LKPD

NAMA ANGGOTA: 1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.

TUJUAN PEMBELAJARAN :

menganalisis mekanisme transpor melalui membran sel secara pasif (difusi dan osmosis) dan secara aktif (pompa ion, kotranspor, endositosis, dan eksositosis) melalui studi literatur.

DASAR TEORI:

Transport membran sel adalah proses pergerakan zat-zat melalui membran sel, yang memisahkan bagian dalam sel (sitoplasma) dengan lingkungan eksternal. Membran sel memiliki peran penting dalam mengatur keseimbangan zat-zat esensial seperti nutrien, ion, dan molekul lainnya antara dalam sel dan lingkungan luar. Terdapat dua jenis utama dari transport membran sel: transport pasif dan transport aktif.

1. Transport Pasif: Transport ini tidak memerlukan energi tambahan, karena zat-zat bergerak sesuai dengan gradien konsentrasi alami. Terdapat beberapa jenis transport pasif:

a. Diffusi Sederhana: Molekul kecil seperti oksigen, karbon dioksida, dan lipid dapat melewati membran sel dengan sendirinya karena perbedaan konsentrasi di kedua sisi membran.
b. Diffusi Fasilitasi: Molekul yang lebih besar atau bermuatan dapat memanfaatkan protein pengangkut untuk membantu mereka melewati membran sel, tetapi tetap mengikuti gradien konsentrasi tanpa energi tambahan.
c. Osmosis: Ini adalah diffusi air melalui membran selektif permeabel. Air bergerak dari daerah dengan konsentrasi zat terlarut yang lebih rendah (hipotonik) ke daerah dengan konsentrasi zat terlarut yang lebih tinggi (hipertonik)
d. Osmosis Terbali: Dalam osmosis terbalik (reverse osmosis), tekanan diterapkan pada solusi hipertonik sehingga air dipaksa melewati membran dan zat terlarutnya tertinggal. Ini digunakan dalam teknologi filtrasi air.

2. Transport Aktif: Transport ini memerlukan energi (biasanya dalam bentuk ATP) untuk mengatasi gradien konsentrasi dan memindahkan zat-zat melawan gradien. Terdapat dua tipe transport aktif utama:

a. Pompa Ion: Ini melibatkan protein transpor khusus yang mendorong ion melintasi membran melawan gradien konsentrasi. Contoh terkenal adalah pompa natrium-potassium (Na+/K+ pump) yang menjaga gradien ion di dalam sel.
b. Endositosis dan Eksositosis: Proses endositosis mengacu pada masuknya zat ke dalam sel melalui pembentukan vesikel membran. Di sisi lain, eksositosis adalah keluarnya zat dari sel melalui vesikel yang melekat pada membran sel.

LIVEWORKSHEETS

LKPD

KASUS 1

"The Shrinking Raisin"

Sebuah eksperimen dilakukan dengan merendam sebutir kismis dalam air garam. Amati perubahan yang terjadi pada kismis tersebut. apa yang terjadi pada kismis tersebut dan menghubungkannya dengan konsep osmosis dan difusi. Salanjutnya rumuskan hipotesis tentang mengapa kismis menjadi kempis dan bagaimana hal ini terkait dengan pergerakan air dan zat terlarut melalui membran sel.

Respon:

LIVEWORKSHEETS

LKPD

KASUS 2

Pernahkah kamu bertanya-tanya mengapa setiap kali kita memotong bawang merah, aroma tajam yang menyengat segera tercium dan pada saat diiris bawang tersebut mengeluarkan air? Apa kaitannya dengan proses transport melintasi membran sel? Coba analisis dan amati fenomena tersebut

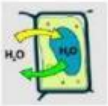
Respon:

LIVEWORKSHEETS

KASUS 3.

Jika konsentrasi larutan di luar sel lebih rendah daripada larutan di dalam sel, berarti sel berada dalam larutan hipotonik, sementara itu, jika konsentrasi larutan di luar sel lebih tinggi daripada larutan di dalam sel, berarti sel dalam larutan hipertonik.

Bagaimana kondisi sel hewan dan sel tumbuhan ketika berada dalam lauran dengan konsentrasi yang berbeda? Silahkan isi tabel berikut dengan menggunakan referensi berikut

Sel akan mengerut (krenasi)	Sel tetap seperti semula	Sitoplasma akan mengkerut (plasmolisis)
Sel membengkak, tetapi tidak pecah karena ada dinding sel (sel turgid)	Sel akan membengkak dan akhirnya pecah karena air masuk secara berlebihan (hemolisis)	Sel tetap seperti semula
		

Respon:

Jenis Sel	Larutan Hipertonik	Larutan Isotonik	Larutan Hipotonik
Sel Hewan			
Sel Tumbuhan			

LIVEWORKSHEETS