

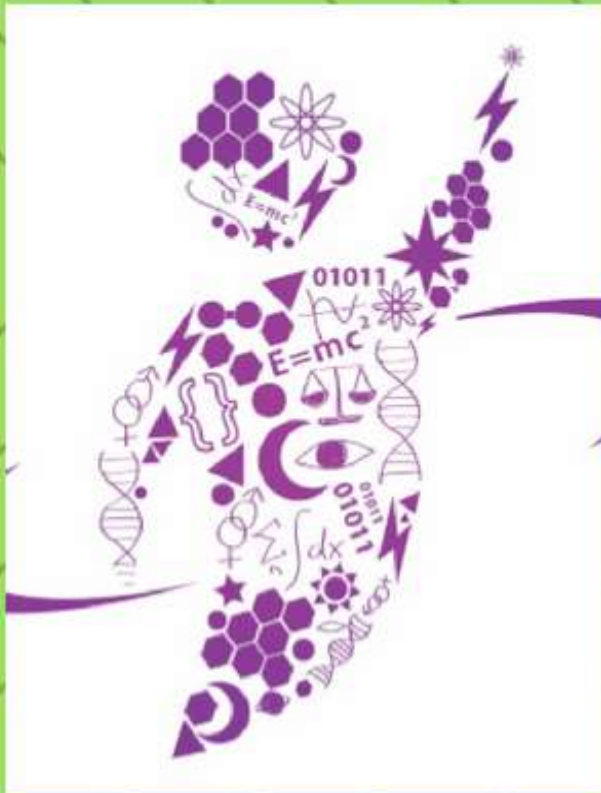
**PAKET 13**

# PELATIHAN ONLINE

**2019**

**SMA  
BIOLOGI**

po.alcindonesia.co.id



**WWW.ALCINDONESIA.CO.ID**

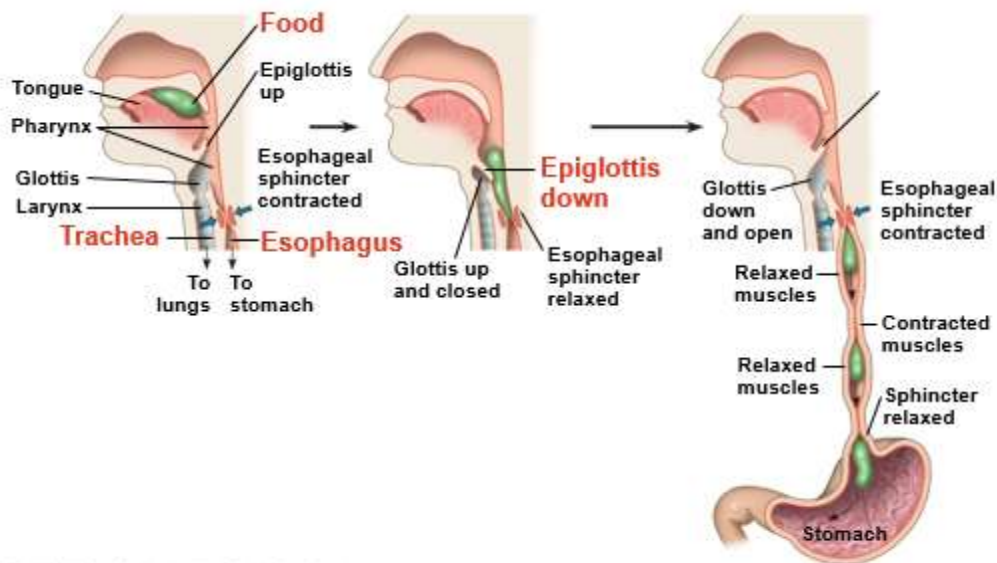
**@ALCINDONESIA**

**085223273373**

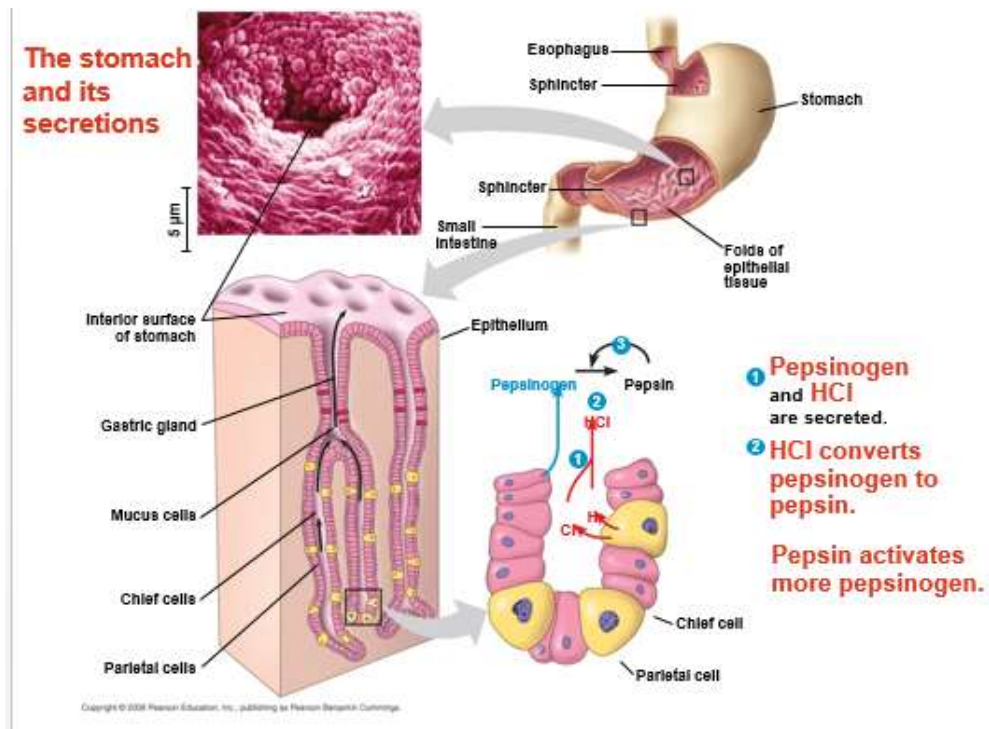
## ANATOMI DAN FISILOGI HEWAN

### SISTEM PENCERNAAN

Sistem pencernaan pada manusia diawali dengan pencernaan secara mekanik didalam mulut. Gigi berperan dalam memecah-mecah makanan serta kelenjar saliva melubrikasi makanan. Pencernaan secara mekanik ini meningkatkan luas permukaan kontak dengan enzim pada saliva yaitu amilase yang menginisiasi pemecahan polimer glukosa (**pencernaan karbohidrat**). Bolus kemudian melewati faring yang merupakan persambungan yang