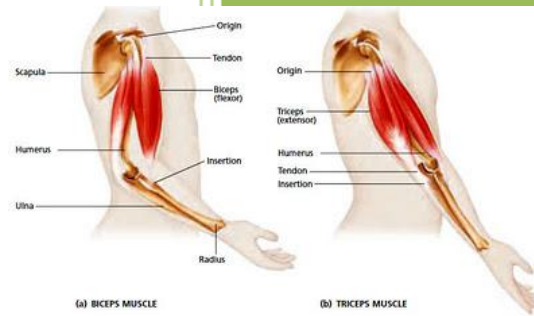
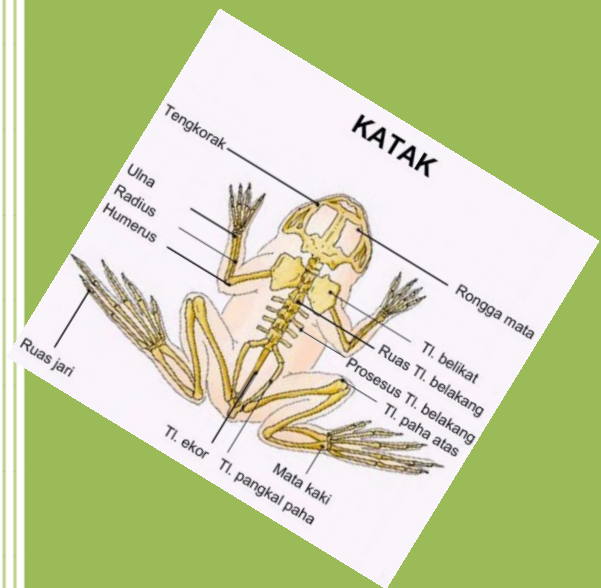
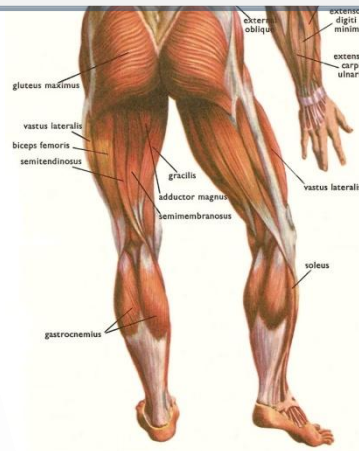


Lembar Kerja Siswa Kelas XI SMA

MEKANISME KONTRAKSI OTOT



Nama :

Kelas :

Sekolah :

LEMBAR KERJA SISWA

PENGANTAR PRAKTIKUM MEKANISME KONTRAKSI OTOT

MEKANISME KONTRAKSI OTOT

Standar Kompetensi:

3. Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada salingtemas.

Kompetensi Dasar:

- 3.1. Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi dan proses serta kelainan/ penyakit yang dapat terjadi pada sistem gerak pada manusia.

Indikator:

- a. Kognitif
 1. Produk
 - a) Menjelaskan struktur dan fungsi otot sebagai penyusun sistem gerak pada manusia
 - b) Menjelaskan pengertian kontraksi pada otot
 - c) Menjelaskan penyebab terjadinya kontraksi otot
 - d) Menjelaskan mekanisme kontraksi otot
 - e) Menjelaskan penyebab tonus jika otot dirangsang terus menerus.
 2. Proses
 - Merencanakan dan melaksanakan eksperimen untuk mengamati mekanisme kontraksi otot, yang meliputi kegiatan:
 - a) Merumuskan hipotesis
 - b) Mengidentifikasi variabel manipulasi
 - c) Mengidentifikasi variabel respon
 - d) Mengidentifikasi variabel kontrol
 - e) Melaksanakan eksperimen
 - f) Melakukan analisis data
 - g) Merumuskan kesimpulan
 - Mengkomunikasikan hasil percobaan melalui presentasi dan diskusi

- b. Afektif
 - 1. Mengembangkan perilaku berkarakter: berfikir kreatif, kritis dan logis, bekerja teliti, jujur dan bertanggungjawab, peduli, serta berperilaku santun
 - 2. Mengembangkan ketrampilan sosial: bekerjasama, menyampaikan pendapat, menjadi pendengar yang baik, dan menanggapi pendapat orang lain.
- c. Psikomotor
 - 1. Menggunakan alat peraga/ kit eksperimen mekanisme kontraksi otot untuk mengamati perbedaan kontraksi otot betis katak yang dirangsang dengan selang waktu yang berbeda-beda.

Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran sesuai tahap-tahap yang ada dalam LKS, siswa harus mampu :

- a. Kognitif
 - 1. Produk
 - a) Siswa dapat menjelaskan struktur dan fungsi otot sebagai penyusun sistem gerak pada manusia
 - b) Siswa dapat menjelaskan pengertian kontraksi pada otot
 - c) Siswa dapat menjelaskan penyebab terjadinya kontraksi otot
 - d) Siswa dapat menjelaskan mekanisme kontraksi otot
 - e) Siswa dapat menjelaskan penyebab tonus jika otot dirangsang terus menerus.
 - 2. Proses

Diberikan lembar kerja siswa (LKS), siswa dapat melakukan eksperimen untuk mengamati mekanisme kontraksi otot, meliputi merumuskan hipotesis, mengidentifikasi variabel manipulasi, mengidentifikasi variabel respon, mengidentifikasi variabel kontrol, melaksanakan eksperimen, melakukan analisis data, dan merumuskan kesimpulan.

- b. Afektif
 - 1. Terlibat aktif dalam pembelajaran dan mampu mengembangkan karakter : berfikir kreatif, kritis dan logis, bekerja teliti, jujur dan bertanggungjawab, peduli, serta berperilaku santun
 - 2. Terlibat aktif dalam pembelajaran dan mampu mengembangkan ketrampilan sosial : bekerjasama, menyampaikan pendapat, menjadi pendengar yang baik, dan menanggapi pendapat orang lain.
- c. Psikomotor *LKS Mekanisme Kontraksi Otot SMA/MA XI /Semester*
 - 1. Disediakan alat peraga/ kit eksperimen mekanisme kontraksi otot, siswa dapat melakukan eksperimen sesuai dengan rincian tugas kerja yang ditentukan.

LEMBAR KERJA SISWA SMA

MEKANISME KONTRAKSI OTOT

Otot dianggap sebagai alat gerak aktif karena kemampuannya untuk berkontraksi dan relaksasi. Kontraksi akan terjadi sebagai respon terhadap rangsang yang diterima otot. Dengan memberikan rangsang kepada otot, kamu akan mengetahui bagaimana otot tersebut berkontraksi sehingga terjadi suatu gerakan. Untuk menghasilkan sebuah gerak, otot bekerja secara berpasangan dengan otot lain. Gerak sepasang otot yang berlawanan disebut otot antagonis, sedangkan sepasang atau beberapa otot yang saling bekerja sama membentuk suatu gerakan disebut otot sinergis.

Tujuan:

Siswa dapat merencanakan dan melaksanakan kegiatan eksperimen/ percobaan mengamati kontraksi yang terjadi pada otot lurik.

Bahan : Otot betis katak, larutan ringers/ larutan garam

Alat : Alat peraga/ kit eksperimen Mekanisme kontraksi otot, alat bedah, stop watch/ jam tangan, dan pipet tetes.

Rumusan Masalah:

1. Bagaimana respon otot terhadap rangsang yang diterimanya?
2. Apakah otot dapat merespon rangsang yang diterimanya terus-menerus?

