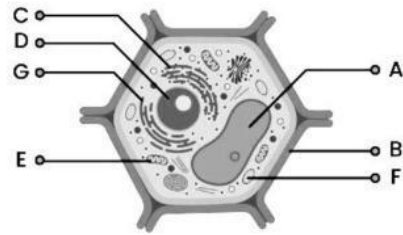


**SOAL SUMATIF I IPA KELAS VIII
PENGENALAN SEL**

Pilihlah satu jawaban yang benar untuk nomor 1-12

1. Organel yang berfungsi sebagai pusat pengendali aktivitas sel adalah:
 - a. Ribosom
 - b. Nukleus
 - c. Retikulum Endoplasma
 - d. Mitokondria
2. Struktur sel yang mengontrol masuk dan keluarnya bahan dari dan ke dalam sel adalah:
 - a. Membran sel
 - b. Sitoplasma
 - c. Dinding sel
 - d. Nukleolus
3. Tempat berlangsungnya fotosintesis di dalam sel tumbuhan adalah:
 - a. Mitokondria
 - b. Kloroplas
 - c. Ribosom
 - d. Nukleus
4. Organel yang berfungsi menghasilkan energi melalui kegiatan respirasi sel adalah:
 - a. Ribosom
 - b. Nukleus
 - c. Mitokondria
 - d. Lisosom
5. Tempat terjadinya sintesis protein adalah:
 - a. Nukleus
 - b. Lisosom
 - c. Ribosom
 - d. Sentriol
6. Struktur yang memberikan bentuk dan bersifat kaku pada sel tumbuhan adalah:
 - a. Membran sel
 - b. Sitoplasma
 - c. Dinding sel
 - d. Nukleus
7. Struktur yang terdapat hanya pada sel tumbuhan dan tidak pada sel hewan adalah:
 - a. Mitokondria
 - b. Dinding sel
 - c. Ribosom
 - d. Lisosom
8. Bagian dari sel yang berfungsi sebagai tempat berlangsungnya reaksi kimia adalah:
 - a. Membran sel
 - b. Nukleus
 - c. Dinding sel
 - d. Sitoplasma
9. Organel yang mengandung pigmen hijau pada tumbuhan adalah:
 - a. Mitokondria
 - b. Nukleus
 - c. Kloroplas
 - d. Lisosom
10. Organisme yang terdiri dari satu sel disebut:
 - a. Multiseluler
 - b. Eukariotik
 - c. Prokariotik
 - d. Uniseluler
11. Kelompok organisme yang terdiri dari lebih dari satu sel disebut:
 - a. Multiseluler
 - b. Eukariotik
 - c. Prokariotik
 - d. Uniseluler
12. Kumpulan sel yang memiliki struktur dan fungsi yang sama membentuk:
 - a. Jaringan
 - b. Organ
 - c. Sistem organ
 - d. Organisme

Perhatikan gambar di bawah ini untuk menjawab soal nomor 13 – 16 dengan memasangkan antara kode bagian dan fungsinya (angka) pada tabel berikut ini!



	Kode	Fungsi
13	A	Mengatur aktivitas sel
14	B	Menyimpan hasil fotosintesis
15	D	Menghasilkan energi melalui respirasi sel
16	E	Melindungi dan memberi bentuk pada sel

Untuk nomor 17 - 20, tentukan pernyataan BENAR atau SALAH

No	Pernyataan	
17	Jantung, paru-paru, dan ginjal merupakan contoh dari sistem organ	B – S
18	Bagian lensa mikroskop yang berada di dekat mata pengamat adalah lensa okuler	B – S
19	Kloroplas hanya dimiliki oleh sel hewan	B – S
20	Urutan organisasi tubuh mulai dari yang terkecil adalah Sel-jaringan-sistem organ-organ-organisme	B – S

Jawablah pertanyaan berikut ini

1. Jelaskan sebuah teori tentang sel
2. Buatlah urutan organisasi kehidupan mulai dari yang terkecil
3. Jelaskan 2 perbedaan sel hewan dan tumbuhan.

