Hightech Textilien – Biologie

Didaktischer Kommentar

Untereinheit Biologie: Geniale Membranen der Natur

Oftmals haben technische Wunderdinge ein noch effizienteres oder eleganteres Vorbild in der Natur. So ist es auch mit den semipermeablen Membranen und Filtern. So findet beispielsweise in der Lunge durch solche Membranen hindurch der Gasaustausch zwischen Luft und Blut statt.

Inhalt

Gasaustausch, Blutreinigung und Nahrungsaufnahme über unterschiedliche Typen von Membranen. Materialtransport durch Zellwände.

Aufbau

* Aufbau der Zelle und der Zellmembran
* Gasaustausch in Lunge und Kieme
* Funktionsprinzip der Niere
* Spezialisierte Transportkanäle im Darm

Didaktische Hinweise  
Die Analogie zwischen künstlichen und natürlichen Membranen soll die überfachliche Relevanz des Themenfelds aufzeigen und vermittelt gleichzeitig einen Einblick in Medizintechnik. Weitere Anknüpfpunkte sind Entsalzungsanlagen im Vergleich zu osmotischen Prozessen in Fischen.

Der Gasaustauch in den Kiemen eines Fisches funktioniert vollständig analog zum Gasaustausch im Experiment im Rahmen der Verfahrenstechnik. Der dort verwendete PTFE-Schlauch könnte als künstliche Kieme verwendet werden.