Diagram 14

Apakah nama bagi struktur X?
What is the name of structure X?

- A Folikel Graaf
Graafian follicle
- B Korpus luteum
Corpus luteum
- C Oosit primer
Primary oocyte
- D Oosit sekunder
Secondary oocyte

- 23 Rajah 15 menunjukkan kedudukan fetus dalam uterus.

Diagram 15 shows the position of foetus in uterus.



Rajah 15
Diagram 15

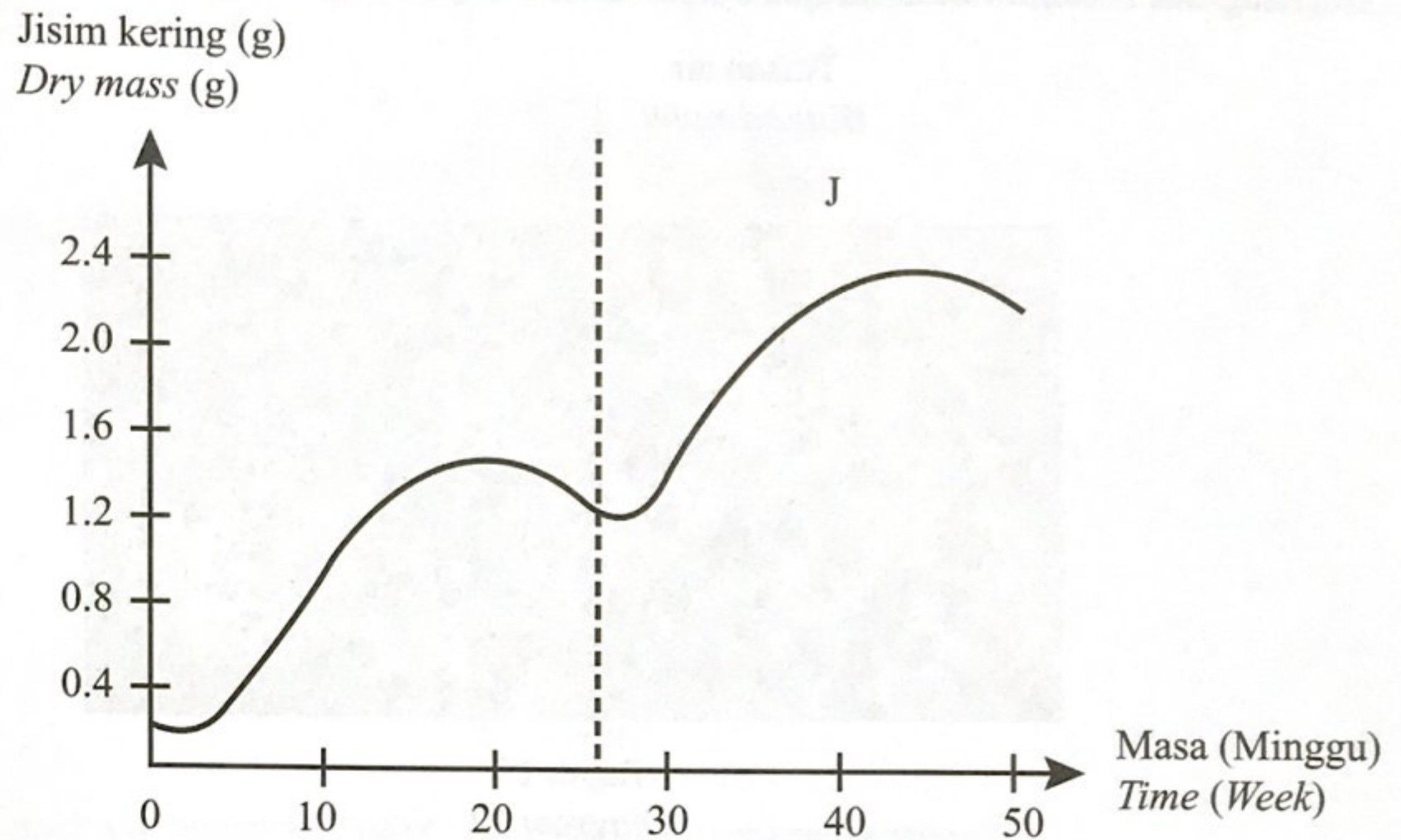
Apakah kepentingan struktur P dalam perkembangan fetus?

What is the importance of structure P in the development of foetus?

- A Menghalang jangkitan HIV
Prevent infection against HIV
- B Menghasilkan antibodi
Produces antibody
- C Menyerap tekanan
Absorbs shock
- D Merembeskan progesteron
Secretes progesterone



- 24 Rajah 16 menunjukkan lengkung pertumbuhan bagi sejenis tanaman.
 Diagram 16 shows the growth curve of a type of crop.



Rajah 16
 Diagram 16

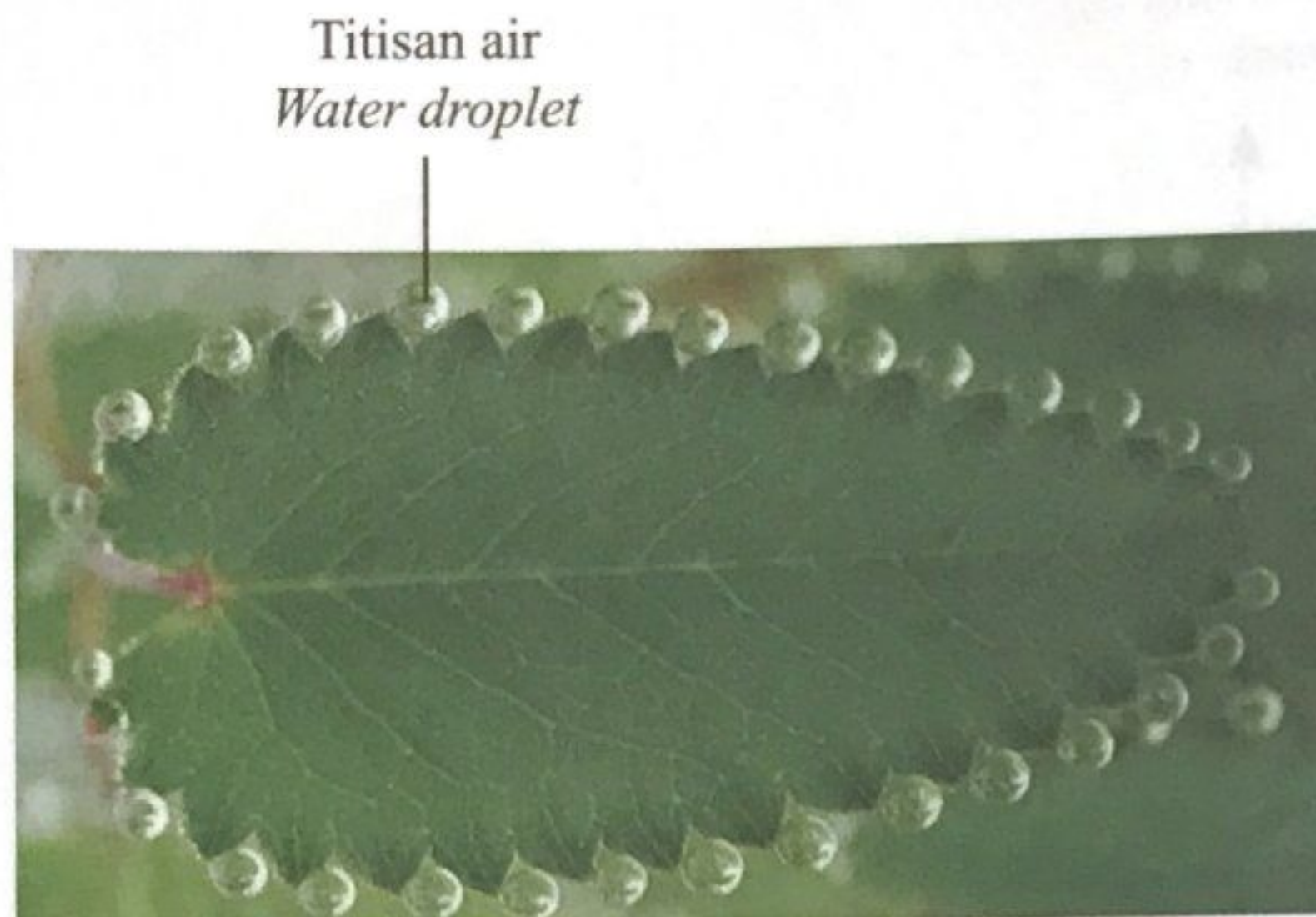
Antara berikut, pernyataan yang manakah **betul** mengenai lengkung pertumbuhan tersebut pada fasa J?

