

1. Jelaskan apa itu Sel serta sebutkan bagian sel dan fungsinya

Jawab: Sel merupakan unit struktural dan fungsional terkecil dari makhluk hidup. Semua fungsi kehidupan diatur dan berlangsung di dalam sel. Oleh karena itu, sel dapat berfungsi secara autonom asalkan seluruh kebutuhan hidupnya terpenuhi. Sel disusun oleh molekul-molekul utama kehidupan yaitu karbohidrat, protein, air, lipid dan asam nukleat.

Bagian sel:

1. Dinding sel → Berfungsi sebagai pelindung sel, pemberi bentuk yang tetap, jalan keluar masuknya molekul-molekul
2. Membran sel → Jalan keluar masuknya molekul, penerima rangsangan dari luar.
3. Sitoplasma → Cairan sel sebagai tempat melakukan kegiatan metabolisme tubuh.
4. Ribosom → Tempat berlangsungnya sintesis protein.
5. Nukleus → Sebagai pengatur segala kegiatan / aktivitas sel. (terdapat inti sel) kromosom sebagai informasi genetik
6. Vakuola → Pada sel tumbuhan sebagai tempat penyimpanan bahan makanan dan penimbunan sisa-sisa metabolisme. Pada sel hewan berperan dalam pencernaan makanan.
7. Sentrosom → Berperan dalam proses pembelahan sel
8. Plastida → Hanya dimiliki oleh sel tumbuhan. Terdapat tiga jenis plastida, yaitu:
 - Leukoplas tempat menyimpan cadangan makanan (karbohidrat, lemak, protein)
 - Kloroplas mengandung klorofil, berperan dalam fotosintesis
 - Kromoplas mengandung beberapa zat warna, memberi warna pada daun, buah, dan bunga.
9. Retikulum Endoplasma → Menampung protein, mensintesis lemak, menetralkan racun, transportasi sel dari bagian sel satu ke sel lain.
10. Kompleks Golgi → Menseret glikoprotein, membentuk dinding sel, membentuk lisosom
11. Lisosom → Hanya dimiliki sel hewan, berfungsi untuk menghasilkan enzim pencernaan
12. Mitokondria → Penghasil energi dalam proses respirasi
13. Mikrotubulus → Berperan dalam pergerakan sel.

14. Mikro Filamen → Berperan dalam pergerakan sel
otot dan membentuk rangka dalam sel.

2. Bagian Fungsi Prokariotik dan Eukariotik

Jawab :

Sel Prokariotik merupakan bentuk sel paling sederhana dan ditemukan pada organisme bersel tunggal seperti bakteri dan archaea.

Bagian sel prokariotik dan fungsinya :

1. Pili → Fungsi pili adalah sebagai tempat masuknya materi genetik selama perkawinan dan membantu melekatkan diri pada jaringan hewan atau tumbuhan.
2. Plasmid → Fungsi plasmid adalah membawa sifat non-esensial dari DNA yang memberi keuntungan pada sel prokariotik seperti resistensi antibiotik, virulensi (kemampuan menyebabkan penyakit) dan konjugasi (berbagi plasmid dengan sel prokariotik lain).
3. Ribosom → Fungsi Ribosom adalah melakukan translasi dalam sintesis protein yang mengubah kode genetik DNA menjadi protein.
4. Sitoplasma → Berfungsi sebagai tempat berlangsungnya reaksi metabolisme dan menyimpan cadangan makanan dalam bentuk granula tidak larut air (granula penyimpanan).
5. Membran plasma → Berfungsi sebagai pelindung sel terhadap lingkungan ekstraseluler dan mengatur lalu lintas zat-zat keluar masuk sel.
6. Dinding sel → Berfungsi untuk memberi bentuk dan melindungi organ internal sel.
7. Kapsula → Berfungsi sebagai pelindung sel, mencegah sel kekeringan, membantu melekatkan diri dengan bakteri lain atau pada organisme lain, dan melindungi bakteri patogen dari pengaruh antibodi sel inang.
8. Flagela → Berfungsi sebagai alat gerak sel.
9. Nukleoid → Fungsi Nukleoid serupa dengan inti sel (nukleus) pada eukariotik, hanya saja tanpa membran inti. Sehingga mengalami kontak langsung dengan sitoplasma.

Sel Eukariotik adalah salah satu dari dua domain kehidupan utama, dimana merupakan kelompok organisme yang memiliki sel lebih

kompleks secara struktural, dibandingkan dengan prokariotik. Sel eukariotik memiliki membran inti (nukleus) yang menyimpan materi genetiknya.

