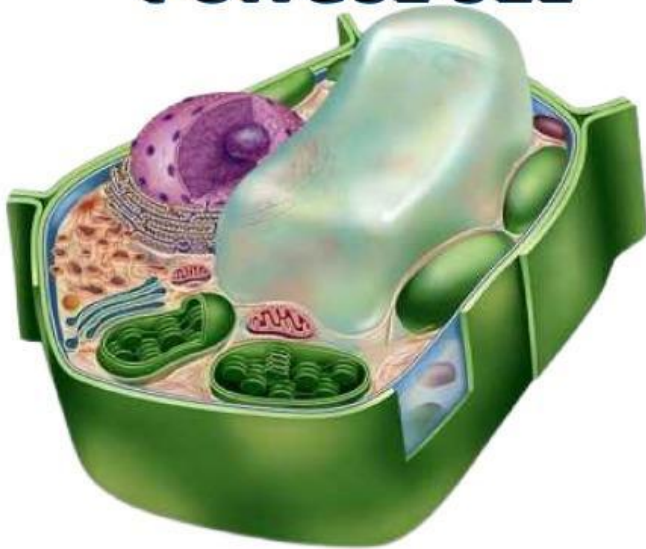


E-LKPD 1

THINK PAIR SHARE BIOLOGI STRUKTUR DAN FUNGSI SEL



Kelompok :

Nama :

Kelas
XI



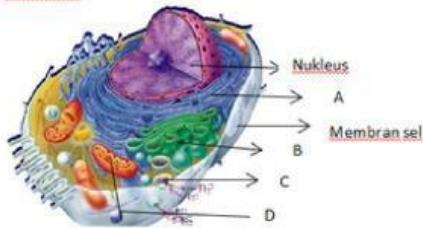
CELL THINK

Interpretasi

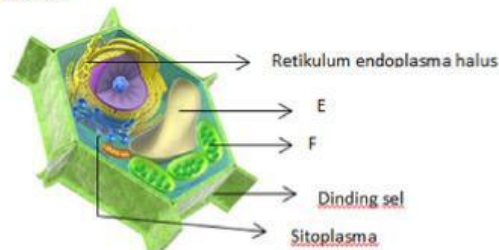
THINK

1. Perhatikan gambar di bawah ini ! Klasifikasikanlah sel pada gambar ! Selanjutnya, hubungkan nama organel pada letak panah dengan tepat! Apa saja perbedaan pada gambar a dan gambar b ?

Gambar a



Gambar b



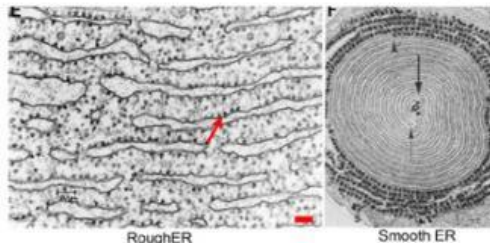
Jawab :



CELL THINK

analisis

1. Perhatikan gambar retikulum endoplasma dibawah ini !



Retikulum endoplasma kasar memiliki ribosom, sedangkan retikulum endoplasma halus tidak punya ribosom. Jelaskan bagaimana perbedaan tersebut mempengaruhi fungsi retikulum endoplasma !

Jawab :



CELL THINK

Analysis

Mitochondria Structural Features

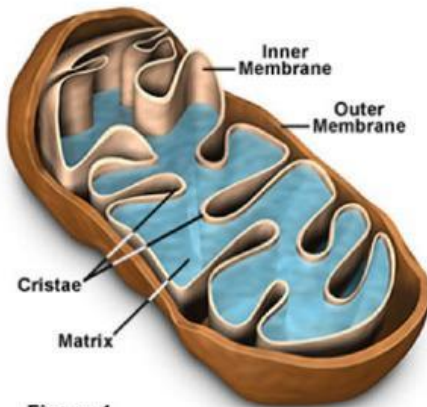


Figure 1

2. Perhatikan gambar di samping!

Krista merupakan bagian dari mitokondria yang bentuknya melekok. Mengapa struktur krista melekok ? Apakah struktur tersebut menunjang fungsi mitokondria ? Jelaskan !

Jawab :

3. Dibawah ini merupakan tabel organel, struktur, dan fungsinya ! Tentukan nama organel dengan struktur dan fungsi yang sesuai dengan melengkapi bagian tabel yang belum terisi !

Organel	Struktur	Fungsi
Dinding sel	Tersusun atas selulosa dan berbentuk poligonal	...
...	Tersusun atas fosfolipid bilayer yang fleksibel	Mengatur keluar-masuknya zat secara selektif
Nukleus	...	Mengatur seluruh aktivitas sel
...	Bermembran ganda, mengandung klorofil, dan bentuknya yang pipih	...
Badan golgi	Berbentuk seperti mangkuk dan berlekuk-lekuk	...

