

1. → Apa itu sel ?

Jawab :

Sel merupakan unit terkecil yang menjadi dasar kehidupan dalam arti biologis. 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-bagian sel ;

1. Membran sel, merupakan suatu sistem membran lapisan luar yang membatasi isi sel dari lingkungannya. Membran ini terdapat pada sel hewan dan sel tumbuhan yang sangat tipis, hidup, dan bersifat semipermeabel. Membran plasma ini berfungsi dalam mengatur pertukaran zat antara sitoplasma dengan larutan diluar sel, menyelenggarakan pertahanan mekanisme, dan untuk memberi bentuk pada sel.
2. Sitoplasma merupakan cairan matriks atau zat seperti gel yang berada didalam sel. Sitoplasma tersusun atas partikel berupa material air dan juga protein.
3. Inti sel adalah ~~organel~~ organel atau struktur subselular besar yang dibatasi oleh membran. Didalamnya pun terdapat materi genetik dalam bentuk molekul DNA. Molekul DNA linier ini terdiri dari beberapa lapisan dan tersusun dalam struktur yang disebut kromosom.
4. Organel sel adalah bagian tertentu didalam sel yang berfungsi sebagai organel. Pada tumbuhan setidaknya ada 11 organel sel, mulai dari dinding sel, membran sel, hingga mikrofiliamen.

→ fungsi Sel

Secara umum sel berfungsi untuk menjalankan fungsi kehidupan (menyelenggarakan kehidupan jika sel-sel penyusunnya berfungsi), kemudian membentuk organisme.

Apa bagian bagian dan fungsi sel prokariotik dan eukariotik

Jawab :

→ Sel prokariotik (sel lebih sederhana)

Fungsi sel prokariotik pada membran plasma adalah bagian dari lapisan diluar sitoplasma yang untuk melindungi dan mengatur transportasi sel, serta berperan sebagai penerima rangsangan yang datang dari luar sel.

bagian-bagian dan fungsi sel prokariotik

Membran Plasma

Membran plasma memiliki bagian yang tersusun dari lemak (lipid) dan protein (lipoprotein). Membran plasma ini berfungsi dalam mengatur pertukaran zat antara sitoplasma dengan larutan di luar sel, mengendalikan pertukaran metabolisme, dan untuk memberi bentuk pada sel.

Sitoplasma

Sitoplasma tersusun atas partikel berupa material air dan juga protein. fungsi utama dari sitoplasma adalah sebagai tempat berlangsungnya reaksi metabolisme yang terdapat didalam sel. sitoplasma juga sangat berperan dalam membantu dan memastikan segala suatu yang terjadi didalam sel kecuali nukleus yang merupakan inti sel.

Nukleus

Nukleus atau inti sel merupakan salah satu organel yang berada dibagian pusat sel. fungsinya sebagai pusat kegiatan yang ada didalam sel. Didalam nukleus sendiri terdapat cairan inti (nukleoplasma), anak inti (nukleolus), dan selaput inti.

Ribosom

Ribosom merupakan struktur sel prokariotik berupa butiran yang berfungsi untuk memperbaiki protein

Dinding Sel

Dinding sel merupakan bagian terluar dari sebuah sel. Berfungsi sebagai struktur pelindung kedua setelah membran plasma.

Kapsul

Kapsul merupakan struktur pelindung ketiga setelah membran plasma dan lapisan dinding sel.

Julu Rambut

Julu rambut berfungsi sebagai alat perekat sel bakteri pada suatu permukaan kasar atau benda.

Lagel

Lagel disusun oleh mikrotubulus yang berfungsi dalam pergerakan sel. Sebagai contoh makhluk hidup yang memiliki sel prokariotik adalah bakteri dan ganggang hijau biru (cyanobacteria).

Eukariotik

Eukariotik merupakan sel yang memiliki inti atau nukleus yang dikelilingi membran sehingga sel ini memiliki dua membran yakni sitoplasma dan membran inti.

Bagian-bagian dan fungsi sel eukariotik

1. Membran Plasma

Selektif permeabel juga memiliki membran plasma yang memiliki beberapa fungsi yaitu sebagai :

- pelindung agar isi sel tidak keluar meninggalkan sel
- pengontrol zat-zat yang akan masuk maupun keluar meninggalkan sitoplasma
- pengendali pertukaran zat antara sitoplasma dan lingkungannya, dan
- reseptor atau penerima rangsang dari luar.

