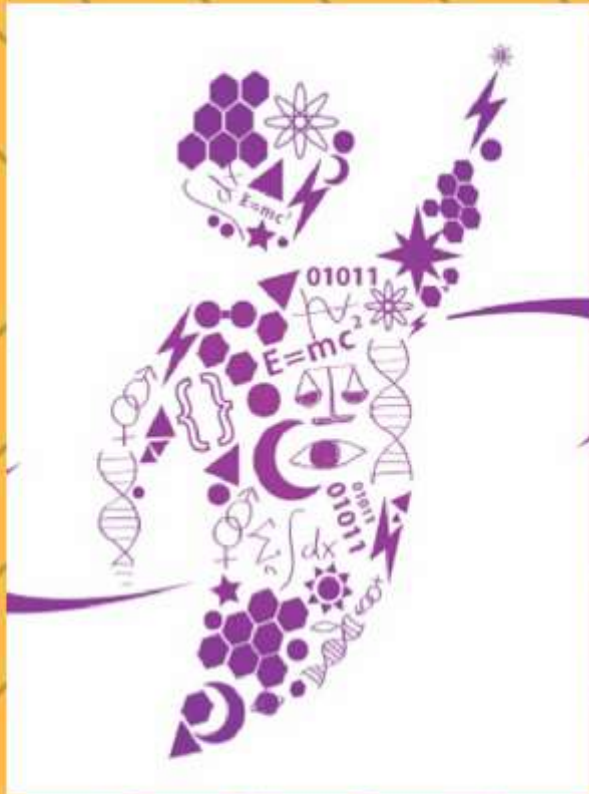


# PELATIHAN ONLINE

**2019**

**SMP  
BIOLOGI**

po.alcindonesia.co.id



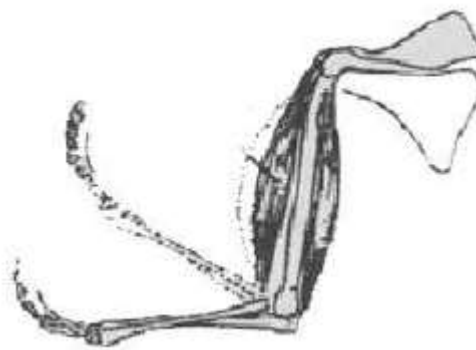
**WWW.ALCINDONESIA.CO.ID**

**@ALCINDONESIA**

**085223273373**

## PEMBAHASAN PAKET 6

1. Perhatikan gambar lengan manusia berikut.



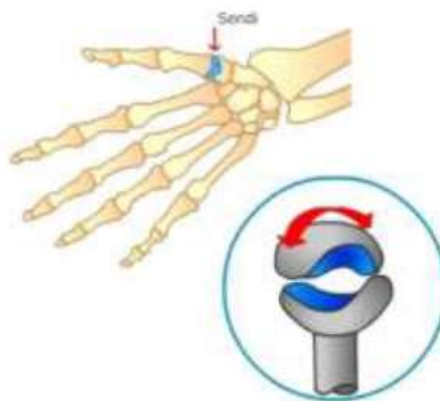
Prinsip kerja otot yang ditunjukkan pada gambar adalah ...

- A. Sinergisme antara otot pronator teres dan otot pronator quadratus dalam pronasi
- B. Antagonisme antara otot kuadrisep (ekstensor) dan otot hamstring (fleksor)
- C. Antagonisme antara otot biceps (fleksor) dan otot triceps (ekstensor)
- D. Sinergisme antara otot gastrocnemius dan otot soleus dalam gerak plantar fleksi

Jawaban: C

Gambar tersebut menunjukkan otot pada lengan atas (biceps dan triceps). Bisep berfungsi untuk menekuk sendi engsel di siku → melakukan gerak fleksi (fleksor). Trisep berfungsi untuk meluruskan sendi engsel di siku → melakukan gerak ekstensi (ekstensor). Prinsip kerja otot yang teramati adalah antagonism (kedua otot bekerja berlawanan).

2. Perhatikan gambar.



Tipe sendi yang ditunjuk adalah ...

- A. Art. ginglymus

- B. Art. sellaris
- C. Art. trochoidea
- D. Art. spheroidea

Jawaban: B

Sendi yang ditunjuk adalah sendi antara tulang karpal dengan metakarpal jari pertama tangan. Sendi ini merupakan sendi pelana (art. sellaris) yang memungkinkan pergerakan dua arah.

