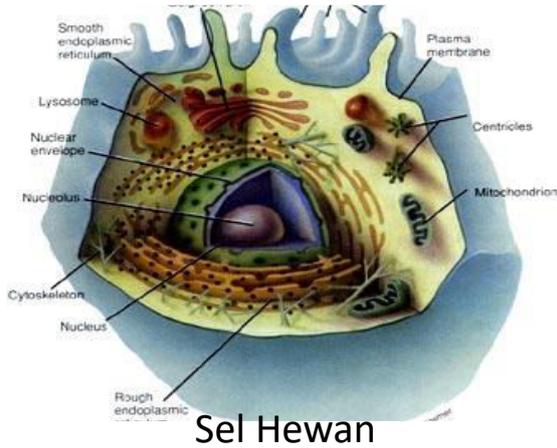
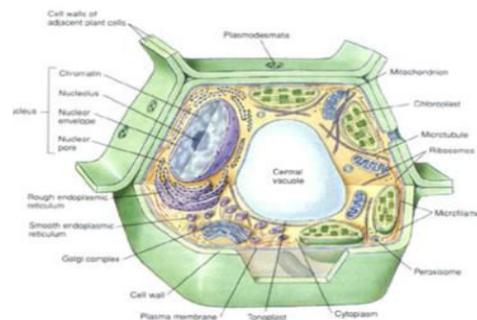




PENYUSUN KIMIA SEL



Sel Hewan



Sel Tumbuhan

1. Identitas

- A. Nama Mata Pelajaran : Biologi
- B. Semester : Ganjil
- C. Alokasi waktu : 2 x 6 Jp

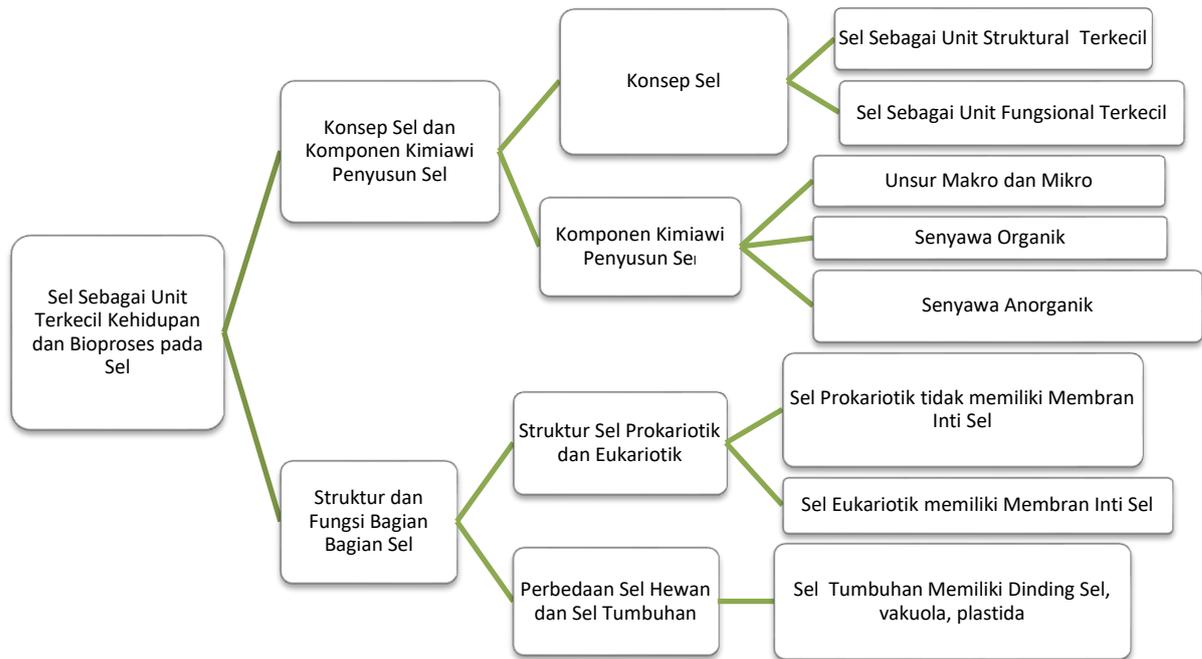
Kompetensi Dasar

- 3.1 Memahami komponen kimiawi penyusun sel, ciri hidup pada sel yang ditunjukkan oleh struktur, fungsi dan proses yang berlangsung di dalam sel sebagai unit terkecil kehidupan.
- 4.1. Menyajikan fakta yang merepresentasikan pemahamannya tentang struktur dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan dan penerapannya dalam berbagai aspek kehidupan.