Which of the following statement is **correct** about the growth curve at phase J?

- A Kadar pertumbuhan tinggi semasa musim bunga dan musim panas
Growth rate is high during the season of spring and summer
- B Kadar pertumbuhan menurun kerana berlaku keguguran daun dan bunga
Growth rate decreases because shedding of leaves and flowers occur
- C Makanan simpanan digunakan untuk menghasilkan biji benih dan bunga
Stored food use to produce seeds and flower
- D Tumbuhan menghasilkan daun dan makanan yang disimpan dalam umbisi
Plants produces leaves and food that stored in tubers

- 25 Rajah 17 menunjukkan titisan air yang terbentuk di atas daun pada waktu malam yang sejuk dan lembap.

Diagram 17 shows water droplets formed on a leaf during a cool and humid night.



Rajah 17
Diagram 17

Antara berikut, yang manakah kepentingan proses tersebut kepada tumbuhan?

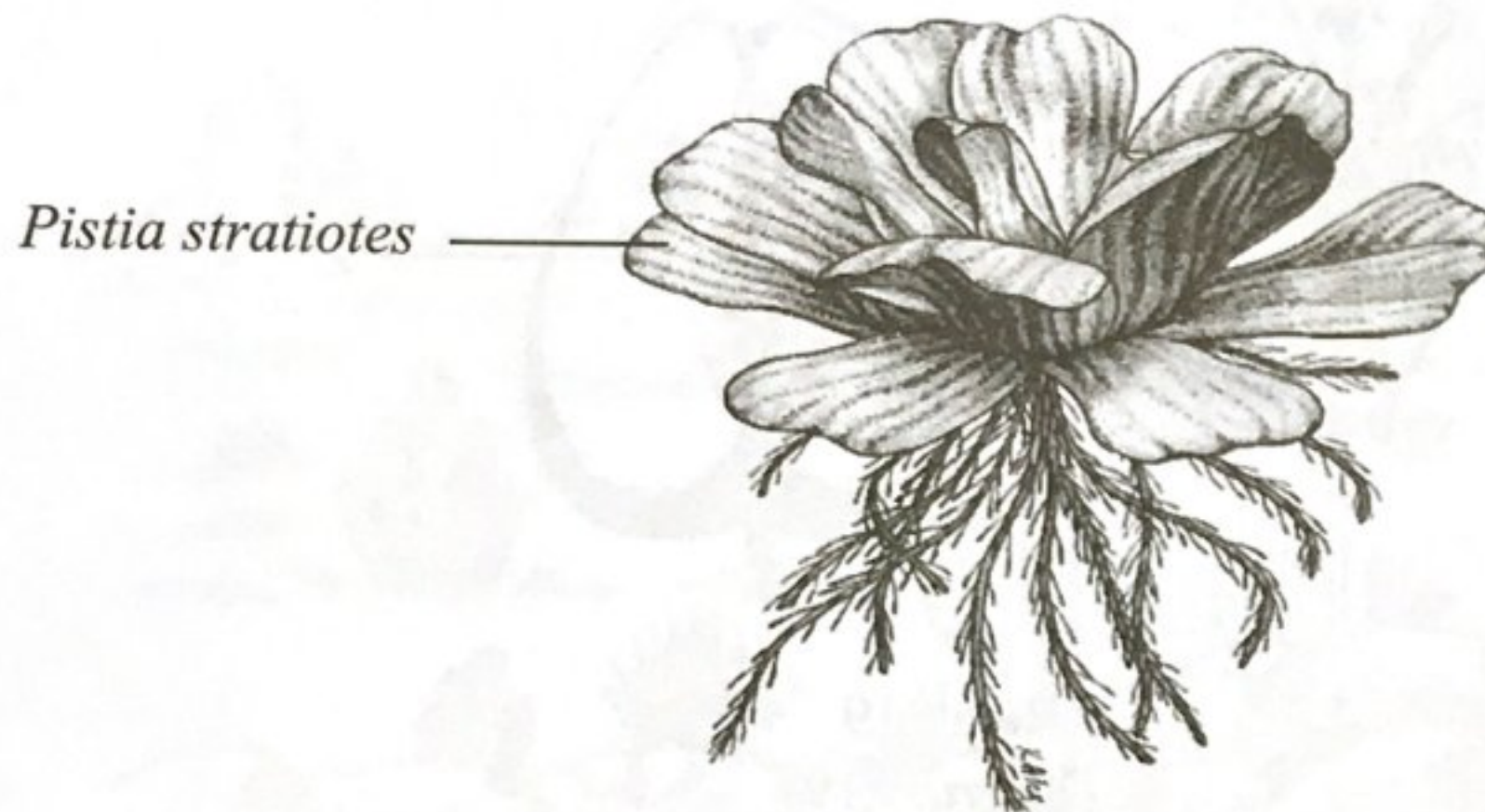
Which of the following is the importance of the process to the plants?

- A Tekanan akar berlaku dengan berkesan
Root pressure to occur effectively
- B Ion mineral dapat diangkut ke bahagian daun
Mineral ions can be transported to the leaves
- C Suhu optimum dalam tumbuhan dikekalkan
Optimum temperature in the plant is maintain
- D Kesegahan tumbuhan dikekalkan semasa hari yang panas
Turgidity of plant is maintained during a hot day

t.me/cikgufazliebiosensei

- 26 Rajah 18 menunjukkan sejenis tumbuhan yang bertindak sebagai hiperakumulator bagi menyerap logam berat dalam air sungai tercemar.

Diagram 18 shows a type of plant that acts as hyperaccumulator to absorb heavy metals in polluted river.