3. Cumi-cumi adalah hewan yang tergolong dalam filum Mollusca karena bertubuh lunak. Hewan ini bergerak dengan ...
- A. Kaki ambulakral
  - B. Tentakel
  - C. Kaki bersegmen
  - D. Silia

Jawaban: B

Echinodermata (misalnya bintang laut) bergerak dengan kaki ambulakral yang didukung oleh sistem ambulakral (saluran air di dalam rongga tubuhnya). Tentakel dimiliki oleh anggota kelompok Cephalopoda, misalnya cumi-cumi untuk membantu berenang. Kaki bersegmen dimiliki oleh anggota filum Arthropoda. Adapun silia merupakan alat gerak mikroorganisme.

4. Gerak bagian tubuh tumbuhan yang arah geraknya ditentukan oleh arah datangnya rangsangan seperti gerak akar kaktus menuju sumber air adalah ...
- A. Geotropi
  - B. Hidrotropi
  - C. Tigmotropi
  - D. Kemotropi

Jawaban: B

Rangsangan arah gerak pada akar tanaman secara umum adalah gravitasi (geo-) dan sumber air (hidro-). Namun, pada soal yang dititikberatkan adalah gerakan menuju sumber air sehingga jawaban yang tepat adalah hidrotropi.

5. Seseorang mengalami kelainan seperti pada gambar disebut ...

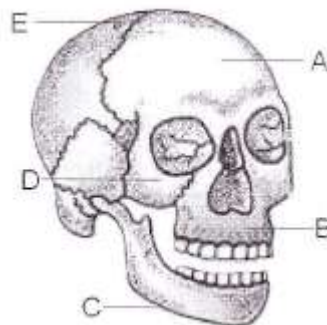


- A. Amelia
- B. Sindaktili
- C. Polidaktili
- D. Oligodaktili

Jawaban: B

Pada gambar terlihat jari-jari menyatu yang disebut sebagai sindaktili. Adapun amelia adalah tidak mempunyai ekstremitas, polidaktili adalah jari lebih dari 5, dan oligodaktili jari kurang dari 5.

6. Perhatikan gambar berikut.



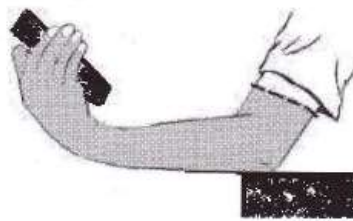
Bagian tengkorak disebut sebagai tulang zygomaticum ditunjukkan oleh huruf ...

- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

Jawaban: D

A adalah tulang frontal, B adalah tulang maksila, C adalah tulang mandibula, dan E adalah tulang parietal.

7. Perhatikan gambar.



Saat otot bicep berkontraksi, yang terjadi dengan benda yang dipegang adalah ...

- A. Benda akan turun
- B. Benda akan naik
- C. Benda tetap pada posisi
- D. Benda terlepas dari pegangan

Jawaban: B

Otot bicep terletak pada depan lengan atas, berfungsi untuk menekuk sendi siku. Hal yang akan terjadi ketika sendi siku ditekuk adalah naiknya benda ke atas.

8. Suatu pot berisi tanaman diletakkan secara terbalik seperti gambar berikut.



Fenomena yang terjadi adalah ...

- A. Geotropisme positif
- B. Fototropisme positif
- C. Tigmotropisme positif
- D. Hidrotropisme positif

Jawaban: B

Pada gambar terlihat tanaman yang diletakkan secara terbalik, namun batangnya tumbuh mengikuti cahaya (fototropisme positif) dan melawan gravitasi (geotropisme negatif).

9. Contoh gerak tropisme pada tumbuhan adalah ...

- A. Gerakan fitoplankton menuju arah datangnya cahaya

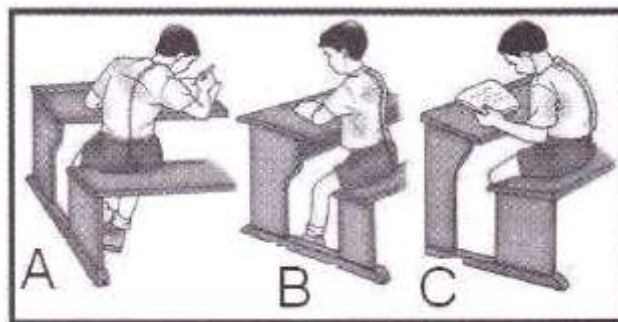


- B. Mekarnya bunga pukul empat di sore hari
- C. Menutupnya daun putri malu ketika disentuh
- D. Gerak tumbuh batang tumbuhan melawan gravitasi

Jawaban: D

Gerak tropisme adalah gerak sebagian tubuh tumbuhan yang dipengaruhi arah datangnya rangsangan. Hal ini berlawanan dengan gerak nasti yang tidak dipengaruhi arah datangnya rangsangan. Gerak pada pilihan jawaban B dan C merupakan gerak tropisme. Adapun pilihan jawaban A menunjukkan gerak taksis karena melibatkan pindahnya seluruh tubuh tumbuhan.