membuka ke esophagus dan trakea. Bolus melewati esophagus menuju lambung melalui gerak peristaltis. Masuknya makanan menyebabkan epiglottis menutup trakea sehingga bolus masuk ke esophagus.



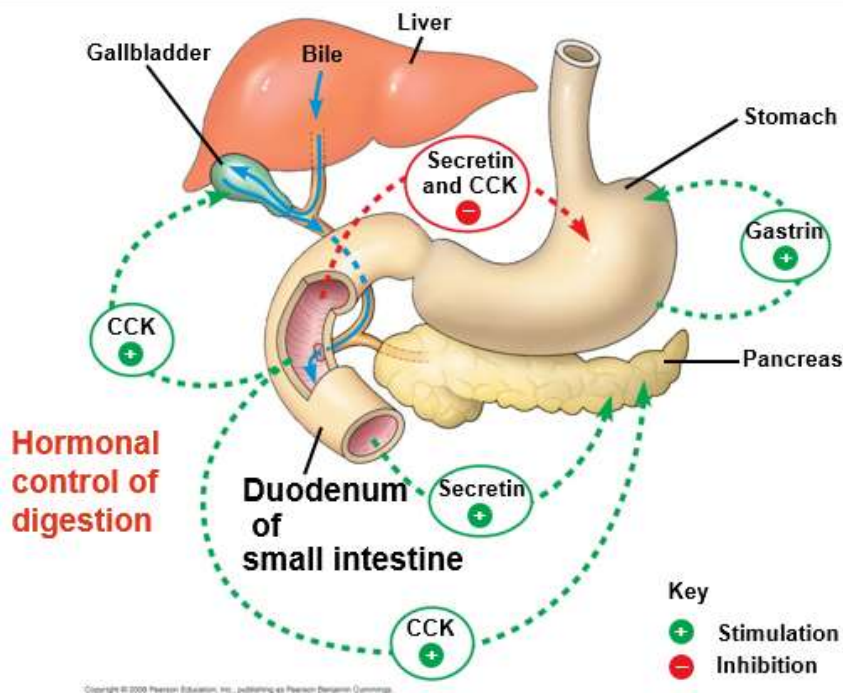
Lambung menyimpan sementara makanan dan mensekresikan cairan lambung. Cairan lambung dibuat dari asam hidroklorat (HCl) dan enzim pepsin. Sel parietal lambung mensekresikan ion hidrogen dan klorida secara terpisah. Sel *chief* lambung mensekresikan pepsinogen inaktif yang kemudian akan diaktifkan menjadi pepsin oleh kondisi asam (oleh HCl). Lapisan mukus melindungi kerusakan lambung akibat cairan lambung. Enzim pepsin memecah polipeptida menjadi lebih sederhana yang disebut pepton (**pencernaan protein**).