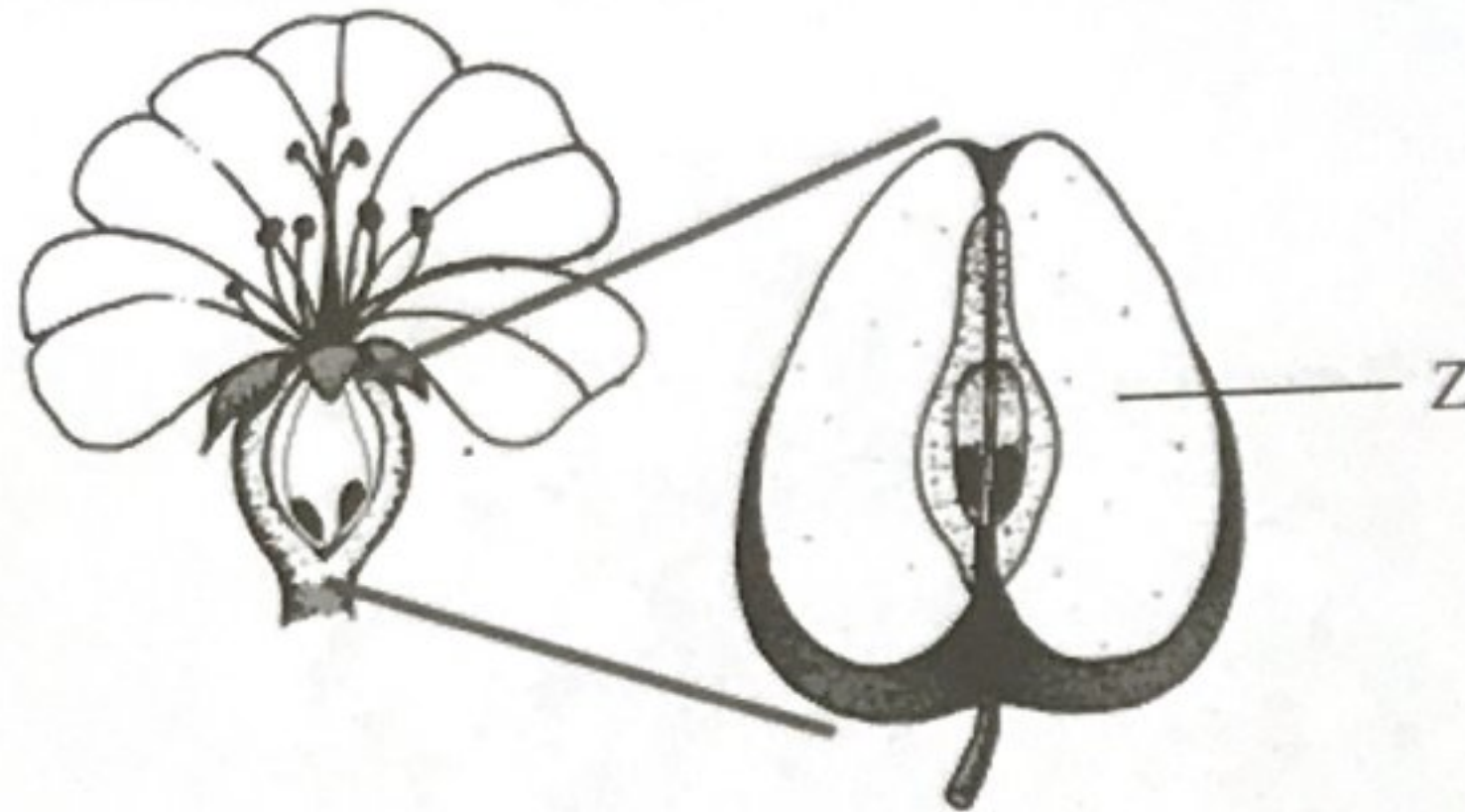
Rajah 18
Diagram 18

Apakah peranan tumbuhan itu dalam mengatasi pencemaran tersebut?

What is the role of the plant to overcome the pollution?

- A Bioremediasi
Bioremediation
- B Fitoremediasi
Phytoremediation
- C Ektosimbion
Ectosymbiont
- D Pengurai
Decomposer

- 27 Rajah 19 menunjukkan perkembangan buah dalam tumbuhan.
Diagram 19 shows the development of fruit in plants.

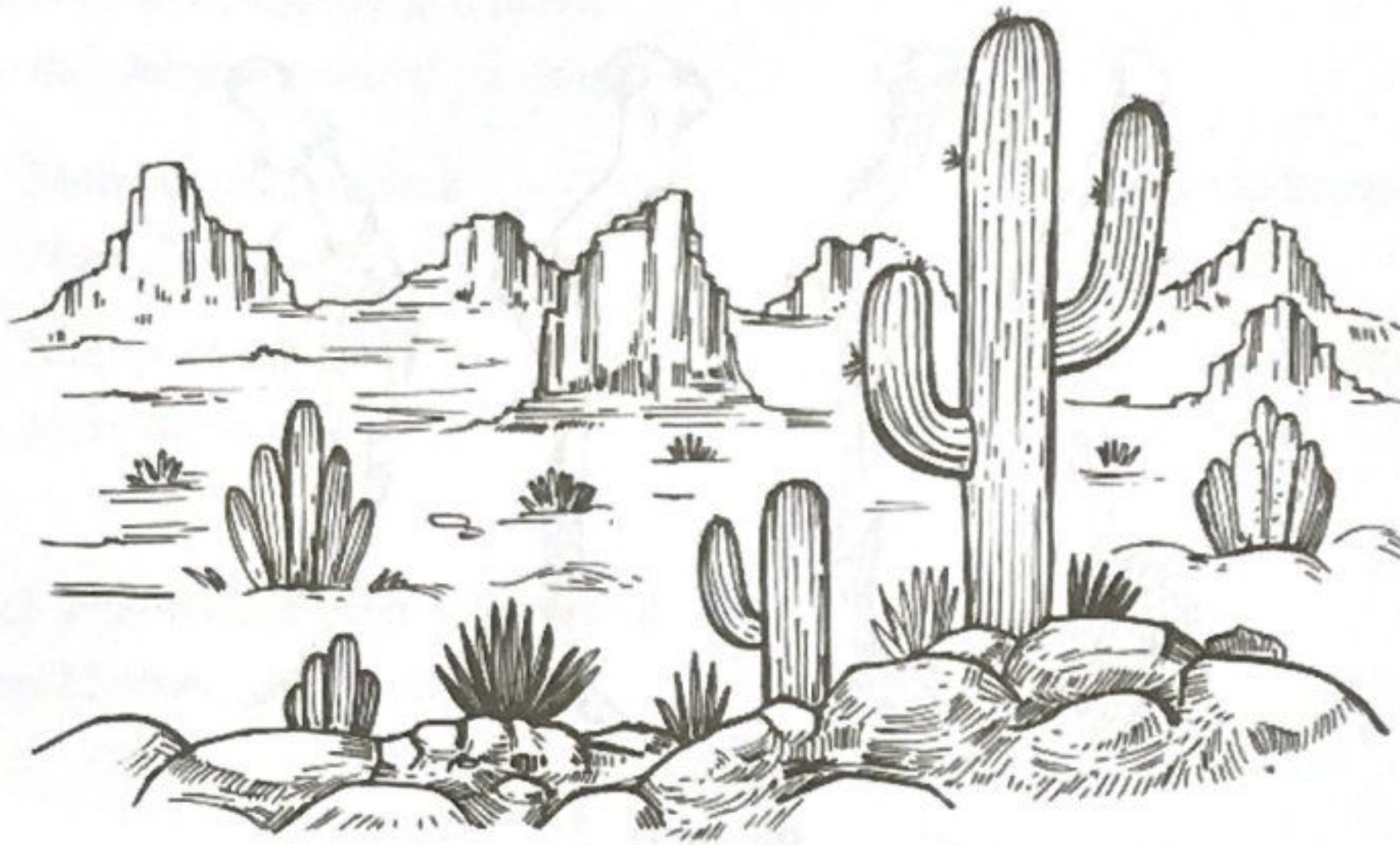


Rajah 19
Diagram 19

Struktur yang manakah di dalam bunga akan berkembang menjadi Z?
Which structure in the flower will developed to form Z?