6. Jelaskan mekanisme transportasi aktif dan pasif pada membran sel.
7. Apa peran dari lisosom dalam proses pencernaan intra seluler?
8. Deskripsikan struktur dan fungsi dari nukleus dalam sel eukariotik.
9. Jelaskan proses fotosintesis yang terjadi di kloroplas.
10. Bagaimana vakuola berperan dalam sel tumbuhan?

Tentang Organisasi Kehidupan

11. Jelaskan tingkatan organisasi kehidupan dari yang paling dasar hingga yang paling kompleks.
 12. Bagaimana peran jaringan epitel dalam tubuh manusia?
 13. Deskripsikan struktur dan fungsi dari sistem pencernaan manusia.
 14. Jelaskan bagaimana sistem peredaran darah bekerja dalam tubuh manusia.
 15. Bagaimana sistem saraf mengkoordinasikan respons tubuh terhadap rangsangan?
 16. Apa peran dari sistem integumen dalam melindungi tubuh?
 17. Jelaskan fungsi utama dari sistem rangka pada manusia.
 18. Deskripsikan bagaimana sistem pernapasan berfungsi dalam pertukaran gas.
 19. Bagaimana berbagai sistem organ bekerja sama untuk menjaga homeostasis dalam tubuh manusia?
 20. Jelaskan konsep biosfer dan bagaimana interaksi antara organisme dan lingkungan membentuk ekosistem.
- Berikut adalah 20 soal esai tentang sel:
1. Jelaskan teori sel dan sebutkan tiga prinsip utamanya.
 2. Deskripsikan struktur membran sel menurut model mosaik fluida.
 3. Apa perbedaan utama antara sel hewan dan sel tumbuhan?
 4. Bagaimana proses pembelahan sel pada sel prokariotik dan eukariotik?
 5. Jelaskan fungsi ribosom dan di mana ribosom ditemukan dalam sel.
 6. Apa peran dari aparat Golgi dalam sel eukariotik?
 7. Deskripsikan perbedaan antara retikulum endoplasma kasar dan halus.
 8. Bagaimana mitokondria menghasilkan ATP melalui proses respirasi seluler?
 9. Jelaskan struktur dan fungsi dari sitoskeleton.
 10. Bagaimana vakuola berperan dalam homeostasis sel tumbuhan?
 11. Deskripsikan proses fagositosis dan peran lisosom dalam proses ini.
 12. Jelaskan bagaimana nukleolus berkontribusi pada sintesis ribosom.
 13. Apa fungsi dari peroksisom dalam sel?
 14. Bagaimana sel hewan dan tumbuhan bereaksi terhadap lingkungan hipotonik, isotonik, dan hipertonic?
 1. Jelaskan perbedaan antara sel prokariotik dan eukariotik.
 2. Bagaimana fungsi dan struktur dari membran sel?
 3. Deskripsikan proses sintesis protein di dalam sel.
 4. Jelaskan peran mitokondria dalam sel dan bagaimana organel ini menghasilkan energi.
 5. Apa fungsi dari retikulum endoplasma kasar dan halus dalam sel?

15. Jelaskan mekanisme osmosis dan difusi yang terjadi pada membran sel.
16. Bagaimana kloroplas berperan dalam proses fotosintesis?
17. Jelaskan bagaimana protein diangkut dari retikulum endoplasma ke aparatus Golgi.
18. Deskripsikan struktur dan fungsi dari dinding sel pada tumbuhan.
19. Apa yang dimaksud dengan sel induk dan bagaimana potensinya dalam kedokteran regeneratif?
20. Bagaimana komunikasi antar sel terjadi melalui sinyal kimia dan reseptor membran?

Sel Punca: Pengertian, Jenis, dan Aplikasinya dalam Kedokteran

Pengertian Sel Punca

Sel punca atau sel induk adalah sel yang memiliki kemampuan unik untuk membelah dan berkembang menjadi berbagai jenis sel dalam tubuh. Sifat ini membuat sel punca sangat berharga dalam penelitian biomedis dan terapi medis. Ada dua karakteristik utama yang membuat sel punca berbeda dari sel lainnya: kemampuan untuk memperbaharui diri (self-renewal) dan kemampuan untuk berdiferensiasi menjadi sel khusus (differentiation).