A. Tujuan Pembelajaran :

Melalui praktikum, diskusi, tanya jawab, penugasan, presentasi dan analisis peserta didik dapat Memahami komponen kimiawi penyusun sel, ciri hidup pada sel yang ditunjukkan oleh struktur, fungsi dan proses yang berlangsung di dalam sel sebagai unit terkecil kehidupan serta Menyajikan fakta yang merepresentasikan pemahamannya tentang struktur dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan dan penerapannya dalam berbagai aspek kehidupan sehingga peserta didik dapat menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya, mengembangkan sikap jujur, peduli, dan bertanggungjawab, serta dapat mengembangkan kemampuan **berpikir kritis, berkomunikasi, berkolaborasi, berkreasi(4C)**.

1. Peta Konsep



PROSES BELAJAR
Petunjuk Penggunaan UKBM



[Type text]

[Type text]

Pendahuluan

Sebelum belajar pada materi ini silahkan kalian membaca dan memahami cerita di bawah ini !!

Robert Hooke mengamati sayatan gabus dengan menggunakan mikroskop sederhana, ia menemukan adanya ruang kosong yang dibatasi dinding tebal, dia menyebutnya ruang kosong itu "cellulae" artinya sel

Secara garis besar komponen kimia sebuah sel terdiri atas unsur makro dan unsur mikro senyawa organik dan senyawa anorganik.

Berdasarkan jumlah sel penyusunnya organisme dibedakan menjadi organisme uniseluler dan multiseluler

Berdasarkan strukturnya sel dapat dibedakan menjadi dua yaitu sel prokariotik dan eukariotik

Bagaimana struktur sel tersebut? Bagaimana sel sel tersebut menyusun suatu organisme Proses proses apa yang berlangsung didalam sel?

Apa yang dimaksud sel prokariotik? Dan sel eukariotik?

Apa perbedaan sel tumbuhan dan sel hewan? serta mengapa sel hewan dan sel tumbuhan memiliki struktur yang berbeda?

Bagaimana proses berlangsungnya trasport pasif dan aktif?

a. Kegiatan Inti



Sudah siapkah untuk pembelajaran selanjutnya???

Yukkk lanjut ke Kegiatan Belajar 1!!!



Nahh... untuk menjawab rasa penasaran kalian dan untuk mengetahui berbagai macam bagian sel dan fungsinya ayo baca **buku Biologi Kelas XI Penerbit Intan Pariwara dengan penulis Endah Sulistyowati, dkk. pada halaman 1-14.**



Yuk Menjelajah Internet

Berselancarlah dengan menggunakan internet kalian dan fokus pada materi tentang bagian-bagian sel dan fungsinya

<https://blog.ruangguru.com/biologi-kelas-11-struktur-sel-dan-fungsinya>

<http://hedisasrawan.blogspot.com/2012/12/sel-artikel-lengkap-biologi.html>

Kegiatan Belajar

Ayo.....ikuti kegiatan belajar berikut dengan penuh kesabaran dan konsentrasi !!!

Kegiatan Belajar 1

PENGANTAR

Sel dalam tubuh kita bagaikan kota metropolitan yang tidak henti-hentinya disibukkan oleh berbagai jenis kegiatan. Sel juga memiliki pabrik mutakhir yang menghasilkan beraneka ragam produk. Untuk mengoperasikan pabrik ini dibutuhkan sistem impor untuk memasukkan bahan baku tertentu dari luar sel serta sistem ekspor untuk mengirimkan produk jadi yang akan digunakan sel lainnya. Di dalam sel terdapat juga sistem pertahanan dan keamanan lingkungan yang melindunginya dari ancaman yang datang dari luar. Sel merupakan unit organisasi terkecil yang menjadi dasar kehidupan dalam arti *biologis*. Semua fungsi kehidupan diatur dan berlangsung di dalam sel. Untuk melakukan fungsinya sel telah dilengkapi dengan berbagai organel.

Ayo berlatih !!

Diskusikan bersama kelompokmu!

1. Perhatikan tabel berikut! Buatlah contoh senyawa dalam sel beserta fungsinya masing-masing !

No.	Golongan	Contoh Senyawa minimal 3	Fungsi
1.	Golongan Organik		
2.	Golongan an-Organik		

2. Gambarlah sel tumbuhan dan hewan berdasarkan studi literatur dilengkapi dengan keterangan pada kolom yang telah disediakan di bawah ini !