- A Ovari
Ovary
- B Ovul
Ovule
- C Zigot
Zygote
- D Nukleus endosperma
Endosperm nucleus

- 28 Rajah 20 menunjukkan sejenis tumbuhan yang hidup dalam satu habitat.
Diagram 20 shows a type of plants that lives in a habitat.



Rajah 20
Diagram 20

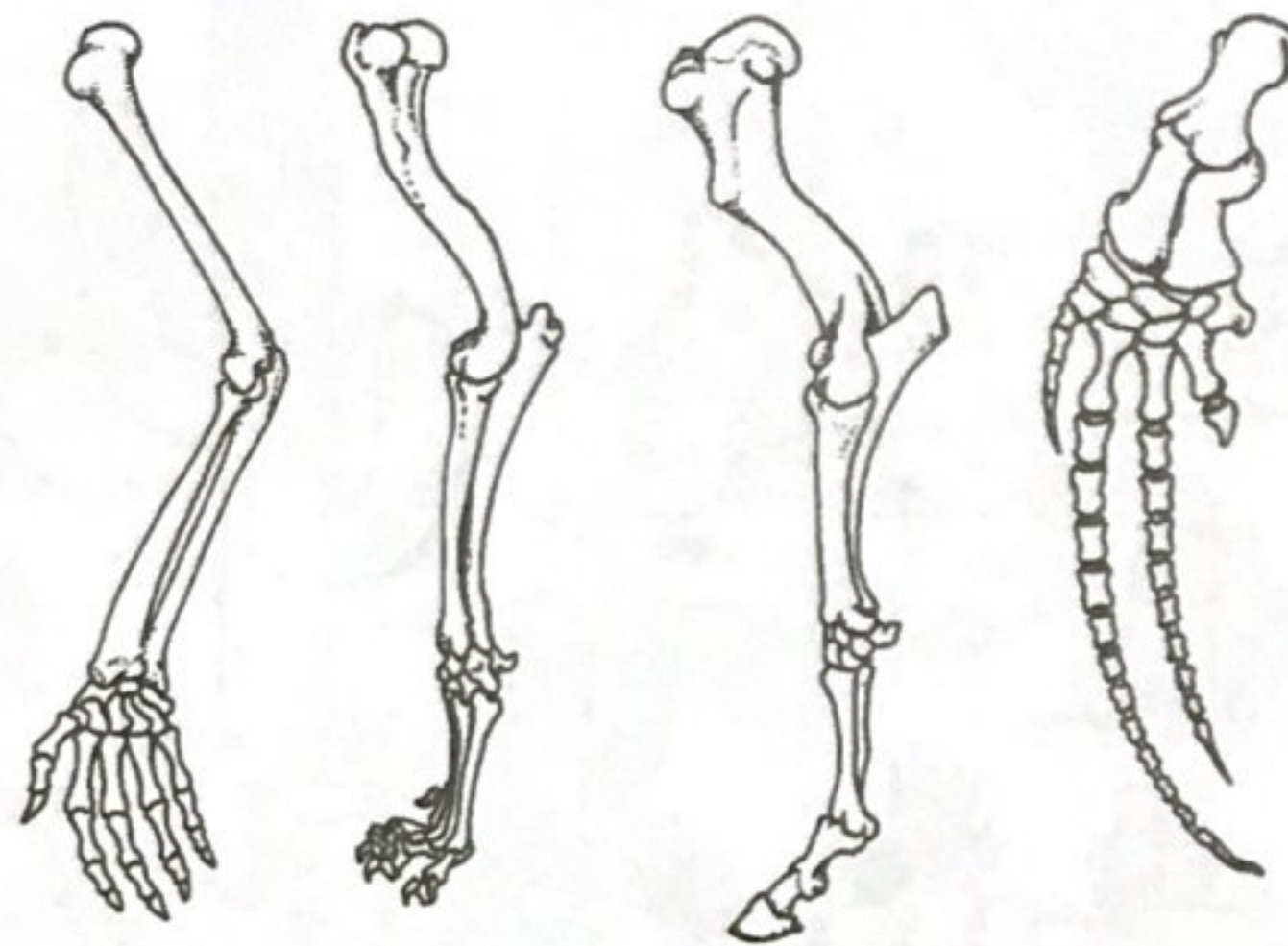
Antara berikut, yang manakah ciri penyesuaian tumbuhan tersebut bagi memastikan kemandirian dalam habitatnya?

Which of the following is the adaptive feature of the plant to ensure its survival in the habitat?

- A Mempunyai akar pneumatofor bagi meningkatkan pertukaran gas
Has pneumatophores roots to increase gaseous exchange
- B Mempunyai akar yang tumbuh secara meluas menembusi jauh ke dalam tanah
Has roots that grow extensively to penetrate deep into the soil
- C Mempunyai akar dengan banyak lentisel bagi meningkatkan kadar pertukaran gas
Has roots with many lenticels to increase rate of gaseous exchange
- D Mempunyai akar yang sukulen untuk menyimpan air dan makanan semasa pertukaran musim
Has succulent roots to store water and food during change of season

t.me/cikgufazliebiosensei

- 29 Rajah 21 menunjukkan struktur homolog anggota hadapan dalam organisma yang berlainan.
Diagram 21 shows the homologous structure of fore limb in different organisms.



Rajah 21
 Diagram 21

Apakah kesimpulan yang diperoleh daripada struktur homolog anggota hadapan tersebut?
What is the conclusion obtained from the homologous structure of the fore limbs?