10. Kelainan tulang kifosis disebabkan oleh kebiasaan duduk yang salah yang ditunjukkan oleh gambar ...



- A. A
- B. B
- C. C
- D. B dan C

Jawaban: C

Kifosis adalah kelainan tulang belakang akibat posisi duduk yang terlalu membungkuk.

11. Otot manusia mempunyai fungsi sebagai berikut ...

- A. Alat gerak aktif
- B. Melindungi bagian tubuh vital
- C. Memberi bentuk tubuh
- D. Menegakkan tubuh

Jawaban: A

Pilihan B, C, dan D adalah fungsi tulang.

12. Hewan berikut yang memiliki endoskeleton adalah ...

- A. Marmut
- B. Cumi-cumi
- C. Spons
- D. Teripang

Jawaban: A

Marmut (kelas Mamalia) sudah tergolong kelompok Vertebrata yang memiliki rangka dalam.

13. Ruas tulang pinggang manusia berjumlah ... buah.

- A. Tujuh
- B. Dua belas
- C. Lima
- D. Empat

Jawaban: C

Tulang belakang terdiri atas bagian leher, punggung, pinggang, panggul, dan ekor. Pada bagian pinggang, jumlah ruasnya terdapat 5 buah.

14. Di antara tulang berikut yang termasuk jenis tulang pipih yaitu ...

- A. Tulang rusuk
- B. Tulang humerus
- C. Tulang femur
- D. Tulang tibia

Jawaban: A

Pilihan B, C, dan D merupakan tulang pipa.

15. Hubungan antara tulang femur dengan tulang tibia termasuk sendi ...

- A. Putar
- B. Peluru
- C. Pelana
- D. Engsel

Jawaban: D

Hubungan (sendi) antara tulang femur dan tibia memungkinkan gerak 1 arah (sendi lutut) sehingga merupakan sendi engsel.

16. Gangguan berupa arthritis dapat disebabkan oleh ...

- A. Tulang kekurangan vitamin D

- B. Jaringan ikat pendukung sendi robek
- C. Tulang kekurangan kalsium pada orang dewasa
- D. Proses autoimun mendestruksi membran sinovial

Jawaban: D

Arthritis merupakan gangguan pada sendi yang menyebabkan penurunan kapasitas ruang gerak sendi. Salah satu penyebabnya adalah proses autoimun pada membran sinovium yang mendestruksi struktur normal sendi (rheumatoid arthritis).

17. Berikut ini yang berperan dalam remodeling tulang adalah ...

- A. Osteoblas
- B. Osteoklas
- C. Osteogenik
- D. Osteoprogenitor

Jawaban: B

Osteoklas berperan dalam meresorpsi tulang yang ada sehingga menurunkan massanya (remodeling).

18. Matriks tulang tersusun atas ...

- A. Kalsium pirofosfat
- B. Kalsium karbonat
- C. Kristal hidroksiapatit
- D. Kalsium hidroksida

Jawaban: C

Matriks tulang tersusun atas kalsium karbonat ( $\text{CaCO}_3$ ) dan kalsium fosfat yang membentuk kristal hidroksiapatit.

19. Berikut adalah gerak yang terjadi pada sendi panggul, kecuali ...

- A. Fleksi dan ekstensi
- B. Rotasi internal dan rotasi eksternal
- C. Abduksi dan adduksi
- D. Inversi dan eversi

Jawaban: D

Inversi dan eversi hanya terjadi pada kaki.

20. Contoh sendi putar adalah ...

- A. Sendi siku



- B. Sendi bahu
- C. Sendi antara tulang atlas dengan tengkorak
- D. Sendi lutut

Jawaban: C

Sendi siku dan lutut adalah contoh sendi engsel. Sendi bahu adalah sendi peluru.

Pertanyaan nomor 21-30 dijawab dengan ketentuan berikut.

- Jawaban A jika pernyataan nomor 1, 2, dan 3 benar
- Jawaban B jika pernyataan nomor 1 dan 2 benar
- Jawaban C jika pernyataan nomor 2 dan 3 benar
- Jawaban D jika pernyataan nomor 3 saja yang benar

21. Perhatikan hewan berikut.

Cacing, ubur-ubur, ikan tengiri, siput, ular, kerang, cecak.

Hewan yang memiliki endoskeleton adalah ...

- (1) Kerang, ikan tengiri, ular
- (2) Cacing, ular, cecak, siput, ubur-ubur
- (3) Ular, ikan tengiri, cecak

Jawaban: 3 benar (D)

Hewan yang memiliki rangka luar (eksoskeleton): invertebrata → Arthropoda dan sebagian Mollusca; vertebrata memiliki rangka dalam (endoskeleton) → ikan, reptil, burung. Ubur-ubur memiliki rangka hidrostatik.