2. Sitoplasma

Sitoplasma adalah bagian sel yang terdiri dari air, protein, karbohidrat, lemak, mineral, dan vitamin. Sitoplasma berfungsi sebagai tempat penyimpanan bahan kimia sel yang penting bagi metabolisme sel. Pada sel eukariotik, sitoplasma adalah bagian non-nukleus dan protoplasma.

3. Dinding Sel

Dinding sel tersusun oleh selulosa saat sel masih muda dan sejalan dengan proses pertumbuhan serta perkembangannya. Sel akan mengalami penambahan zat lignin sehingga dinding sel menjadi kuat. Dinding sel memiliki fungsi untuk melindungi dan memberi bentuk sel.

4. Organel

Organel adalah bagian tertentu dalam sel yang berfungsi sebagai organ layaknya sebuah pabrik. Organel terdiri atas unit-unit kerja yang memiliki fungsi masing-masing. Struktur yang membentuk organel diantaranya :

- Nukleus adalah organel sel terbesar yang mengandung informasi genetik berupa DNA dan biasanya terletak ditengah sel. Nukleus merupakan organel yang paling vital bagi kehidupan yang berfungsi untuk mengendalikan seluruh kegiatan sel.

- Retikulum Endoplasma (RE) adalah organel yang terdapat dalam sitoplasma sel eukariotik. Organel ini merupakan sistem membran kompleks yang tersusun secara tidak teratur membentuk jaring-jaring kerja (retikulum). Retikulum endoplasma berfungsi sebagai saluran didalam sitoplasma yang menghubungkan nukleus dan membran plasma.

- Ribosom memiliki bentuk bulatan bulat bulat yang melikat disepanjang retikulum endoplasma (RE) atau bergerak bebas di sitoplasma. Ribosom memiliki fungsi sel sebagai tempat sel melakukan sintesis protein.

- Sentriol hanya dalam dijumpai pada sel hewan dan dapat dilihat ketika sel melakukan pembelahan. Maka dari itu, organel ini memiliki peran dalam proses pembelahan sel dengan membentuk benang spindel.

- Lisosom merupakan kantong kecil dengan membran tunggal yang mengandung enzim pencernaan. Lisosom berfungsi untuk menerima bagian-bagian sel yang rusak atau zat asing yang masuk ke dalam sel, serta menghasilkan dan menyimpan enzim pencernaan seluler.

- Mitokondria memiliki membran dalam dan luar yang berbentuk seperti cerutu serta berkeluk-keluk. Mitokondria memiliki fungsi sebagai penghasil energi sehingga diberikan julukan "The Power House".

- Plastida merupakan badan membran rangka yang mengandung membran tertentu dan hanya terdapat pada sel tumbuhan. Plastida mengandung pigmen hijau (klorofil) yang disebut kloroplas dan berfungsi sebagai organel utama penyedenggara proses fotosintesis.

- Vakuola adalah ruangan yang terdapat dalam sel dan dibatasi oleh membran yang disebut tonoplast. Pada sel tumbuhan yang sudah tua vakuola tampak berukuran besar dan berisi cadangan makanan serta pigmen.

3. Apa perbedaan sel hewan dan tumbuhan? Jelaskan bagian-bagian dan fungsinya!

Jawab :

→ Perbedaan Sel Hewan dan Sel Tumbuhan

1. Ukuran, perbedaan sel hewan dan tumbuhan yang paling signifikan adalah ukurannya.

Sel tumbuhan memiliki ukuran yang lebih besar dari sel hewan.

2. Keberadaan dinding sel, sel tumbuhan memiliki dinding sel yang terdiri dari membran sel dan juga selulosa yang bersifat kaku. Sel tumbuhan memiliki bentuk yang kaku seperti kubus atau persegi panjang dan cenderung tidak berubah.

3. Perbedaan ukuran vakuola. Sel tumbuhan memiliki satu vakuola (vakuola tunggal) yang besar dan menempati 90% dari volume sel, sedangkan sel hewan memiliki banyak vakuola dengan ukuran yang kecil.