Sel Tumbuhan	Keterangan
Sel hewan	Keterangan

3. Sebutkan fungsi bagian sel yang telah kalian sebutkan di atas!

Organel	fungsi

[Type text]

[Type text]

4. Jelaskan proses yang berlangsung dalam sel sebagai unit terkecil kehidupan!

.....

.....

.....

.....

.....

Cek Pemahaman



B Jawab soal berikut dengan singkat dan jelas.

1. Bagaimanakah proses penemuan sel pertama kali oleh Robert Hooke?
2. Jelaskan perbedaan bagian sel penyusun sel eukariotik dan sel prokariotik.
3. Sebutkan dan jelaskan bagian-bagian dalam nukleus. Jelaskan pula fungsinya.
4. Sebutkan dan jelaskan fungsi lisosom dalam sel.
5. Sebutkan dan jelaskan jenis plastida selain kloroplas.
6. Pada sitoskeleton terdapat tiga jenis serabut. Sebutkan struktur dan fungsi ketiganya.



Refleksi Pemahaman!

Setelah melakukan kegiatan diatas, tuliskan refleksi diri mengenai apa yang telah kalian pelajari pada kegiatan tersebut.

Refleksi	

[Type text]

[Type text]

Apabila anda telah menyelesaikan seluruh tugas tersebut anda dapat melanjutkan ke kegiatan Belajar 2.

Kegiatan Belajar 2

Setelah anda belajar kegiatan 1 lanjutkan kegiatan 2 berikut ini. Bacalah buku referensi dan pengantar di bawah ini!

PETUNJUK PRAKTIKUM Struktur Sel Tumbuhan dan Sel Hewan

A. Tujuan

1. Siswa mampu melakukan pengamatan mikroskopis sel hewan dan sel tumbuhan
2. Siswa dapat menggambarkan struktur dan bagian-bagian sel hewan dan sel tumbuhan
3. Siswa mampu membandingkan antara sel hewan dan sel tumbuhan

B. Alat dan Bahan :

1. Mikroskop cahaya
2. Kaca obyek dan kaca penutup
3. Pipet tetes
4. Tusuk gigi
5. Sel epitelium pipi
6. Umbi bawang merah
7. Buah pisang
8. Larutan metilen blue
9. Kertas gambar
10. Alat tulis

C. Cara Kerja :

a. Untuk pengamatan sel hewan :

1. Sediakan kaca obyek dan letakkan di atas meja.
2. Tetesi dengan 1 tetes metilen blue.
3. Bukulah mulutmu, dengan menggunakan tusuk gigi, koreklah secara perlahan-lahan dan hati-hati epitelium pipi sebelah dalam (hati-hati jangan sampai terluka).
4. Oleskan ujung tusuk gigi yang terdapat epitelium pipi kedalam setetes metilen blue di atas kaca obyek.
5. Tutuplah dengan kaca penutup.
6. Amati di bawah mikroskop dengan pembesaran (10 x 10), kalau kurang jelas gunakan pembesaran (40 x 10).
7. Gambarlah hasil pengamatan di atas kertas gambar.
8. Tentukan bagian-bagian sel : membran sel, sitoplasma dan inti sel.

b. Untuk pengamatan sel tumbuhan :

1. Sediakan 2 kaca obyek dan letakkan di atas meja.
2. Tetesi dengan setetes air.
3. Patahkan dan kupaslah perlahan-lahan kulit umbi bawang merah, kemudian letakkan diatas setetes air pada kaca obyek. Kemudian tutuplah dengan kaca penutup.
4. Goreslah bagian tengah buah pisang, kemudian letakkan diatas setetes air pada kaca obyek. Kemudian tutuplah dengan kaca penutup.
5. Amati di bawah mikroskop dengan pembesaran (10 x 10), kalau kurang jelas gunakan pembesaran (40 x 10).

6. Gambarlah hasil pengamatanmu pada kertas gambar, serta berilah keterangan bagian-bagiannya.
7. Diskusikan hasil pengamatan yang telah kalian peroleh dan diskusikan pula pertanyaan-pertanyaan yang ada pada LKS ini.
8. Presentasikan hasil diskusi kalian di depan kelas.

Bahan Diskusi dan Pertanyaan :

1. Dapatkan kalian melihat perbedaan antara sel tumbuhan dan sel hewan? Mintalah bantuan guru kalian dalam proses pengamatan dengan mikroskop!

Jawab :

.....
.....
.....
.....

2. Organel apa saja yang dimiliki oleh sel tumbuhan dan sel hewan?

Jawab :

.....
.....
.....
.....