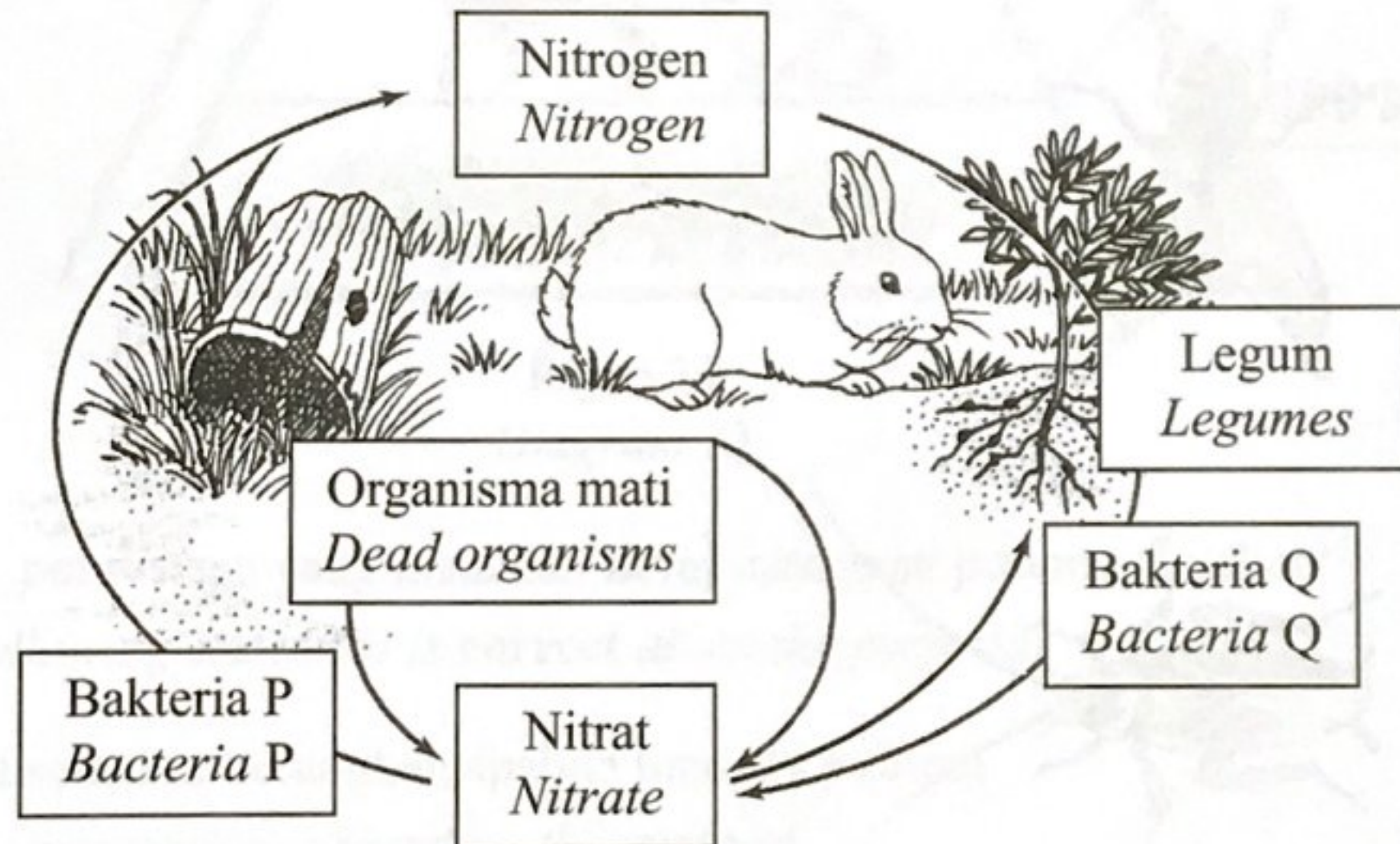
- I Semua organisma berasal daripada leluhur yang berbeza
All organism originated from different ancestor
 - II Fungsi anggota hadapan semua organisma adalah sama
Function of the fore limbs of all organism is the same
 - III Struktur anggota hadapan digunakan dalam pengelasan filogeni
Structure of fore limbs used in the phylogenetic classification
 - IV Menunjukkan sejarah evolusi dan hubungan evolusi dalam pelbagai spesies
Shows the evolution history and evolution connection in various species
- 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 *Saccharomyces cerevisiae* merupakan sejenis kulat.
Apakah ciri bagi kulat tersebut?

Saccharomyces cerevisiae is a fungi.
What is the characteristic of the fungi?

- | | | | |
|---|---|---|--|
| A | Mempunyai flagelum
<i>Have flagellum</i> | B | Mempunyai kapsid
<i>Have capsid</i> |
| C | Mempunyai hifa
<i>Have hyphae</i> | D | Mempunyai plasmid
<i>Have plasmid</i> |

- 31 Rajah 22 menunjukkan satu kitar semula jadi.
Diagram 22 shows a natural cycle.



Rajah 22
Diagram 22

Apakah bakteria P dan Q?
What is bacteria P and Q?

	P	Q
A	Bakteria pendenitritan <i>Denitrifying bacteria</i>	Bakteria pengikat nitrogen <i>Nitrogen-fixing bacteria</i>
B	Bakteria pendenitritan <i>Denitrifying bacteria</i>	Bakteria nitrifikasi <i>Nitrifying bacteria</i>
C	Bakteria pengurai <i>Decomposing bacteria</i>	Bakteria nitrifikasi <i>Nitrifying bacteria</i>
D	Bakteria pengikat nitrogen <i>Nitrogen-fixing bacteria</i>	Bakteria pengurai <i>Decomposing bacteria</i>

[Lihat halaman sebelah

- 32 Antara berikut, organisma yang manakah merupakan vektor bagi bakteria *Vibrio cholerae* yang menyebabkan cirit-birit dan sakit perut pada manusia?

*Which of the following organism is the vector for bacteria *Vibrio cholerae* that cause diarrhea and stomachache in human?*