Organel	Struktur	Fungsi
Vesikel	...	Transportasi dan penyimpanan zat sementara
Sentriol	Berbentuk silindris dan tersusun atas mikrotubulus	...
...	Cairan yang mengisi ruang sel	Tempat berlangsungnya metabolisme
Vakuola	...	Menyimpan zat dan menjaga tekanan turgor



Cell Discussion

Inferensi

PAIR

Bacalah artikel di bawah ini !

Peranan Badan Golgi dalam Penyakit

Badan golgi adalah organel sel yang berfungsi mengolah dan distribusi protein ke bagian sel yang tepat. Agar fungsi berjalan dengan baik, maka struktur badan golgi harus tersusun semestinya. Salah satu protein penting yang dikirim ke badan golgi adalah MHC kelas I. MHC kelas I adalah protein penanda yang terdapat di permukaan sel dan berfungsi memberi informasi kepada sistem imun tentang kondisi sel. Jika sel terinfeksi virus, MHC kelas I akan membawa potongan protein virus ke permukaan sel sebagai tanda bahwa sel tersebut sedang bermasalah. Dalam kondisi normal, MHC kelas I diproses di dalam sel, kemudian dimodifikasi dan dikemas oleh badan Golgi ke dalam vesikel. Vesikel tersebut bergerak menuju membran sel dan melepaskan MHC kelas I ke permukaan sel. Dengan adanya MHC kelas I di permukaan sel, sistem imun dapat mengenali dan menghancurkan sel yang terinfeksi. Namun, pada beberapa penyakit infeksi, badan golgi mengalami fragmentasi atau terpecah menjadi bagian-bagian kecil. Akibatnya, pengiriman MHC kelas I menjadi terganggu dan protein ini tidak sampai ke permukaan sel. Ketika MHC kelas I tidak muncul di permukaan sel, sistem imun menjadi sulit mengenali sel yang terinfeksi. Kondisi ini dimanfaatkan oleh virus untuk berkembang biak di dalam sel. Selain itu, virus juga dapat menggunakan bagian-bagian aparatus Golgi yang terfragmentasi sebagai sumber membran untuk membentuk virus baru. Oleh karena itu, kerusakan badan golgi dapat melemahkan pertahanan sel sekaligus membantu penyebaran virus.

Sumber : Liu et al., 2021. Bersama kelompok, diskusikan pertanyaan di bawah ini.

- Mengapa struktur badan golgi yang terfragmentasi sulit dikenali oleh system imun ?
- Simpulkan hubungan badan golgi dengan sistem imun dan perkembangan virus !

Jawab :

Bacalah artikel di bawah ini dengan seksama !

Disfungsi Mitokondria

Mitokondria merupakan organel sel yang berfungsi menghasilkan energi bagi sel. Pada sel β pankreas, energi dari mitokondria sangat penting karena digunakan untuk membantu proses sekresi insulin. Pada penderita diabetes tipe 2, mitokondria pada sel β pankreas mengalami perubahan bentuk. Mitokondria yang normal berbentuk lonjong dan saling terhubung, sedangkan pada diabetes tipe 2 mitokondria menjadi membulat, membengkak, dan terpecah-pecah. Perubahan bentuk ini menyebabkan fungsi mitokondria terganggu. Walaupun jumlah mitokondria pada sel penderita diabetes tipe 2 hampir sama dengan sel normal, mitokondria tersebut harus bekerja lebih berat dan memicu kebocoran elektron. Akibatnya, mitokondria menghasilkan zat berbahaya berupa Reactive Oxygen Species (ROS) dan kemampuan sel untuk menghasilkan energi menurun. Kondisi ini menyebabkan sel β kesulitan menghasilkan dan melepaskan insulin.

Sumber : Veluthakal *et al.* 2024.

Bersama kelompok, diskusikan dan jawab pertanyaan dibawah ini!

- Mengapa perubahan struktur pada mitokondria pada penderita diabetes tipe 2 membuat sekresi insulin terganggu ?
- Bagaimana struktur mitokondria yang abnormal bisa membuat peningkatan *Reactive Oxygen Species* (ROS) ?

Jawab :

**CELL SHARING****Eksplanasi****SHARE**

Presentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas dengan suara yang lantang dan jelas !

**CELL SHARING****Evaluasi**

Setelah mendengarkan masukan dari kelompok lain atau guru, nilai kembali apakah kesimpulan kalian sudah memiliki dasar ilmiah yang kuat, apakah data yang digunakan akurat, dan apakah argumentasi kalian sudah logis. Tuliskan minimal dua saran perbaikan yang diperlukan !

Jawab :

**CELL SHARING****Self-regulation**

Buat rencana tindak lanjut berdasarkan hasil evaluasi dengan memperbaiki argumentasi. Tuliskan juga apa yang akan kalian lakukan agar kesalahan serupa tidak terulang di diskusi berikutnya !

Jawab :