3. Bagian-bagian sel apa sajakah yang dapat kalian amati dari sel epitelium pipi, sel umbi bawang merah, dan sel buah pisang?

Jawab :

.....
.....
.....
.....

4. Dapatkah kalian amati adanya ribosom, mitokondria, lisosom, retikulum endoplasma dan sistem endomembran pada penamatan sel epitelium pipi? Mengapa demikian?

Jawab :

.....
.....
.....
.....

5. Apakah sel-sel yang kalian amati sama dengan yang terdapat pada gambar atau foto diliteratur?

Jawab :

.....
.....
.....



Hasil Pengamatan:

LEMBAR PENGAMATAN

Gambarlah hasil pengamatan sel hewan dan sel tumbuhan yang kalian temukan! Lengkapi dengan keterangan organel-organelnya!

No.	Hasil Pengamatan	Studi Literatur
1.		
	Perbesaran	Sumber
2.		
	Perbesaran	Sumber

[Type text]

[Type text]

Setelah anda belajar kegiatan terakhir, cobalah kerjakan soal-soal di bawah ini untuk mengetahui pemahaman mu.



A. Pilihlah jawaban yang paling tepat !

1. Berikut ini yang termasuk organel ekskresi adalah..
 - a. lisosom
 - b. mitokondria
 - c. kompleks golgi
 - d. retikulum endoplasma
 - e. mesosom

2. Bagian sel yang bersifat selektif permeable yaitu..
 - a. protoplasma
 - b. dinding sel
 - c. selaput plasma
 - d. badan golgi
 - e. retikulum endoplasma

3. Bagian sel yang berfungsi mengatur keluar masuknya zat dari dan ke dalam sel adalah..
 - a. inti sel
 - b. selaput plasma
 - c. dinding sel
 - d. sitoplasma
 - e. mitokondria

4. Organel yang berfungsi aktif pada pembelahan sel dan hanya terdapat pada sel hewan saja adalah....
 - a. kromosom
 - b. ribosom
 - c. sentriol
 - d. lisosom
 - e. autosom

5. Organle sel yang aktif dalam sintesis karbohidrat dan hanya ditemukan dalam sel tumbuhan adalah....
 - a. mitokondria
 - b. lisosom
 - c. plastida
 - d. kloroplas
 - e. apparatus golgi

6. Organel berupa saluran halus dalam sitoplasma yang berbatasan dengan sistem membran dan erat kaitannya dengan sistem angkutan pada sintesis protein adalah....
 - a. ribosom
 - b. retikulum endoplasma
 - c. plasmodesmata
 - d. badan golgi
 - e. Lisosom

7. Peristiwa terlepasnya membran plasma dari dinding sel disebut....
 - a. difusi
 - b. krenasi
 - c. plasmolysis
 - d. lisis
 - e. osmosis

8. Fungsi peroksisom: Organ tubuh yang banyak mengandung peroksisom adalah....
 - a. hati
 - b. paru-paru
 - c. otak
 - d. jantung
 - e. Ginjal

9. Organel sel khas pada sel hewan yang mengandung enzim-enzim pencernaan hidrolitik adalah
 - a. mitokondria
 - b. golgi komplek
 - c. ribosom
 - d. sentrosom
 - e. lisosom

10. Perbedaan utama antara retikulum endoplasma halus dan retikulum endoplasma kasar adalah ...
 - a. fungsinya
 - b. ada tidaknya ribosom dan fungsinya
 - c. letaknya di sel
 - d. letaknya di sel hewan atau sel tumbuhan
 - e. ada tidaknya citocavitari

11. Lisosom primer yang bergabung dengan vakuola fagositik dapat membentuk ...
 - a. enzim
 - b. lisosom sekunder
 - c. ribosom
 - d. vakuola
 - e. retikulum endoplasma kasar

12. Lisosom primer yang bergabung dengan vakuola fagositik dapat membentuk ...
 - a. enzim
 - b. lisosom sekunder
 - c. ribosom
 - d. vakuola
 - e. retikulum endoplasma kasar