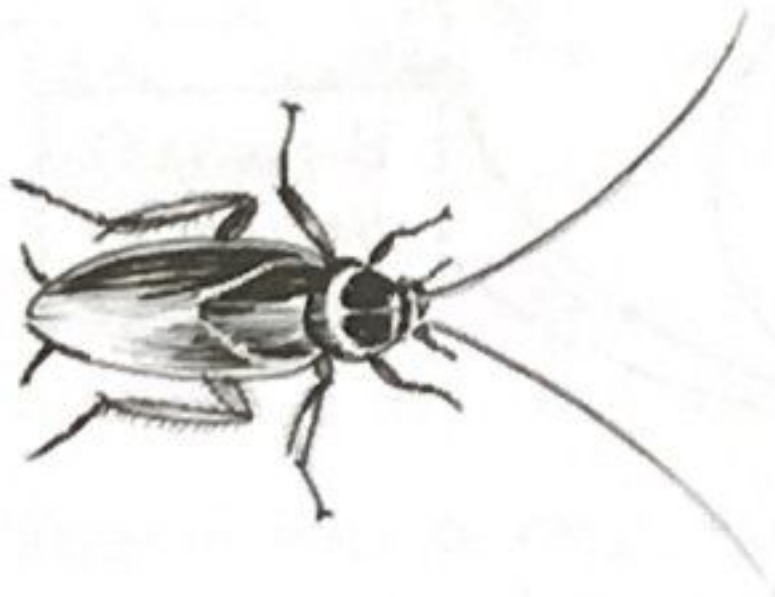
A



B



C

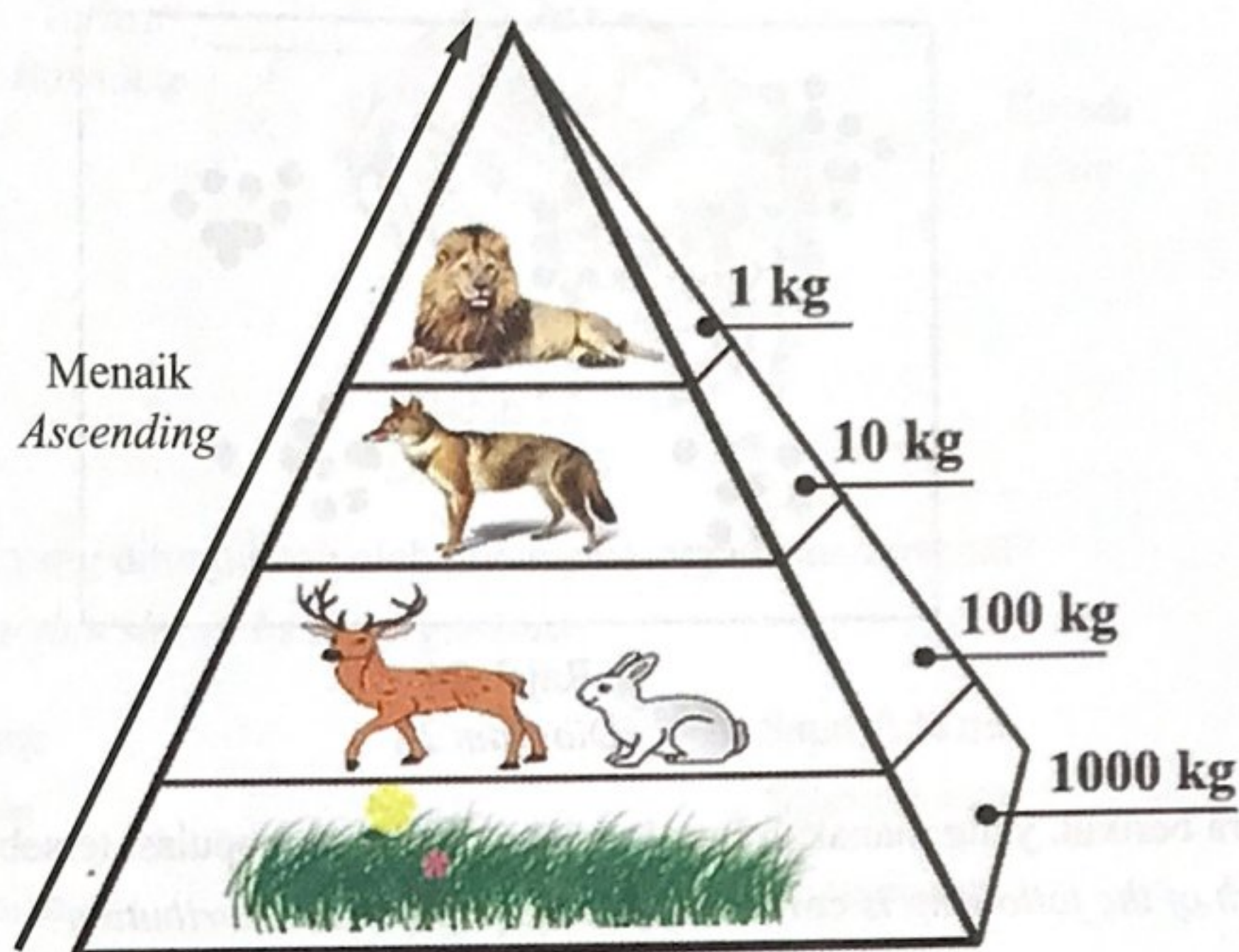


D



t.me/cikgufazliebiosensei

- 33 Rajah 23 menunjukkan sejenis piramid biojisim bagi ekosistem dalam hutan.
 Diagram 23 shows a type of biomass pyramid for the forest ecosystem.

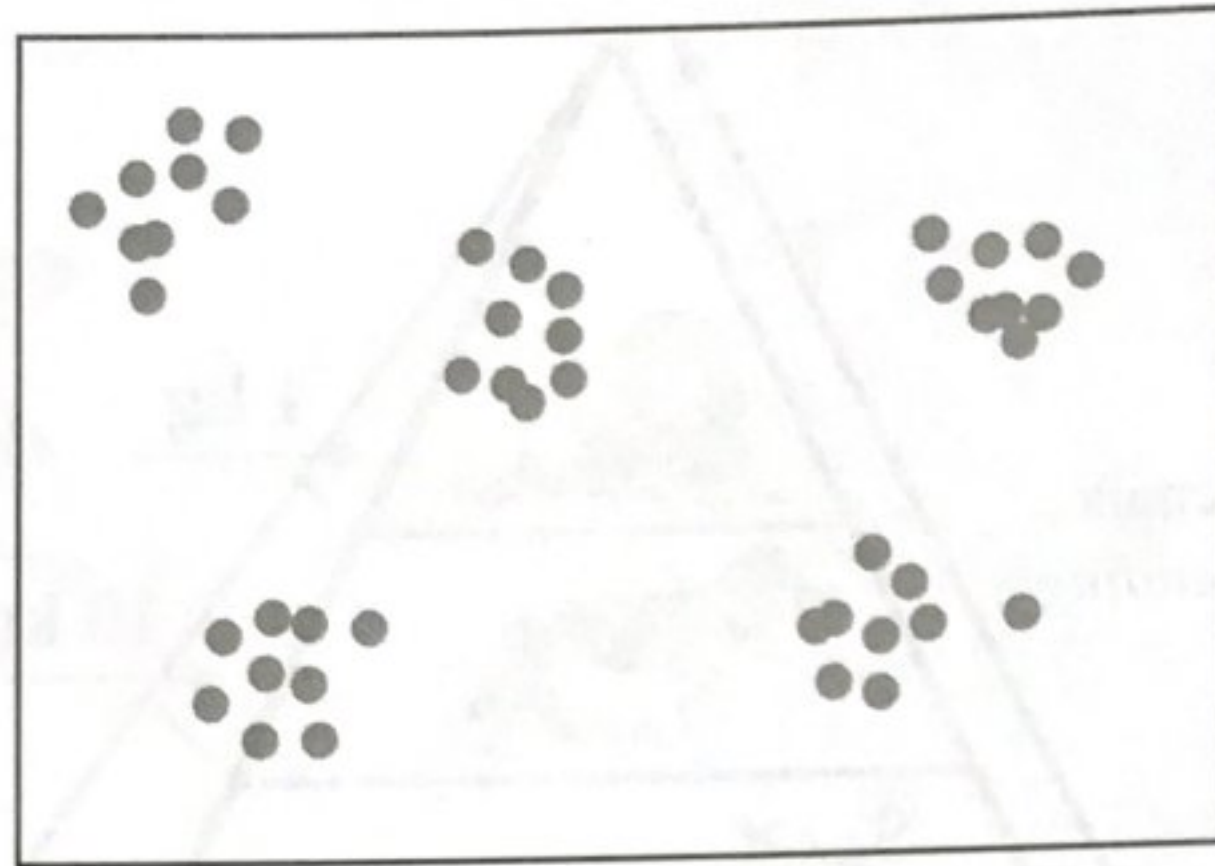


Rajah 23
 Diagram 23

Antara berikut, pernyataan yang manakah **betul** mengenai piramid tersebut?
 Which of the following statement is **correct** about the pyramid?

- A Tenaga semakin bertambah apabila menaiki piramid
 Energy increases as ascending the pyramid
- B Jisim kering bertambah apabila menuruni piramid
 Dry mass increases as descending the pyramid
- C Bilangan organisma berkurang apabila menuruni piramid
 Number of organisms decreases as descending the pyramid
- D Saiz organisma berkurang apabila menaiki piramid
 Size of organisms decreases as ascending the pyramid

- 34 Rajah 24 menunjukkan satu corak taburan populasi.
Diagram 24 shows a population distribution pattern.



Rajah 24
 Diagram 24

Antara berikut, yang manakah **betul** mengenai taburan populasi tersebut?
*Which of the following is **correct** about the population distribution?*

- A Organisma tersebar di seluruh kawasan yang diduduki
Organisms are distributed all over the inhabited area
- B Sekumpulan organisma membentuk kumpulan yang terpisah
A group of organism forms a separated group
- C Setiap individu bersaing untuk mendapatkan sumber yang terhad
Every individual competes to get limited resources
- D Spesies kurang berinteraksi antara satu individu dengan individu yang lain
Species lack interaction between one individual and the others

- 35 Rajah 25 menunjukkan interaksi antara dua organisma.
 Diagram 25 shows the interaction between two organisms.



Rajah 25
 Diagram 25

Apakah interaksi yang ditunjukkan oleh organisma-organisma tersebut?
 What is the interaction shown by the organisms?

