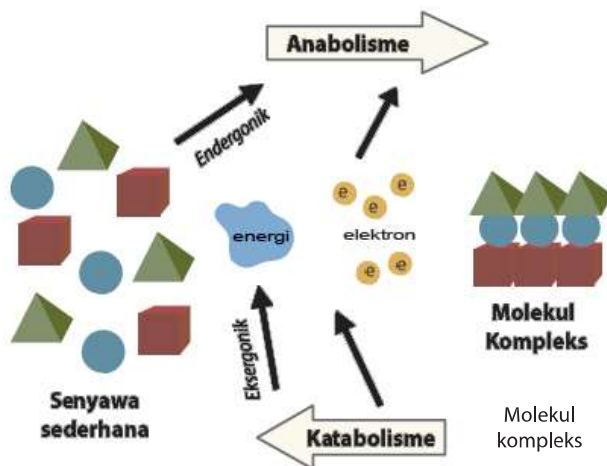




E. Metabolisme Sel



Sumber: Dok. Kemdikbud
Gambar 5.22 Peristiwa metabolisme, anabolisme, dan katabolisme

Ayo Kita Pelajari

- Metabolisme sel
- Fotosintesis
- Respirasi

Mengapa Penting?

- Untuk menjelaskan metabolisme sel (fotosintesis dan respirasi).

Metabolisme adalah proses-proses kimia yang terjadi di dalam tubuh makhluk hidup.

1. Fotosintesis

Fotosintesis merupakan perubahan energi cahaya menjadi energi kimia dalam bentuk glukosa. Sumber energi cahaya alami adalah matahari yang memiliki spektrum cahaya tampak, dari ungu sampai merah, infra merah, dan ultra ungu tidak digunakan dalam fotosintesis.



Ayo Kita Lakukan

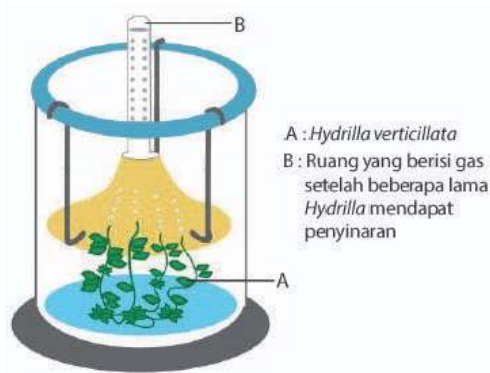
Menanya

Apakah cahaya memengaruhi fotosintesis?

Praktikum Fotosintesis (Uji Ingenhouz).

Apa yang kamu perlukan?

1. Gelas beker
2. Corong kaca
3. Tabung reaksi
4. Kawat
5. Cutter
6. Termometer
7. Tanaman air (*Hydrilla* sp., *Densa* sp.)
8. Air kolam
9. Larutan NaHCO_3
10. Lampu halogen



Sumber: Dok. Kemdikbud
Gambar 5.23 Perakitan alat untuk praktikum fotosintesis

Mencoba

Apa yang kamu lakukan?

1. Merakit alat seperti pada Gambar 5.23 (2 rakitan alat).
 - a. Masukkan beberapa cabang tanaman air yang sehat sepanjang kira-kira 10-15 cm ke dalam corong kaca.
 - b. Masukkan corong kaca ke dalam gelas beker yang berisi medium air dengan posisi corong menghadap ke bawah.
 - c. Tutup bagian atas corong dengan tabung reaksi yang diusahakan berisi sebagian besar medium dalam keadaan terbalik.
2. Letakkan satu rakitan di tempat yang terkena cahaya langsung dan rakitan lainnya di dalam ruang yang tidak ada cahaya.
3. Biarkan selama 20 menit. Kemudian, amati ada tidaknya gelembung di dalam tabung reaksi.

Menafsir

1. Bandingkan jumlah gelembung pada kedua alat rakitan tersebut.
2. Simpulkan hasil percobaanmu.

Pada proses fotosintesis yang terjadi dalam daun, terjadi reaksi kimia antara senyawa air (H_2O) dan karbon dioksida (CO_2) dibantu oleh cahaya matahari yang diserap oleh klorofil menghasilkan oksigen (O_2) dan senyawa glukosa ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$).

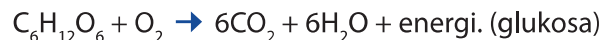
Glukosa adalah makanan bagi tumbuhan. Oksigen yang dihasilkan pada proses fotosintesis sangat dibutuhkan oleh manusia dan hewan.

2. Respirasi

Respirasi, yaitu suatu proses pembebasan energi yang tersimpan dalam zat sumber energi melalui proses kimia dengan menggunakan oksigen. Dari respirasi, dihasilkan energi kimia untuk kegiatan kehidupan, seperti sintesis (anabolisme), gerak, dan pertumbuhan.

Contoh

Respirasi pada glukosa, reaksi sederhananya



Respirasi ialah suatu proses pembebasan energi yang tersimpan dalam zat sumber energi melalui proses kimia dengan menggunakan oksigen.



Ayo Kita Lakukan

Pengamatan Respirasi Serangga

Apa yang kamu perlukan?

1. Respirometer sederhana
2. Neraca
3. Jangkrik/kecoa/belalang
4. Kristal NaOH (KOH)
5. Larutan eosin
6. Plastisin/vaselin
7. Kapas
8. Pipet tetes
9. *Stopwatch*/pengukur waktu



Sumber: Dok. Kemdikbud
Gambar 5.24 Respirometer sederhana

Mencoba

Apa yang kamu lakukan?

1. Tabung respirometer dikeluarkan dari tempatnya.
2. Timbanglah serangga/jangkrik yang akan digunakan untuk pratikum.
3. Susunlah alat dan bahan seperti gambar di atas.
4. Tempatkan pada tempat yang datar.
5. Tutuplah sambungan antara pipa bejana agar tidak bocor udaranya.
6. Bungkus kristal NaOH/KOH dengan menggunakan kapas dan memasukkannya ke dalam respirometer.
7. Masukkan 1 ekor jangkrik dan tutup respirometer dengan memberi vaselin pada sambungan penutupnya untuk menghindari udara keluar atau masuk ke respirometer.
8. Tetesi ujung respirometer yang berskala dengan eosin secukupnya dengan menggunakan alat suntik.
9. Amati pergerakan eosin setiap 2 menit pada tabung berskala tersebut.
10. Catat hasilnya dalam tabel pengamatan.
11. Setelah selesai, bersihkan respirometer.