Hipotesis :

1. _____

2. _____

Variabel:

1. Yang dijaga konstan : _____
2. Yang dimanipulasi : _____
3. Yang merespon : _____

Langkah Kerja

1. Siapkan alat peraga/kit eksperimen mekanisme kontraksi otot!
2. Lumpuhkan katak dengan cara membiusnya atau dengan cara merusak otaknya!
3. Letakkan katak di atas papan bedah!
4. Kuliti bagian kakinya untuk mendapatkan otot betisnya!
5. Ambil otot betis katak secara hati-hati agar didapatkan potongan otot betis yang utuh (tendon-otot-tendon)!
6. Rendamlah otot betis katak sebelum dipasang pada kit eksperimen!
7. Pasanglah otot betis katak pada bagian penopang otot dengan cara mengikatnya dengan benang yang tersedia pada penopang berbentuk setengah lingkaran seperti gambar disamping!
8. Tetesi selalu otot betis katak dengan larutan ringer untuk menjaga agar tidak kering!
9. Hubungkan sumber rangsang dari kit eksperimen ke otot dengan cara menjepit/ menusuk bagian kedua ujung otot dengan jepitan kabel/jarum yang terdapat pada bagian output kit eksperimen!
10. Lakukan penyetruman/ pemberian rangsang masing-masing selama 30 detik dengan rincian sebagai berikut:
 - a. Atur potensiometer pada level 1 sebelum mengalirkan arus listrik. Hitung jumlah rangsang yang diterima otot selama waktu 30 detik sambil diamati kekuatan kontraksi yang terjadi.(hentikan penyetruman setelah waktu 30 detik habis)!
 - b. Atur potensiometer pada level 2 sebelum mengalirkan arus listrik. Hitung jumlah rangsang yang diterima otot selama waktu 30 detik sambil diamati kekuatan kontraksi yang terjadi. .(hentikan penyetruman setelah waktu 30 detik habis)!
 - c. Atur potensiometer pada level 3 sebelum mengalirkan arus listrik. Hitung jumlah rangsang yang diterima otot selama waktu 30 detik sambil diamati kekuatan kontraksi yang terjadi. .(hentikan penyetruman setelah waktu 30 detik habis)!
 - d. Atur potensiometer pada level 4 sebelum mengalirkan arus listrik. Hitung jumlah rangsang yang diterima otot selama waktu 30 detik sambil diamati kekuatan kontraksi yang terjadi. .(hentikan penyetruman setelah waktu 30 detik habis)!



- e. Atur potensiometer pada level 5 sebelum mengalirkan arus listrik. Hitung jumlah rangsang yang diterima otot selama waktu 30 detik sambil diamati kekuatan kontraksi yang terjadi. .(hentikan penyetruman setelah waktu 30 detik habis)!

11. Catatlah data hasil pengamatan untuk masing-masing level penyetruman pada tabel hasil pengamatan!

Tabel Pengamatan

No	30 detik Level	Jumlah Rangsang Yang Diterima Otot	Kekuatan kontraksi Otot*
1	1		
2	2		
3	3		
4	4		
5	5		

Keterangan: * isi dengan tanda :(++) bila kontraksi otot kuat

(+) bila kontraksi otot lemah

(-) bila tidak ada kontraksi

12. Rangsang terus menerus sampai tidak terjadi reaksi, dan catatlah waktunya!

Analisis:

1. Berdasarkan pengamatanmu, apa yang terjadi bila:

a. Otot dirangsang?

b. Otot tidak dirangsang?

2. Apakah ada perbedaan kekuatan kontraksi pada penyetruman/ pemberian rangsang dengan selang waktu yang berbeda? Mengapa hal tersebut dapat terjadi?

3. Apa yang terjadi bila otot dirangsang terus menerus? Jelaskan!

4. Perhatikan apa yang diperagakan oleh seorang temanmu dengan melipatkan dan meluruskan tangan, merentangkan dan menurunkan tangan, menelentangkan dan menelengkupkan telapak tangan.

Berdasarkan demonstrasi oleh temanmu tersebut, lengkapi tabel tentang otot menurut kerja/ fungsinya berikut ini:

No	Otot	Contoh gerakan yang dilakukan temanmu
1	Ekstensor	
2	Fleksor	
3	Abduktor	
4	Adduktor	
5	Supinator	
6	Pronator	

Kesimpulan:

1. Apakah hipotesismu diterima

2. Apa kesimpulan dari percobaan yang telah kamu lakukan?

LKS Mekanisme Kontraksi Otot SMA/MA XI /Semester