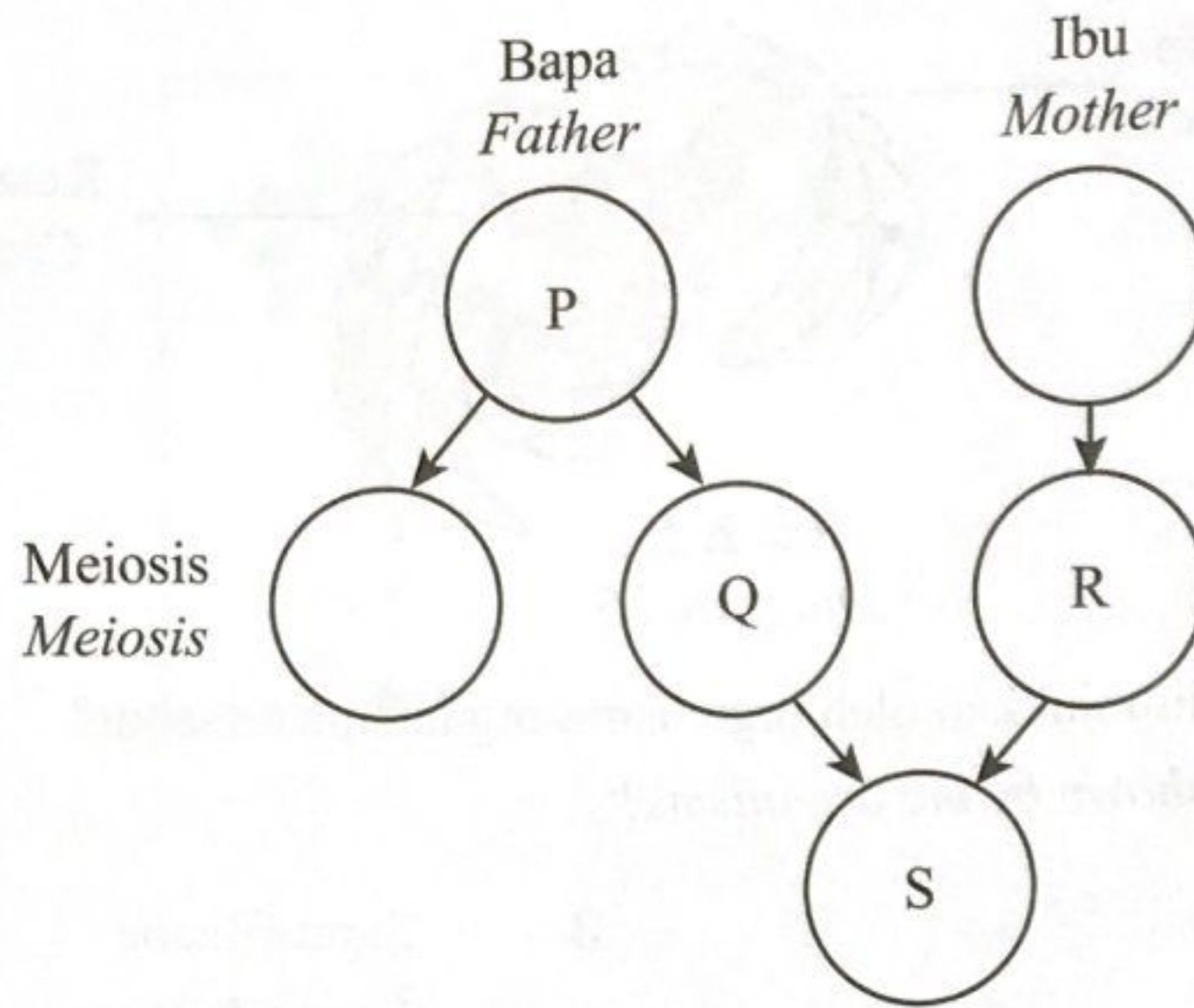
- | | | | |
|----------|-------------------------------------|----------|-------------------------------------|
| A | Parasitisme
<i>Parasitism</i> | B | Saprofitisme
<i>Saprophytism</i> |
| C | Komensalisme
<i>Commensalism</i> | D | Mutualisme
<i>Mutualism</i> |

- 36 Antara berikut, amalan yang manakah menyumbang kepada kelestarian alam?
 Which of the following practices contribute towards environmental sustainability?

- | | |
|-----|--|
| I | Menggunakan tenaga geoterma
<i>Uses geothermal energy</i> |
| II | Menggunakan petrol tanpa plumbum untuk kereta
<i>Uses unleaded petrol for car</i> |
| III | Menggunakan kawalan biologi bagi mengawal haiwan perosak
<i>Apply biological control to control pests</i> |
| IV | Mengaplikasi tanaman secara bergilir untuk memaksimumkan hasil tanaman
<i>Apply rotational planting to maximise crop yields</i> |

- | | |
|----------|---------------------------------|
| A | I dan II
<i>I and II</i> |
| B | I dan III
<i>I and III</i> |
| C | II dan IV
<i>II and IV</i> |
| D | III dan IV
<i>III and IV</i> |

- 37 Rajah 26 menunjukkan rajah skema penentuan jantina anak bagi satu pasangan.
 Diagram 26 shows a schematic diagram of the sex determination of a child from a couple.