Usus halus merupakan saluran terpanjang pada sistem pencernaan yang merupakan organ pencernaan dan absorpsi utama sistem pencernaan. Bagian pertama dari usus halus merupakan duodenum dimana makanan asam hasil pencernaan oleh lambung bercampur dengan cairan dari pankreas, hati, empedu, dan usus halus itu sendiri. Pankreas mensekresikan enzim **amilase** yang berfungsi memecah polisakarida (amilum) menjadi maltose dan disakarida lain, enzim **tripsin** dan **kimotripsin** yang berfungsi memecah polipeptida menjadi oligopeptida, **karboksiptidase** berfungsi memecah oligopeptida menjadi asam amino, **nuclease** yang memecah DNA dan RNA menjadi nukleotida, serta **lipase** yang memecah droplet lemak menjadi gliserol, asam lemak dan monogliserida. Hati mensekresikan cairan yang menstimulasi empedu untuk mensekresikan **garam-garam empedu** yang berfungsi mengubah globula lemak menjadi droplet-droplet lemak. Usus halus mensekresikan **disakaridase** yang memecah disakarida menjadi monosakarida, **dipeptidase**, **aminopeptidase**, **karboksiptidase** yang berfungsi memecah oligopeptida menjadi asam-asam amino, **nukleotidase** yang memecah nukleotida menjadi nukleosida, **nucleosidase** dan **fosfatase** yang berfungsi memecah nukleosida menjadi basa nitrogen, fosfat, dan gula. sekresi enzim-enzim tersebut diatur secara hormonal oleh organ organ yang berkaitan. Usus halus mensekresikan hormone **koleosistokinin** (CCK) yang menstimulasi empedu dan pankreas untuk mensekresikan enzim. Selain itu **sekretn** juga disekresikan untuk menstimulasi pankreas. Kedua hormone tersebut menghambat lambung untuk mensekresikan cairan lambung. penyerapan molekul molekul makanan sederhana terjadi di usus halus melalui vili dan mikrovili yang meningkatkan luas permukaan serapan pada vili. Setiap vili memiliki sambungan antara pembuluh darah dan pembuluh limfatik kecil yang disebut lacteal. Setelah gliserol dan asam lemak diserap sel-sel epitel, keduanya digabungkan kembali membentuk lemak kemudian di campur dengan kolesterol dan dilapisi dengan protein



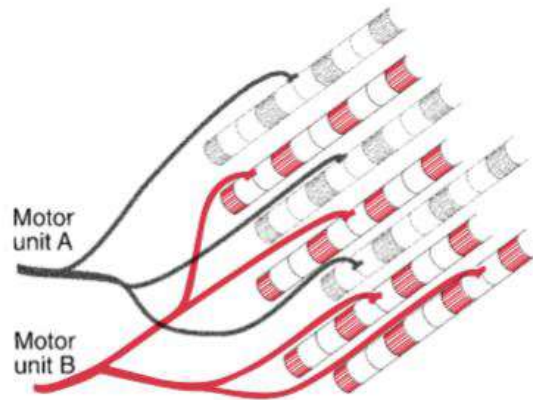
membentuk kilomikron yang ditransport ke dalam lacteal. Asam amino dan monosakarida melewati epitel usus halus dan masuk ke dalam aliran darah.