4. Keberadaan Kloroplas. Sel hewan dan sel tumbuhan sama-sama memiliki mitokondria, tetapi hanya sel tumbuhan saja yang memiliki kloroplas. Kloroplas adalah organel sel yang mengandung klorofil untuk proses fotosintesis.

5. Keberadaan Plastida. Sel hewan tidak memiliki plastida, sedangkan sel tumbuhan memiliki plastida. Plastida terdapat pada sel tumbuhan berfungsi untuk membantu proses fotosintesis dan memberikan pigmen (warna) pada tumbuhan.

6. Keberadaan Sentriol. Sel hewan memiliki organel yang membantu proses pembelahan sel dalam proses replikasi DNA. Sedangkan sel tumbuhan tidak memiliki organel sentriol karena sistematisa sitokinesis dalam pembelahan sel hewan dan tumbuhan berbeda.

6. Dinding sel merupakan ciri khas sel tumbuhan yang membedakannya dengan sel hewan.

Dinding sel memengaruhi aktivitas penting jaringan tumbuhan, seperti penyerapan, transpirasi, translokasi, dan sekresi. Dinding sel berperan sebagai penyokong meranis organ tumbuhan, khususnya pada dinding tebal.

7. Lisosom. Perbedaan sel hewan dan sel tumbuhan terlihat dari keberadaan lisosom. Sel hewan memiliki lisosom, sedangkan sel tumbuhan tidak memilikinya.

Dalam lisosom, ada enzim yang berperan dalam proses dekomposisi atau penguraian sebagian besar sel. Lisosom digunakan untuk mencerna molekul-molekul besar.

8. Letak Nukleus. Pada sel hewan berada ditengah, sedangkan pada sel tumbuhan, letak nukleus berada ditepi sel. Dalam nukleus, terdapat zat-zat pewarisan (gen). Saat sel akan membelah, zat pewarisan akan digandakan dan dikemas dalam bentuk gelendong kromosom.

→ Bagian - bagian sel hewan dan fungsinya

1. Membran Sel

Membran sel atau juga dikenal sebagai membran inti sel hewan merupakan lapisan terluar dari sel. Fungsinya sebagai pelindung isi sel dan mengatur keluar masuknya zat dari dan kedalam sel. Zat yang dapat melewati dinding sel, yaitu air, zat yang larut dalam lemak, dan ion tertentu.

2. Nukleus

Nukleus atau inti sel adalah bagian dari sel yang tersusun dari air, protein, dan mineral. Inti sel terdiri dari nukleus dan benang kromosom. Kromosom merupakan pembawa sifat menurun yang didalamnya terdapat DNA atau PNA. Fungsi nukleus sebagai pusat pengatur seluruh kegiatan sel.

3. Sitoplasma

Sitoplasma dalam struktur sel hewan berfungsi untuk menjalankan fungsi - fungsi kehidupan atau metabolisme.

4. Retikulum Endoplasma adalah struktur benang-benang yang bermuara di inti sel dan terdiri dari RE granuler dan RE agranuler. Fungsinya adalah untuk menyusun dan mengalirkan zat-zat kedalam sel atau ibaratnya sebagai alat transportasi zat dalam sel.

5. Ribosom

Ribosom adalah butiran bulat yang melekat sepanjang retikulum endoplasma, meseri ada juga yang bebas di sitoplasma. Fungsinya sebagai tempat untuk sintesis protein.

6. Lisosom

Lisosom adalah kantung kecil bermembran tunggal yang mengandung enzim pencernaan fungsinya untuk mencerna bagian-bagian sel yang rusak atau zat asing yang masuk kedalam sel. Selain itu, lisosom juga merupakan tempat penghasil dan pengumpul enzim pencernaan seluler.

7. Badan Golgi

Badan golgi adalah kumpulan ruang atau gelembung kecil yang berbentuk fungsi sebagai alat pengeluaran (sekresi) protein dan lipid, sehingga sering disebut sebagai sekresi.

8. Mitokondria

Mitokondria merupakan bagian sel yang memiliki membran dalam dan luar seperti cecau dan berlekuk-lekuk fungsinya sebagai tempat proses respirasi untuk menghasilkan energi.

9. Sentriol

Sentriol tubuh sel hewan berbentuk seperti tabung pada sel fungsinya untuk pembelahan sel dengan membentuk flagela / silia.