Jenis-jenis Sel Punca

1. **Sel Punca Embrionik (Embryonic Stem Cells):**
 - o Berasal dari embrio pada tahap blastokista.
 - o Memiliki kemampuan pluripoten, yang berarti dapat berkembang menjadi hampir semua jenis sel dalam tubuh.
 - o Sumber utama sel punca embrionik adalah embrio yang dikembangkan untuk tujuan reproduksi tetapi tidak digunakan dalam in vitro fertilization (IVF).
2. **Sel Punca Dewasa (Adult Stem Cells):**
 - o Ditemukan dalam berbagai jaringan tubuh, seperti sumsum tulang, otak, dan hati.
 - o Biasanya bersifat multipoten, artinya mereka dapat berkembang menjadi beberapa jenis sel yang berhubungan dengan jaringan asalnya.
 - o Contoh: Sel punca hematopoietik yang dapat berdiferensiasi menjadi berbagai jenis sel darah.
3. **Sel Punca Induksi Pluripoten (Induced Pluripotent Stem Cells - iPSCs):**
 - o Sel somatik yang direprogram secara genetik untuk kembali ke keadaan pluripoten.
 - o Memiliki potensi yang mirip dengan sel punca embrionik, tetapi tidak menimbulkan kontroversi etika yang sama karena tidak berasal dari embrio.

Aplikasi Sel Punca dalam Kedokteran

1. **Pengobatan Penyakit Degeneratif:**
 - o Sel punca dapat digunakan untuk menggantikan atau memperbaiki jaringan yang rusak akibat

penyakit degeneratif seperti Parkinson, Alzheimer, dan diabetes tipe 1.

- o Contoh: Penelitian menggunakan sel punca untuk memperbaiki jaringan otak yang rusak pada pasien Parkinson.

2. **Regenerasi Jaringan dan Organ:**

Sel punca memiliki potensi besar dalam regenerasi jaringan dan rekayasa jaringan untuk menggantikan organ yang rusak.

- o Contoh: Penggunaan sel punca untuk meregenerasi kulit pada pasien luka bakar atau untuk membuat organoid mini yang meniru organ manusia.

3. **Transplantasi Sel Punca:**

- o Transplantasi sumsum tulang menggunakan sel punca hematopoietik telah lama digunakan untuk mengobati leukemia dan kelainan darah lainnya.
- o Penelitian saat ini sedang mengeksplorasi penggunaan sel punca untuk transplantasi organ dan jaringan lainnya.

4. **Pengobatan Kanker:**

- o Sel punca kanker (cancer stem cells) telah diidentifikasi sebagai target potensial untuk terapi kanker yang lebih efektif.
- o Pendekatan ini bertujuan untuk membasmi sel punca kanker yang mungkin bertanggung jawab atas kambuhnya kanker setelah pengobatan.

5. **Rekayasa Jaringan dan Pengembangan Obat:**

- o Sel punca digunakan untuk membuat model penyakit dalam bentuk organoid, yang dapat digunakan untuk pengujian obat dan penelitian penyakit.
- o Contoh: Organoid hati dari sel punca untuk mempelajari efek obat-obatan hepatotoksik.

Tantangan dan Etika

Penggunaan sel punca, terutama sel punca embrionik, menimbulkan berbagai tantangan etika dan ilmiah. Isu etika terutama berkaitan dengan asal usul sel punca embrionik yang melibatkan penggunaan embrio manusia. Selain itu, ada tantangan ilmiah dalam hal memastikan keamanan dan efikasi terapi sel punca, seperti risiko terjadinya tumor dan penolakan imun.

Masa Depan Penelitian Sel Punca

Penelitian sel punca terus berkembang dengan cepat. Terobosan terbaru dalam teknologi sel punca, seperti pengembangan iPSCs, telah membuka peluang baru untuk penelitian dan terapi. Masa depan terapi sel punca diharapkan akan mencakup regenerasi organ yang lebih efektif, pengobatan penyakit yang saat ini tidak dapat disembuhkan, dan personalisasi perawatan kesehatan.

Sel punca memiliki potensi besar untuk merevolusi bidang kedokteran dan memberikan harapan baru bagi pasien dengan berbagai kondisi medis. Namun, penting untuk terus melakukan penelitian dan uji klinis yang hati-hati untuk memastikan bahwa terapi sel punca aman, efektif, dan etis.