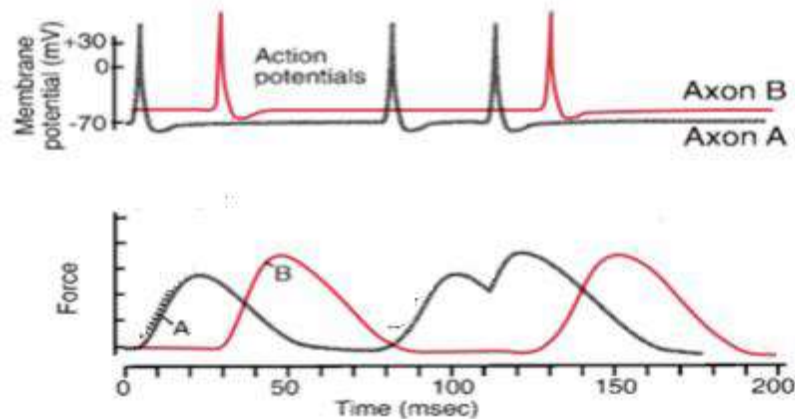
Kolon pada usus besar berfungsi menyerap air. Hasil pencernaan yang tidak diserap oleh tubuh, feses menjadi lebih solid dan bergerak pada kolon hingga rectum dan bermuara pada anus.

SOAL

Perhatikan gambar berikut ini untuk menjawab soal no. 1-4



Gambar dibawah menunjukkan hubungan antara potensial aksi yang terjadi pada neuron motorik dengan kontraksi yang terjadi pada setiap serabut otot (motor unit) yang dipersarafinya.



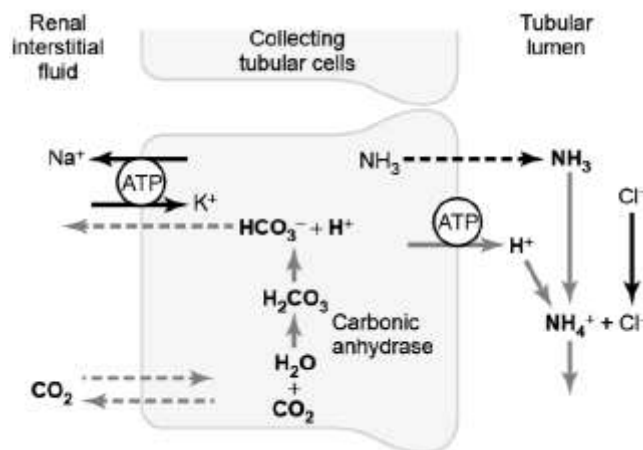
Tentukan apakah pernyataan pada nomor 1 – 4 berikut ini benar atau salah!

1. Semakin banyak serabut otot yang di persarafi oleh satu motor neuron, maka semakin kuat kontraksi otot yang di timbulkan akibat aktivasi neuron motor tersebut.  
A. Benar  
B. Salah  
C. –  
D. –  
E. –
2. Kontraksi otot paling kuat akan timbul jika neuron motor A dan B aktif secara bersamaan.  
A. Benar  
B. Salah  
C. –  
D. –

- E. –
3. Pemberian dua rangsang pada interval 30 detik pada neuron motor A menghasilkan kuat kontraksi yang lebih tinggi di dibandingkan dengan pemberian rangsang yang sama pada neuron motor B.
- A. Benar  
B. Salah  
C. –  
D. –  
E. –
4. Kontraksi otot paling tinggi terjadi pada interval waktu 140-160 msec.
- A. Benar  
B. Salah  
C. –  
D. –  
E. –

**Perhatikan gambar berikut ini untuk menjawab soal no. 5-8**

Berikut ini adalah gambar yang menunjukkan aliran molekul di tubulus distal ginjal.



Berikut ini adalah faktor-faktor yang dapat mempengaruhi sekresi H<sup>+</sup> dan reabsorpsi HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> di tubulus distal. Tentukan apakah pernyataan pada nomor 5-8 berikut ini **benar** atau **salah**!