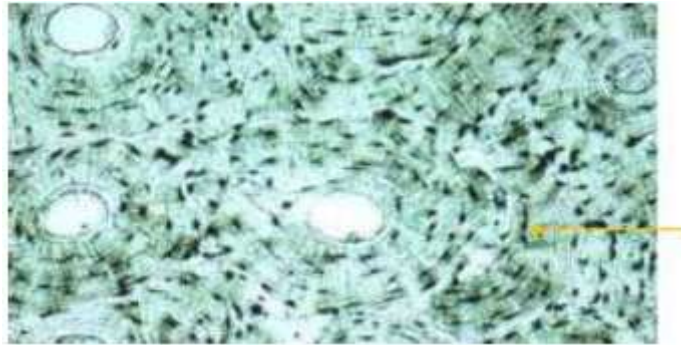
22. Otot berikut yang tergolong otot rangka adalah ...

- (1) Otot gastrocnemius
- (2) Otot hamstring
- (3) Otot biceps

Jawaban: 1,2, dan 3 benar (A)

Ada tiga jenis otot: rangka, polos, dan jantung. Otot polos ditemukan pada organ dalam, sementara otot jantung ditemukan di jantung.

23. Perhatikan penampang melintang tulang secara mikroskopis berikut.



Pernyataan yang benar terkait bagian yang ditunjuk ...

- (1) Bagian yang ditunjuk berfungsi sebagai tempat mengalirnya pembuluh darah
- (2) Bagian yang ditunjuk dapat berhubungan satu sama lain melalui kanalikuli
- (3) Bagian yang ditunjuk adalah tempat osteosit berada

Jawaban: 2 dan 3 benar (C)

Saluran yang ditunjuk adalah lakuna tempat osteosit berada. Adapun kanalikuli adalah juluran sitoplasma osteosit yang berhubungan dengan osteosit lain.

24. Tipe persendian peluru dapat ditemukan pada persendian antara ...

- (1) Tulang bahu (humerus) dan pergelangan (ulna)
- (2) Tulang paha (femur) dan betis
- (3) Tulang belikat dengan humerus

Jawaban: 3 benar (D)

Sendi 1 dan 2 hanya mampu melakukan pergerakan satu arah yang merupakan ciri sendi engsel.

25. Contoh bentuk tipe tulang panjang adalah ...

- (1) Tulang hasta
- (2) Tulang tibia
- (3) Tulang rusuk

Jawaban: 1 dan 2 benar (B)

Tulang rusuk termasuk tulang pipih.

26. Di antara tulang berikut yang merupakan penyusun anggota gerak atas adalah ...

- (1) Tulang humerus
- (2) Tulang scaphoid
- (3) Tulang kering

Jawaban: 1 dan 2 benar (B)

Tulang kering menyusun anggota gerak bawah

27. Di antara hewan berikut yang mempunyai rangka hidrostatik adalah ...

- (1) Kura-kura
- (2) Lintah
- (3) Teripang

Jawaban: 2 dan 3 benar (C)

Kura-kura termasuk reptil yang memiliki endoskeleton dan eksoskeleton. Eksoskeleton kura-kura berupa tempurung.

28. Yang termasuk gerak nasti adalah ...

- (1) Gerak bakteri untuk mendapatkan oksigen
- (2) Gerak sulur pada timun
- (3) Gerak menutupnya daun putri malu saat disentuh

Jawaban: 3 benar (D)

Gerak tropisme adalah gerak sebagian tubuh tumbuhan dan dipengaruhi arah datangnya rangsang, seperti sulur pada timun (tigmotropisme). Gerak bakteri untuk mendapat oksigen adalah gerakan taksis (kemotaksis).

29. Contoh gerak bagian tumbuhan yang dipengaruhi arah rangsang adalah ...

- (1) Tigmonasti
- (2) Fotonasti
- (3) Geotropisme

Jawaban: 3 benar (D)

Gerak tropisme adalah gerak sebagian tubuh tumbuhan yang dipengaruhi arah rangsang. Gerak taksis juga dipengaruhi arah rangsang namun melibatkan seluruh tubuh tumbuhan. Adapun gerak nasti tidak dipengaruhi arah rangsang.

30. Berikut adalah organisme yang utamanya menyebabkan gangguan pada otot ...

- (1) *Clostridium tetani*
- (2) *Clostridium perfringens*
- (3) *Staphylococcus aureus*

Jawaban: 1 dan 2 benar (B)

*Staphylococcus aureus* utamanya menginfeksi kulit dan tulang.