13. Struktur membran plasma ada yang bersifat hidrofob dan hidrofil. Adapun yang berperan sebagai hidrofob dan hidrofil pada membran plasma ialah
- lipida dan fosfat
 - protein integral dan periper
 - fosfolipid dan protein
 - glikoprotein dan lipoprotein
 - kolesterol
14. Suatu sel dinyatakan sebagai sel prokariotik jika
- tidak memiliki membran plasma dan membran nukleus
 - tidak memiliki retikulum endoplasma dan lisosom
 - tidak memiliki mitokondria
 - tidak memiliki sistem endomembran dan membran nukleus
 - tidak memiliki membran plasma
15. Pada saat proses respirasi, pembentukan asam privat terjadi di
- sitoplasma
 - membran dalam mitokondria
 - membran luar mitokondria
 - nukleus
 - stroma
16. Oksigen yang dihasilkan pada proses fotosintesis berasal dari pemecahan
- glukosa waktu reaksi terang
 - CO₂ waktu reaksi gelap
 - CO₂ waktu reaksi terang
 - H₂O waktu reaksi terang
 - H₂O waktu reaksi gelap
17. Pada proses fotosintesis, pengikatan CO₂ terjadi di
- Grana saat terjadi reaksi terang
 - Grana saat terjadi reaksi gelap
 - Stroma saat terjadi reaksi terang
 - Stroma saat terjadi reaksi gelap
 - Krista saat terjadi reaksi terang
18. Sentiol bergerak ke kutub yang berlawanan, membran inti sel lenyap, nukleolus tidak terlihat. Gejala tersebut terjadi pada mitosis fase
- Interfase
 - Profase
 - Anafase
 - Telofase
 - Metafase
19. Replikasi DNA pada pembelahan sel terjadi pada
- profase
 - metafase
 - interfase
 - anafase
 - telofase

20. Komponen kimiawi sel yang termasuk bahan anorganik adalah....
- Lemak
 - Protein
 - Karbohidrat
 - Asam nukleat
 - Garam garam mineral
21. Sel pertama kali diamati Robert Hooke diambil dari....
- Bawang Merah
 - Daun *Elodea*
 - Daun *Rhoe discolor*
 - Gabus
 - Batang jagung

PENUTUP

Tabel Refleksi Duru Pemahaman Materi

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah kalian telah memahami materi Jaringan Tumbuhan?		
2.	Dapatkah kalian menjelaskan ciri-ciri dan fungsi jaringan meristematis pada tumbuhan?		
3.	Dapatkah kalian membedakan ciri-ciri berbagai jenis jaringan permanen pada tumbuhan?		
4.	Dapatkah kalian kalian menjekaskan fungsi berbagai jenis jaringan permanen pad tumbuhan?		
5.	Dapatkah kalian membandingkan struktur sel berbagai jaringan tumbuhan pada gambar?		
6.	Dapatkah kalian menjelaskan sifat totipotensi dan Teknik kultur jaringan tumbuhan?		
7.	Dapatkah kalian mengidentifikasi berbagai macam jaringan penyusun organ pada tumbuhan monokotil dan dikotil melalui pengamatan menggunakan mikroskop?		

- Jika menjawab “TIDAK” pada salah satu pertanyaan di atas, maka pelajarilah kembali materi tersebut dengan bimbingan Guru atau teman sejawat dan membaca materi tersebut dalam Buku Teks Pelajaran (BTP). Jangan putus asa untuk mengulang lagi!
- Jika kalian menjawab “YA” pada semua pertanyaan, maka kalian siap untuk tes formatif.

Perhatian!! Lembar ini diisi oleh Guru sebelum kalian mengikuti tes formatif!

CHECKLIST KETERLAKSANAAN UKBM

No	Uraian Kegiatan	Keterlaksanaan	
		Ya	Tidak
1	Menghitung lingkaran tahun dan kultur jaringan		
2	Menjelajah internet tentang Tanaman Pomato		
3	Perbedaan jaringan pohon manga dan cabai		
4	Perbedaan jaringan meristem		
5	Perbedaan jaringan permanen		
6	Praktikum organ jaringan tanaman		
7	Hasil praktikum		
8	Menentukan perbedaan jaringan dikotil dan monokotil		
9	Menghubungkan sifat totipotensi dengan kultur jaringan		
10	Print out/ fotokopi/ tempelan sumber mengenai kultur jaringan		
11	Kelebihan dan kekurangan kultur jaringan		

Ini adalah bagian akhir dari UKB materi struktur sel, mintalah tes formatif kepada Guru kalian sebelum belajar ke UKB berikutnya.

Oke.....Kalian Hebat semua
Sukses untuk kalian!!!



Daftar Pustaka

Campbell, N.A, et al. 2005. Biology Edisi 5 Jilid 2. Jakarta : Erlangga

Safitri, Ririn, Buku Siswa Biologi untuk SM/MA Kelas XI Peminatan Matematika dan Ilmu-ilmu Alam, Mediatama, Surakarta, 2016.

Setyowati, Endah dkk, Buku Siswa Biologi untuk SM/MA Kelas XI, Intan Pariwara, Klaten, 2015.