5. Penurunan volume cairan ekstraseluler akan meningkatkan reabsorpsi HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> dan menurunkan sekresi H<sup>+</sup>.
- A. Benar  
B. Salah  
C. –  
D. –  
E. –
6. Hiperkalemia akan meningkatkan reabsorpsi HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> dan meningkatkan sekresi H<sup>+</sup>.
- A. Benar  
B. Salah

- C. –  
D. –  
E. –
7. Peningkatan kadar aldosteron di dalam darah akan menurunkan reabsorpsi  $\text{HCO}_3^-$  dan sekresi  $\text{H}^+$ .  
A. Benar  
B. Salah  
C. –  
D. –  
E. –
8. Peningkatan tekanan parsial  $\text{CO}_2$  di dalam darah akan meningkatkan reabsorpsi  $\text{HCO}_3^-$  dan sekresi  $\text{H}^+$ .  
A. Benar  
B. Salah  
C. –  
D. –  
E. –

**Perhatikan deskripsi berikut ini untuk menjawab soal no. 9-12**

Berikut ini adalah pernyataan berkaitan mengenai perubahan pada sistem sirkulasi akibat adanya aktivitas olahraga.

Tentukan Apakah pernyataan pada nomor 9 – 12 di bawah ini **Benar** Atau **Salah**

9. Aliran Darah (volume Darah per menit) ke semua organ tubuh meningkat.  
A. Benar  
B. Salah  
C. –  
D. –  
E. –
10. Persentase Darah (volume Darah ke organ per volume darah ke seluruh tubuh) yang di pompa ke otot rangka meningkat.  
A. Benar  
B. Salah  
C. –  
D. –  
E. –
11. Persentase Darah yang dipompa ke kulit meningkat.  
A. Benar  
B. Salah  
C. –  
D. –  
E. –
12. Persentase Darah yang dipompa ke ginjal menurun.  
A. Benar  
B. Salah  
C. –  
D. –

E. –

**Perhatikan gambar berikut ini untuk menjawab soal no. 13-16**

Berdasarkan Mekanisme produksi ATP untuk proses kontraksi, serabut otot digolongkan menjadi otot tipe oksidatif dan otot tipe glikolitik. Serabut Otot tipe oksidatif menghasilkan ATP Melalui respirasi secara aerob sedangkan serabut otot tipe glikolitik menghasilkan ATP Melalui respirasi secara anaerob. Berikut Ini adalah komposisi masing-masing serabut otot pada otot paha dari dua atlet yang berbeda

Atlet	Serabut oksidatif (%)	Serabut glikolitik (%)
A	80	20
B	25	75

Tentukan Apakah pernyataan pada nomor 13-16 di bawah ini **Benar** Atau **Salah**

13. Atlet A Adalah seorang pelari marathon sedangkan Atlet B Adalah seorang pelari sprinter.  
A. Benar  
B. Salah  
C. –  
D. –  
E. –
14. Otot Paha Atlet A Mengonsumsi oksigen lebih tinggi dari otot paha Atlet B.  
A. Benar  
B. Salah  
C. –  
D. –  
E. –
15. Otot Paha Atlet A Memiliki pembuluh darah yang lebih tinggi dari otot paha Atlet B.  
A. Benar  
B. Salah  
C. –  
D. –  
E. –
16. Otot Paha Atlet A Mengandung glikogen lebih tinggi dari otot paha Atlet B  
A. Benar  
B. Salah  
C. –  
D. –  
E. –

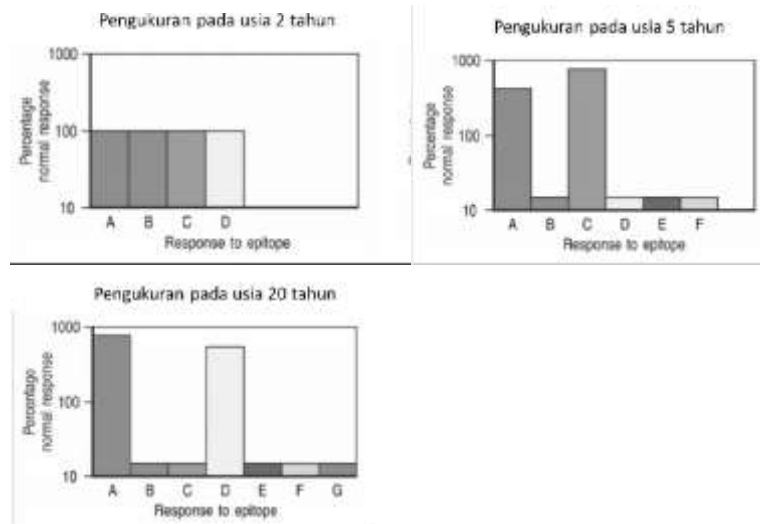
**Perhatikan gambar berikut ini untuk menjawab soal no. 17-20**