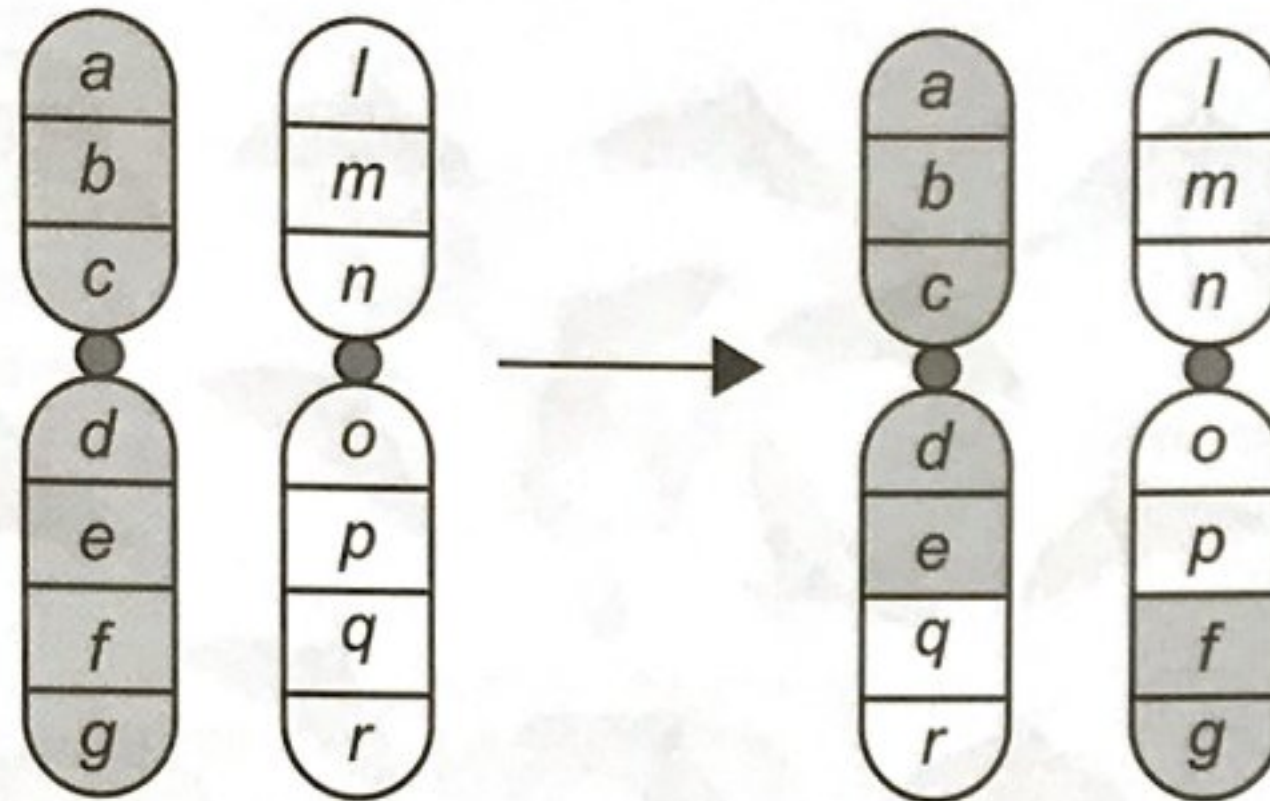
Rajah 26
 Diagram 26

Apakah kemungkinan kromosom bagi P, Q dan R jika S ialah anak lelaki?
 What are the possible chromosomes for P, Q and R if S is a male child?

	P	Q	R
A	44 + XY	22 + X	22 + X
B	44 + XY	22 + Y	22 + X
C	44 + XX	22 + X	22 + X
D	44 + XX	22 + Y	22 + X

t.me/cikgufazliebiosensei

- 38 Rajah 27 menunjukkan sejenis mutasi kromosom.
 Diagram 27 shows a type of chromosomal mutation.



Rajah 27
 Diagram 27

Apakah jenis mutasi tersebut?
 What is the type of mutation?

- A Penyongsangan
Inversion
- B Pelenyapan
Deletion
- C Penggandaan
Duplication
- D Translokasi
Translocation

- 39 Rajah 28 menunjukkan variasi dalam kupu-kupu *Biston betularia*.
Diagram 28 shows variation in Biston betularia moth.



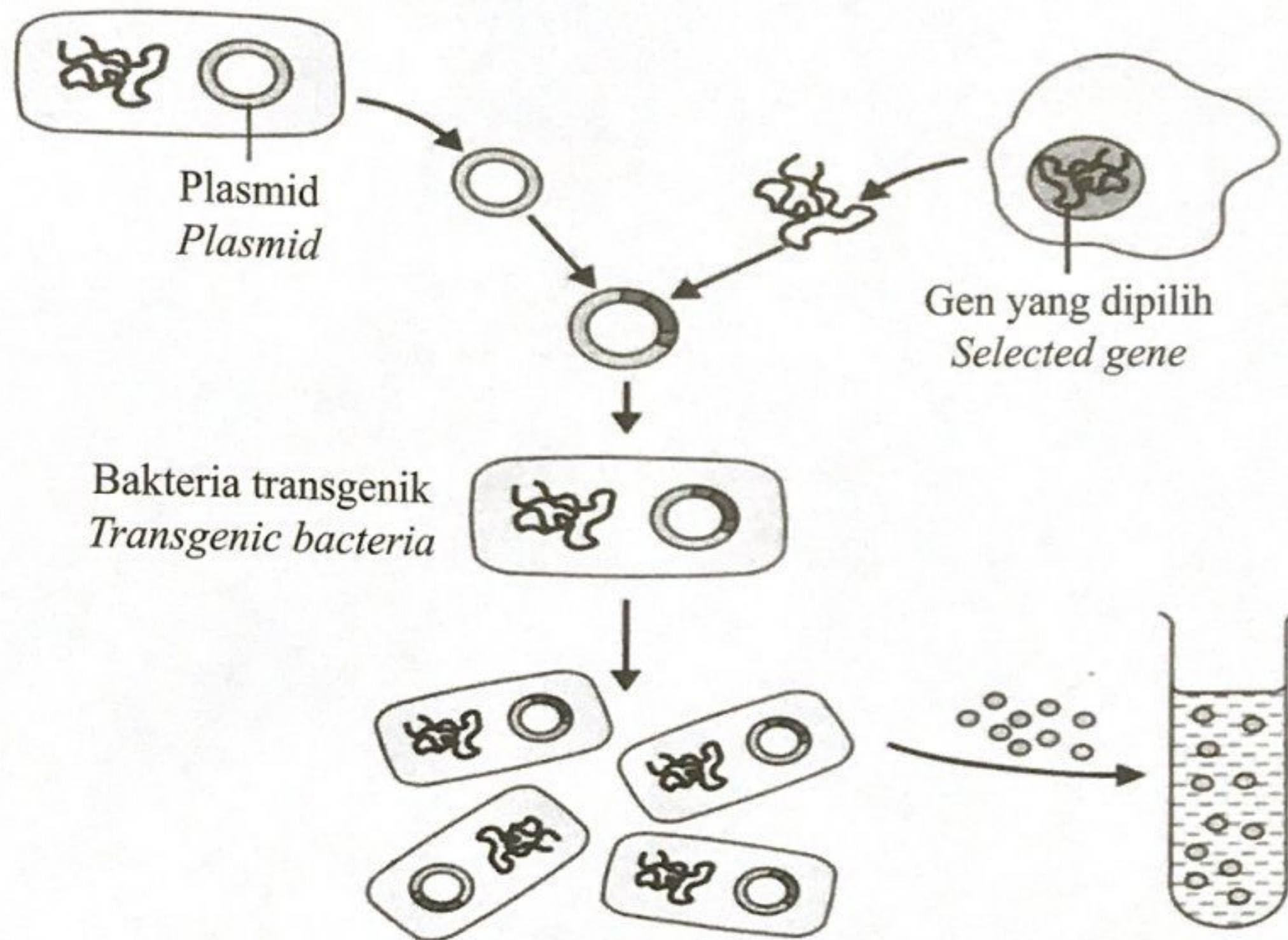
Rajah 28
Diagram 28

Antara berikut, faktor yang manakah menyebabkan variasi tersebut?
Which of the following factor caused the variation?

- A Faktor genetik sahaja
Genetic factor only
- B Faktor persekitaran sahaja
Environmental factor only
- C Faktor persekitaran dan genetik
Environmental and genetic factor
- D Mutasi sahaja
Mutation only

40

Rajah 29 menunjukkan aplikasi satu teknologi yang melibatkan gen.
Diagram 29 shows the application of a technology that involved genes.



Rajah 29
Diagram 29

Antara berikut, yang manakah kegunaan kaedah tersebut?

Which of the following is the usage of the method?

- | | | | |
|-----|---|---|---------------------------------|
| I | Menghasilkan vaksin hepatitis B
<i>Produces hepatitis B vaccine</i> | | |
| II | Pengklonan tanaman dalam kuantiti yang banyak
<i>Cloning of plants in large quantities</i> | | |
| III | Menghasilkan hormon insulin bagi kegunaan manusia secara komersial
<i>Produces insulin hormone for human usage commercially</i> | | |
| IV | Mengenal pasti penjenayah menggunakan DNA yang diekstrak daripada sampel darah
<i>Identifies criminal using DNA extracted from blood samples</i> | | |
| A | I dan II
<i>I and II</i> | B | I dan III
<i>I and III</i> |
| C | II dan IV
<i>II and IV</i> | D | III dan IV
<i>III and IV</i> |

KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT
 END OF QUESTION PAPER

t.me/cikgufazliebiosensei