10. Sentrosom

Bagian sel yang berbentuk seperti bintang ini berfungsi dalam pembelahan sel (mitosis atau meiosis) secara aktif.

11. Flagela / silia

flagela merupakan bagian sel yang berfungsi sebagai penyokong gerakan dan komunikasi antarsel. Selain itu, bagian ini juga bertugas untuk mengatur atau mengatur bentuk sel dan tempat melekatnya organel-organel.

→ Bagian dan fungsi sel tumbuhan

1. Dinding Sel

Dinding sel hanya ditemui pada sel tumbuhan. Dinding sel disusun oleh selulosa pada sel masih muda. Oleh sebab itu, dinding sel digunakan untuk melindungi dan menahan bentuk sel.

2. Membran Plasma

Membran plasma merupakan bagian terluar sel, fungsinya antara lain sebagai berikut :

- Sebagai pelindung sel agar isi sel tidak keluar meninggalkan sel.
- Mengendalikan pertukaran zat antara sitoplasma dan lingkungannya.
- Mengontrol zat-zat yang akan masuk maupun yang akan keluar meninggalkan sitoplasma.

3. Sitoplasma

Sitoplasma adalah bagian sel yang terbungkus membran plasma. Sitoplasma terdiri dari air, protein, karbohidrat, lemak, mineral, dan vitamin. Sitoplasma berfungsi sebagai tempat penyimpanan bahan kimia sel yang penting bagi metabolisme sel, seperti enzim, ion, gula, lemak, dan protein.

4. Nukleus

Nukleus merupakan organel sel terbesar yang mengandung informasi genetik berupa DNA. Nukleus adalah organel yang amat vital bagi kehidupan, yaitu mengendalikan seluruh kegiatan sel.

5. Retikulum Endoplasma (RE)

Retikulum endoplasma merupakan sistem kompleks yang tersusun tidak beraturan membentuk jaring-jaring kerja (retikulum), yang terdapat dalam sitoplasma sel eukariotik. Organel ini berfungsi sebagai saluran didalam sitoplasma yang menghubungkan nukleus dengan membran plasma.

6. Ribosom

Ribosom merupakan organel kecil didalam sel dengan diameter ± 20 nm. Ribosom terdapat bebas didalam sitoplasma maupun melekat pada membran RE ketika proses sintesis protein sedang berlangsung. Jika proses sintesis protein tidak sedang berlangsung ribosom dalam bentuk sub unit kecil dan sub unit besar.

7. Badan Golgi

Badan golgi berfungsi untuk mengangkat dan mengubah secara kimia materi-materi yang terdapat didalamnya, menghasilkan lendir lilin pada tanaman parca, dan sekresi bersifat lengket karena sel kelenjar lebih banyak, berperan dalam transpor lemak sekresi protein, glikoprotein, karbohidrat, dan lemak.

8. Lisosom

Lisosom berfungsi untuk mencerna materi yang diambil secara endositosis, menghancurkan zat yang tidak dibutuhkan (autofagi), pembebasan enzim keluar sel (eksositosis), penghancuran diri sel dengan cara membebaskan semua isi lisosom dalam sel (autolisis).

9. Mitokondria

Organel ini merupakan tempat berlangsungnya respirasi aerob dalam sel.

10. Plastida

Plastida berisi pigmen klorofil disebut kloroplas, berfungsi sebagai organel utama penyelenggara proses fotosintesis.

11. Kloroplas

Struktur sel ini berbentuk bulat lonjong dan mengandung pigmen klorofil hijau yang bermanfaat untuk membuat tumbuhan agar bisa berfotosintesis.

12. Badan mikro Glikosom

Glikosom menghasilkan enzim katalase dan oksidase. fungsinya untuk mengoksidasi asam lemak menjadi gula yang berguna untuk pertumbuhan tanaman.

13. Vakuola

Vakuola merupakan rongga yang terbentuk didalam sel, dan dibatasi membran yang disebut tonoplas. Pada tumbuhan vakuola berukuran besar seperti pada sel parenkim dan kolenkim. Umumnya berisi alkaloid, pigmen antosianin, tempat penimbunan sisa metabolisme, ataupun tempat penyimpanan zat makanan.