Virus Influenza memiliki banyak varian, beberapa varian memiliki beberapa epitope yang sama. Berikut Ini adalah hasil penelitian yang menunjukkan respon dari seseorang yang terinfeksi oleh tiga varian virus influenza pada waktu yang berbeda.



Usia terinfeksi	Varian virus	Epitop yang dimiliki virus
2 tahun	I	A, B, C, D
5 tahun	II	A, C, E, F
20 tahun	III	A, D, E, G

Konsentrasi Dan jenis antibody yang terbentuk kemudian diukur dan dinyatakan dalam **percentage normal responses**.



Tentukan Apakah pernyataan pada nomor 17 – 20 di bawah ini **Benar** Atau **Salah**

17. Hanya Epitope A, B, C Dan D Yang bersifat immunogenic (mampu Mengaktifasi sistem immune adaptif).
  - A. Benar
  - B. Salah
  - C. –
  - D. –
  - E. –
18. Infeksi Oleh virus influenza menginduksi terbentuknya sel B memori.
  - A. Benar
  - B. Salah
  - C. –
  - D. –
  - E. –
19. Sel Memori yang terbentuk pada infeksi pertama (saat Usia 2 tahun) menghambat pertumbuhan sel-sel B Yang memproduksi antibody terhadap epitope yang baru.
  - A. Benar
  - B. Salah
  - C. –
  - D. –
  - E. –
20. Infeksi Virus varian I Pada usia 2 Tahun meningkatkan kekebalan tubuh terhadap infeksi virus varian II Dan III.
  - A. Benar
  - B. Salah

- C. –
- D. –
- E. –

**Perhatikan deskripsi berikut ini untuk menjawab soal no. 21-24**

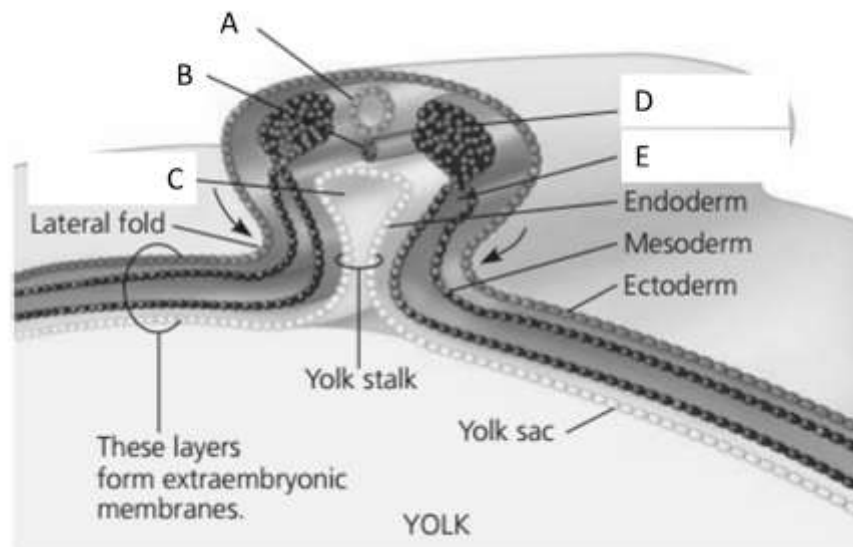
Tumor Pada hipotalamus dapat menghambat produksi hormon--hormon yang berperan mengatur sekresi hormon--hormon di hipofisa anterior. Berikut Ini adalah pernyataan yang berkaitan mengenai akibat yang ditimbulkan oleh tumor pada hipotalamus.

