

Comprendere il potenziale di riposo – Esperimento 1

Tradotto da Francesca Nuzzo.

Compito 1

Leggere le seguenti informazioni. Quale parte della cellula verrà trattata in questa sessione? Inserire la vostra risposta come titolo del foglio di lavoro.

Informazioni

Gli oli appartengono al gruppo dei lipidi. Hanno una testa idrofila ed una coda idrofobica. “Il simile scioglie il simile” è la regola generale da considerare quando si sciolgono gli oli in altri lipidi. Se si mischia l’olio con una sostanza diversa, come l’acqua, i liquidi si separeranno: la porzione idrofila delle molecole d’olio si orienta verso le molecole d’acqua, mentre le code idrofobiche si disporranno in direzione opposta. Così sono formate le membrane cellulari: le teste idrofile dei fosfolipidi sono attratte dall’acqua e le loro code idrofobiche apolari si allineano fra loro a formare un doppio strato fosfolipidico che separerà l’ambiente esterno da quello interno (figura 1).

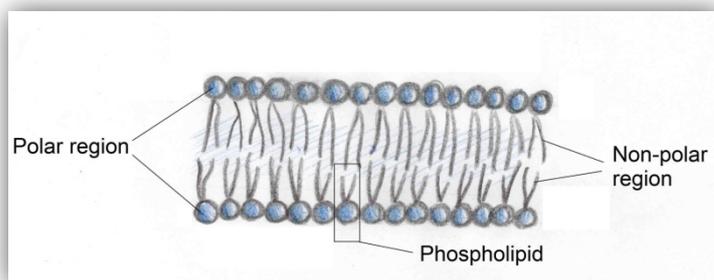


Figura 1: Illustrazione di un doppio strato fosfolipidico

Esperimento

Occorrente	Pericolo
Cavolo rosso	
Olio d'oliva	
Detersivo per piatti	 Pericoloso per la salute. Non inalare.

Materiale di supporto per:

Wegner C et al. (2016) The resting potential: introducing foundations of the nervous system. *Science in School* 38: 28-31. www.scienceinschool.org/2016/issue38/membrane

Coltello	
Setaccio	
4 beute da 250ml e tappo	

Procedimento

1. Numerare le beute da 1 a 4.
2. Tagliare il cavolo rosso in fette sottili (1-2mm) e lavare le fettine con acqua nel lavandino fino a quando l'acqua non avrà più un colore blu.
3. Riempire ogni fiasca con i reagenti elencati nella tabella che segue.

Beuta#	Reagenti
1	Acqua (150ml) + olio (1 goccia)
2	Acqua (150ml) + olio (1 goccia) + detersivo liquido per piatti (1 goccia)
3	Acqua (150ml) + cavolo rosso (15 fette)
4	Acqua (150ml) + cavolo rosso (15 fette) + detersivo liquido per piatti (1 goccia)

4. Inserire un tappo nella beuta, agitare ed aspettare per 10 minuti. Cosa pensate succederà dopo aver agitato le beute? Scrivete la vostra **ipotesi** nella seguente tabella.

Beuta#	Ipotesi
1	
2	
3	
4	

Materiale di supporto per:

Wegner C et al. (2016) The resting potential: introducing foundations of the nervous system. *Science in School* 38: 28-31. www.scienceinschool.org/2016/issue38/membrane

Compito 2

Usate la tabella in basso per appuntare le vostre **osservazioni** dopo aver effettuato l'esperimento. Discutete i vostri risultati con il vostro gruppo e condivideteli con la vostra classe

Beuta Nr.	Osservazioni
1	
2	
3	
4	

Conclusioni

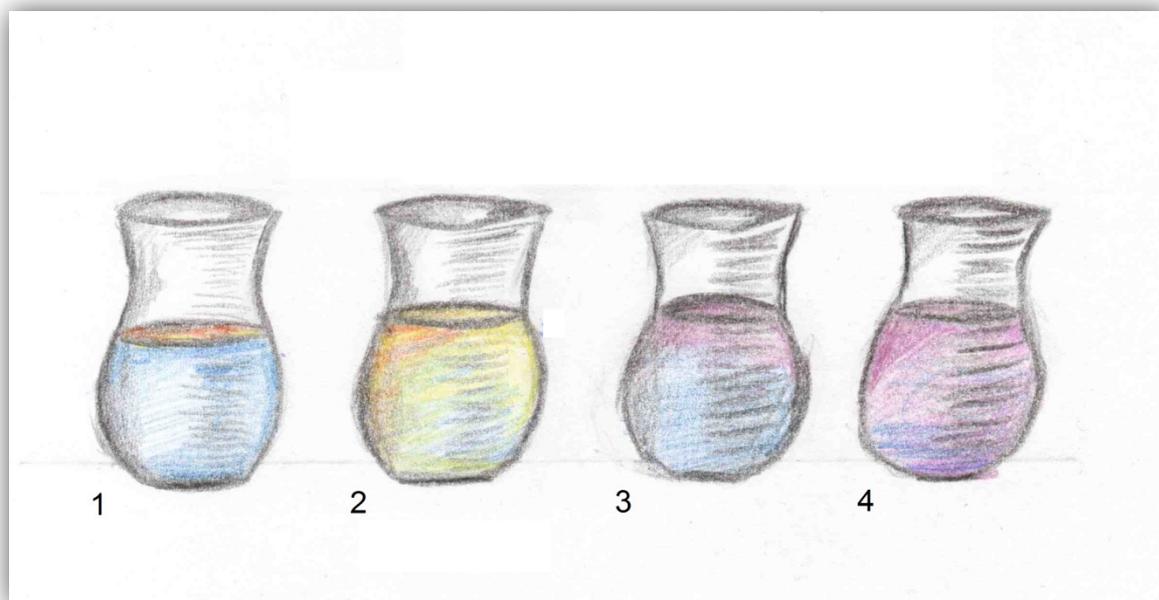
Pensate a come il detersivo può alterare le proprietà dell'olio e la membrana cellulare del cavolo rosso. Confrontate le vostre ipotesi con il risultato dell'esperimento e scrivete le conclusioni nel riquadro sottostante.

Conclusioni

Materiale di supporto per:

Wegner C et al. (2016) The resting potential: introducing foundations of the nervous system. *Science in School* 38: 28-31. www.scienceinschool.org/2016/issue38/membrane

Appendice per gli insegnanti



Informazioni concettuali

Beuta#	Reagenti	Osservazioni
1	Acqua + olio	L'olio galleggia sulla superficie dell'acqua. I liquidi non si mescolano a causa delle diverse polarità.
2	Acqua + olio + detersivo per piatti	Non c'è un confine ben preciso che divide olio ed acqua perché eliminato dal detersivo.
3	Acqua + cavolo rosso	Il cavolo rosso colora leggermente l'acqua di blu. Alcune cellule distrutte causano questo effetto.
4	Acqua + cavolo rosso + detersivo liquido	I detersivi liquidi per piatti penetrano pesantemente nelle membrane delle fette del cavolo rosso. Il colore blu fuoriesce dalle cellule colorando l'acqua di blu intenso.

Materiale di supporto per:

Wegner C et al. (2016) The resting potential: introducing foundations of the nervous system. *Science in School* 38: 28-31. www.scienceinschool.org/2016/issue38/membrane