Bagian sel eukariotik dan fungsinya:

1. Inti (nukleus) → Berfungsi menyimpan DNA sel utama melalui pembelahan sel
2. Membran sel → Berfungsi mempertahankan isi sel
3. Sitoplasma → Berfungsi sebagai tempat penyimpanan bahan-bahan kimia yang penting bagi metabolisme sel
4. Retikulum Endoplasma → Berfungsi Menetralkan racun (detoksifikasi)-Re dalam sel hati.
5. Ribosom → Berfungsi sebagai translasi dalam sintesis protein yang mengubah kode genetik DNA menjadi protein.
6. Kompleks Golgi → Berfungsi membentuk membran plasma
7. Lisosom → Berfungsi untuk melakukan pencernaan intra sel, autofagi, eksositosis, autolysis dan menghancurkan senyawa karsinogenik.
8. Badan Mikro → Berfungsi sebagai menguraikan peroksida (H_2O_2) atau metabolisme yang bersifat racun dan mengubah lemak menjadi karbohidrat.
9. Mitokondria → Berfungsi melakukan respirasi sel untuk menghasilkan energi
10. Kloroplas → Berfungsi sebagai tempat berlangsungnya fotosintesis
11. Sentriol → Berfungsi sebagai orientasi arah pada proses pembelahan sel
12. Mikrotubulus → Berfungsi sebagai pergerakan pada sel

3. Perbedaan dan fungsi pada sel hewan dan tumbuhan.

Jawab:

1. Dinding sel

Tumbuhan memiliki dinding sel yang berasal dari selulosa, sedangkan sel hewan sama sekali tidak memiliki dinding sel. Fungsi dinding sel pada tumbuhan adalah melindungi serta menunjang pertumbuhan pada sel tersebut.

2. Lisosom

Tumbuhan tidak memiliki lisosom karena tumbuhan tidak memiliki sistem pencernaan. Sedangkan sel hewan memiliki lisosom dengan mengandung sejumlah enzim yang dapat membantu proses pencernaan atau pemecahan zat dalam sel hewan.

3. Glikolisis

Pada tumbuhan memiliki Glikolisis. Sementara pada hewan jarang atau bahkan tidak ditemukan Glikolisis. Glikolisis berfungsi untuk menghasilkan enzim yang dapat mengubah asam lemak menjadi gula.

4. Elastisitas Jaringan

Sel hewan memiliki elastisitas jaringan yang tinggi karena tidak ada dinding sel. Sementara tumbuhan memiliki elastisitas rendah karena memiliki dinding sel.

5. Letak inti sel

Sel hewan dan tumbuhan memiliki letak inti sel yang berbeda. Inti sel hewan berada di tengah sel. Sementara inti sel tumbuhan berada di perifer sitoplasma.

6. Sentriol

Sel hewan memiliki Sentriol, namun sel tumbuhan tidak punya. Sentriol memiliki peran penting sebagai pengatur pembelahan sel hewan. Sentriol berfungsi sebagai pemisah kromosom ketika pembelahan terjadi.

7. Organel respirasi

Sel hewan hanya memiliki organel mitokondria. Sementara sel tumbuhan memiliki organel mitokondria dan kloroplas atau plastida. Mitokondria merupakan organel tempat energi dilepaskan dari molekul makanan. Sementara kloroplas merupakan struktur yang mengandung pigmen hijau klorofil, yang merupakan bagian penting dari fotosintesis tumbuhan.

8. Vakuole sel

Vakuole dapat ditemukan di sel hewan dan tumbuhan. Tidak semua hewan dilengkapi dengan vakuole. Pada sel tumbuhan, vakuole lebih besar dibandingkan hewan.

9. Silia

Sering ditemukan pada hewan. Sementara pada tumbuhan jarang ditemukan. Silia berfungsi untuk menggerakkan lendir yang berfungsi menangkap kotoran kecil agar keluar dari tubuh.

10. Flagea

Sering ditemukan pada hewan dan jarang pada tumbuhan. Flagea berfungsi pergerakan mendorong organisme tersebut ke dalam air.

11. Sitokinesis sel

Pada sel tumbuhan sitokinesis sel akan membentuk lempeng mitosis. Sedangkan pada sel hewan akan membentuk furrowing.

12. Pembentukan Spindel

Pada sel hewan pembentukannya melalui amphiastral, sedangkan tumbuhan secara anastal.