Tentukan Apakah pernyataan pada nomor 21 – 24 di bawah ini **Benar** Atau **Salah**

- 21. Penderita Akan memiliki tinggi badan yang jauh lebih pendek dari orang normal.
  - A. Benar
  - B. Salah
  - C. –
  - D. –
  - E. –
- 22. Penderita Tidak mengalami masa pubertas dan ciri--ciri pendewasaan lainnya.
  - A. Benar
  - B. Salah
  - C. –
  - D. –
  - E. –
- 23. Penderita Akan mengalami diabetes (kadar Glukosa darah yang tinggi).
  - A. Benar
  - B. Salah
  - C. –
  - D. –
  - E. –
- 24. Penderita Dengan kromosom XX Akan memiliki alat kelamin eksternal seperti laki--laki.
  - A. Benar
  - B. Salah
  - C. –
  - D. –
  - E. –

**Perhatikan gambar berikut ini untuk menjawab soal no. 25-28**

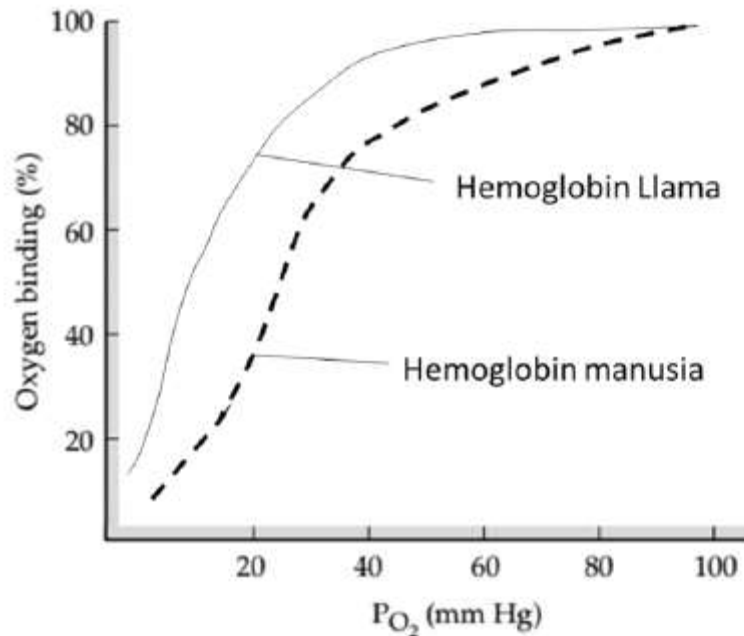
Gambar Berikut ini menunjukkan fase organogenesis awal dari embrio ayam.



Tentukan Apakah pernyataan pada nomor 25 – 28 di bawah ini **Benar** Atau **Salah**

25. Ruas Tulang belakang berkembang dari struktur B.  
A. Benar  
B. Salah  
C. –  
D. –  
E. –
26. Sumsum Tulang belakang berkembang dari struktur A.  
A. Benar  
B. Salah  
C. –  
D. –  
E. –
27. Otot Rangka berkembang dari struktur D.  
A. Benar  
B. Salah  
C. –  
D. –  
E. –
28. Kantung-kantung Udara berkembang dari struktur E.  
A. Benar  
B. Salah  
C. –  
D. –  
E. –

Llama Merupakan hewan endemic yang hidup di pegunungan Andes, Amerika Selatan. Uji Terhadap kemampuan Hemoglobin (Hb) Llama Dan manusia dalam mengikat oksigen ditunjukkan oleh grafik berikut:



**Tentukan Apakah pernyataan di bawah ini Benar (B) Atau Salah (S)**

29. Llama Kemungkinan hidup pada lingkungan dengan kadar oksigen yang lebih rendah dari pada lingkungan yang dihuni manusia pada umumnya.
- A. Benar  
B. Salah  
C. –  
D. –  
E. –
30. Hb Llama Terdiri dari protein tunggal yang hanya mampu mengangkut satu molekul oksigen sedangkan Hb Manusia terdiri dari empat polipeptida yang setiap polipeptidanya mampu mengangkut satu molekul oksigen.
- A. Benar  
B. Salah  
C. –  
D. –  
E. –