



Chapter

4

Transportation through Plasma Membrane

1. وہ ساخت جو خلیہ میں مادوں کے داخلے اور اخراج کو قابو میں رکھتی ہے کیا کہلاتی ہے؟

جواب: خلیے کی جھلی (Cell membrane) ایک نیم قابل نفوذ جھلی ہے جو خلیے کے اندر اور باہر مادوں کے داخلے اور اخراج کو قابو میں رکھتی ہے۔ یہ خلیے کی حفاظت بھی کرتی ہے اور صرف مخصوص مادوں کو ہی گزرنے دیتی ہے۔

2. خالی جگہیں پُر کریں:

(الف) خوشبو کا خلیے تک پہنچنا → انتشار (Diffusion)

(ب) بھوپال سانچے میں گیس کا پھیلاؤ → انتشار (Diffusion)

(ج) آلو میں پانی داخل ہونا → اوسموسس (Osmosis)

(د) انگور کا سکڑنا → اوسموسس (Osmosis)

3. جھلی کی permeability سے کیا مراد ہے؟

جواب: جھلی کی permeability سے مراد یہ ہے کہ جھلی کتنے اور کس قسم کے مادوں کو گزرنے دیتی ہے۔ نیم قابل نفوذ جھلی صرف مخصوص مادوں کو گزرنے دیتی ہے جیسے پانی، آکسیجن وغیرہ۔ مثال کے طور پر، خلیے کی جھلی گلوکوز کو اندر آنے دیتی ہے لیکن تمام مالیکیولز کو نہیں۔

4. اگر خشک سبزیاں پانی میں رکھی جائیں تو وہ تازہ کیوں ہو جاتی ہیں؟

جواب: خشک سبزیاں پانی میں رکھنے سے پانی ان کے خلیوں میں داخل ہوتا ہے، جو کہ اوسموسس کے عمل سے ہوتا ہے۔ اس عمل کے نتیجے میں خلیے پھول جاتے ہیں اور سبزیاں تازہ نظر آنے لگتی ہیں۔



5. وہ عمل جس سے سمندر کے پانی سے میٹھا پانی حاصل کیا جاتا ہے، کیا کہلاتا ہے؟

جواب: سمندر کے پانی سے میٹھا پانی حاصل کرنے کے عمل کو "واپسی کشید (Desalination) " یا "اوسموسس کے ذریعے صفائی (Reverse Osmosis) کہتے ہیں۔ اس عمل میں نمک اور دیگر حل شدہ مادے الگ کر دیے جاتے ہیں۔

6. اگر سمندری مچھلی کو میٹھے پانی کے ایکویریم میں رکھا جائے تو کیا ہوگا؟

جواب: سمندری مچھلی کے خلیات میٹھے پانی میں زیادہ پانی جذب کر لیتے ہیں کیونکہ میٹھے پانی کی اوسموسس کا مقدار کم ہوتی ہے۔ نتیجتاً مچھلی کے خلیے پھول جاتے ہیں اور وہ مر سکتی ہے، کیونکہ وہ زیادہ پانی کو برداشت نہیں کر پاتی۔

7. ڈاکٹر صرف سیلائن کیوں دیتے ہیں، خالص پانی کیوں نہیں؟

جواب: خالص پانی خلیات میں تیزی سے داخل ہو کر انہیں پھاڑ سکتا ہے، جس سے جان لیوہ حالت پیدا ہو سکتی ہے۔ سیلائن ایک متوازن محلول ہے جو جسم کے سیالوں کی مقدار کو قابو میں رکھتا ہے، اس لیے ڈاکٹر سیلائن دیتے ہیں۔

8. اگر رگ میں 50% گلوکوز کا محلول دیا جائے تو کیا ہوگا؟

جواب: یہ محلول خلیات سے پانی کھینچ لے گا، جس کی وجہ سے خلیے سکڑ جائیں گے (ڈی ہائیڈریشن)، خون گاڑھا ہو جائے گا اور جسم میں خطرناک اثرات پیدا ہو سکتے ہیں۔ اس لیے متوازن محلول ہی استعمال کیا جاتا ہے۔

9. اگر خلیے permeable نہ ہوں تو کیا ہوگا؟

جواب: اگر خلیے permeable نہ ہوں تو نہ خوراک اندر جاسکے گی اور نہ فضلہ باہر نکل سکے گا۔ اس صورت میں خلیے کا زندہ رہنا ممکن نہیں ہوگا کیونکہ غذائی اجزاء اور آکسیجن کی رسائی بند ہو جائے گی۔



10. انتشار سے متعلق تجربات میں آپ نے کیا مشاہدہ کیا؟

جواب: جب ہم خوشبو یا رنگدار مادہ پانی میں ڈالتے ہیں تو وہ خود بخود پھیل جاتا ہے۔ یہ ظاہر کرتا ہے کہ مادے حرکت کرتے ہیں اور ایک جگہ سے دوسری جگہ بغیر کسی دباؤ کے منتقل ہوتے ہیں۔ یہی عمل انتشار ہے۔

11. روزمرہ زندگی میں انتشار کی مثالیں لکھیں:

جواب:

1. پرفیوم کی خوشبو ہوا میں پھیلنا۔
2. کھانے کی خوشبو باورچی خانے سے کمرے تک آنا۔
3. اگر سڑک پر گیس لیک ہو جائے تو اس کی بو ہر طرف پھیل جاتی ہے۔
4. دال میں نمک ڈالنے پر وہ پورے سالن میں پھیل جاتا ہے۔

12. انڈے پر تجربے کے مختلف مراحل کا فلو چارٹ بنائیں:

جواب:

1. انڈے کو سرکہ میں رکھیں →
2. خول نرم ہو جائے گا →
3. خول ہٹا کر انڈے کو پانی میں رکھیں →
4. پانی انڈے کے اندر جائے گا →
5. انڈا پھول جائے گا (اوسموسس کا مشاہدہ)

13. کیا ناریل میں بغیر سوراخ کیے پانی بھرا جاسکتا ہے؟

جواب: نہیں، کیونکہ ناریل کی بیرونی تہ سخت اور غیر نفوذ پذیر (impermeable) ہوتی ہے۔ یہ کسی بھی قسم کے سیال کو اندر جانے کی اجازت نہیں دیتی، اس لیے بغیر سوراخ کے پانی نہیں بھر سکتے۔



14. انتشار روزمرہ زندگی میں کس طرح مفید ہے؟

جواب: انتشار کی وجہ سے ہم خوشبو محسوس کر سکتے ہیں، دوائیں خون میں پھیلتی ہیں، اور گیسز خلیات میں داخل ہو کر توانائی پیدا کرتی ہیں۔ یہ ایک قدرتی عمل ہے جو زندگی کے کئی اہم کاموں میں مدد دیتا ہے۔

15. روزمرہ کی زندگی میں اوسموسس کی 3 مثالیں:

جواب:

1. آلو کو نمکین پانی میں رکھنے سے اس میں سے پانی نکل آتا ہے۔
2. خشک سبزیاں پانی میں رکھنے سے نرم ہو جاتی ہیں۔
3. پانی کی کمی کے دوران جسم کے خلیے سکڑ جاتے ہیں۔

THE END



اللہ آپ کو ہر مشکل میں آسانی اور اپنے خوابوں کو پورا کرنے کی طاقت عطا فرمائے۔

شکریہ کے ساتھ،

عبدالواجد