

8.3.22

מה אתם יודעים על דיפוזיה?

דיפוזיה = פעפוע

מעבר חומרים מריכוז גבוה לריכוז נמוך

יש דיפוזיה דרך קרום התא

חמצן עובר בדיפוזיה מנאדיות הריאה אל הדם

.

### 8.3.22

מה אתם יודעים על דיפוזיה?

פעפוע. מעבר חלקיקים מריכוז גבוה לריכוז נמוך.

**אין השקעת אנרגיה בתהליך.**

ככל שהטמפרטורה יותר גבוהה כך הקצב של תנועת החלקיקים יותר גבוה.

בקור הדיפוזיה יותר איטית.

דוגמא: בושם עובר דיפוזיה באוויר.

**איך החלקיקים של הבושם עוברים באוויר?**

החלקיקים לא מתרחבים.

החלקיקים של הבושם עוברים בין החלקיקים של האוויר.

דוגמא: תליית כביסה. החלקיקים של המים עוברים לאוויר.

דוגמא: מים ופטל. ההתערבבות צריכה להיות עצמאית.

### מה אתם יודעים על דיפוזיה?

דיפוזיה = פעפוע.

דיפוזיה זה מעבר של חומר מריכוז גבוה לריכוז נמוך, בשל תנועה מקרית של החלקיקים.

אין התערבות חיצונית.

החלקיקים נמצאים בתנועה מתמדת. לכל הכיוונים באופן אקראי. אחרי זמן מסוים יש שיוויון ריכוזים, החלקיקים ממשיכים בתנועה שלהם.

<https://www.youtube.com/watch?v=0M5tEW7FETk>

## דיפוזיה

פעפוע. תנועת חלקיקים מריכוז גבוה לריכוז נמוך.  
התנועה של החלקיקים היא עצמאית וללא השקעת **אנרגיה** חיצונית.  
תנועת החלקיקים היא **אקראית**, כלומר לכל הכיוונים.  
שווי משקל - החלקיקים נעים עד שיוויון ריכוזים.  
האם התנועה תמשך? התנועה ממשיכה.

## הגורמים המשפיעים על הדיפוזיה:

טמפרטורה - ככל שהטמפרטורה עולה - קצב הדיפוזיה עולה.  
לחץ אטמוספירי  
גודל החלקיקים, נפח החלל בו מתרחשת הדיפוזיה.

## מצב צבירה

**גז, נוזל, מוצק.**

## דיפוזיה של גז בתוך גז

בושם באוויר בחדר סגור - בפינת החדר. הבושם עובר ממצב צבירה נוזל למצב צבירה גז ומתפשט בחדר. החלקיקים של הבושם נכנסים בין חלקיקי האוויר.

### דיפוזיה של נוזל בנוזל

מיץ פטל ומים, כאשר יוצרים שתי שכבות נפרדות. אם מערבבים - זה לא דיפוזיה.

זמן - דיפוזיה של נוזל בנוזל יותר איטית מאשר דיפוזיה של גז בגז. המרחקים בין מולקולות הנוזל קטנים יותר מאשר המרחקים בין מולקולות הגז.

אם נערבב בכפית - זו לא דיפוזיה.

### דיפוזיה של מוצק במוצק

זניחה, כי במערכות ביולוגיות היא מאד איטית ולכן לא נחשבת.

### היכן מתרחשת דיפוזיה בגוף האדם?

דיפוזיה של חמצן מהדם לתאים. דיפוזיה של חמצן בין נאדיות הריאה לדם.

דיפוזיה במעי הדק של **גלוקוז**, **חומצות אמיניות**, **חומצות שומן**, **ויטמינים** ו**מלחים** שעוברים לדם.

דיפוזיה של פחמן דו-חמצני מהתאים לדם, ומהדם לנאדיות הריאה.

### הסבר על חומר לימוד כללי בגוף האדם

כאשר אנחנו אוכלים המזון שלנו מכיל מים, מלחים ואבות המזון. אבות המזון הם: פחמימות, שומנים וחלבונים. פחמימות = סוכרים: יש לנו חד-סוכר - גלוקוז, דו-סוכר - סוכרוז (הסוכר בו משתמשים בבית), רב-סוכר: עמילן, גליקוגן ותאית. חלק מהפחמימות מתפרקות לחד-סוכרים.

שומנים מתחלקים לשומן או שמן. כל השומנים מתפרקים לחומצות שומן וגליצרול.

חלבונים הם מולקולות ענק, והם מתפרקים לחומצות אמיניות.

המולקולות הקטנות שנוצרות לאחר הפירוק הן: חד סוכרים, חומצות שומן וגליצרול וחומצות אמיניות - והן עוברות בדיפוזיה מהמע' הדק לדם. בנוסף לכך, הן עוברות בדיפוזיה מהדם לתאים.

### הכנה לניסוי

3 מבחנות עם מים - הוספת פנול אדום

פנול אדום הוא אינדיקטור = חומר מזהה

הוספת חומצה - השערה - הצבע ישתנה לשקוף / צהוב / כתום.  
הוספת בסיס - השערה - הצבע ישתנה לכחול.

שאלת מחקר

השערה

מה מטרת המבחנה השלישית - השוואה - בקרה

תוצאות

פנול אדום + חומצה = צבע צהוב

פנול אדום + בסיס = צבע סגול

פנול אדום + מים - ללא הוספת חומר = צבע אדום

### איזה סוגי דיפוזיה יש בגוף שלנו?

גז בנוזל כמו מעבר החמצן מנאדיות הריאה אל נימי הדם.  
מוצק בנוזל כמו מעבר של המזון מהמעיים הדק אל נימי הדם.

מהירות הדיפוזיה בנוזל איטית יותר מאשר מהירות הדיפוזיה בגז.  
מיץ פטל מתפשט במים יותר לאט מאשר בושם באוויר. למה? בין  
החלקיקים של הגז יש יותר רווחים ומהירות התנועה של החלקיקים  
גדולה יותר.

רוב הדיפוזיות בגוף האדם הן של מוצק בנוזל או גז בנוזל.

### דוגמאות

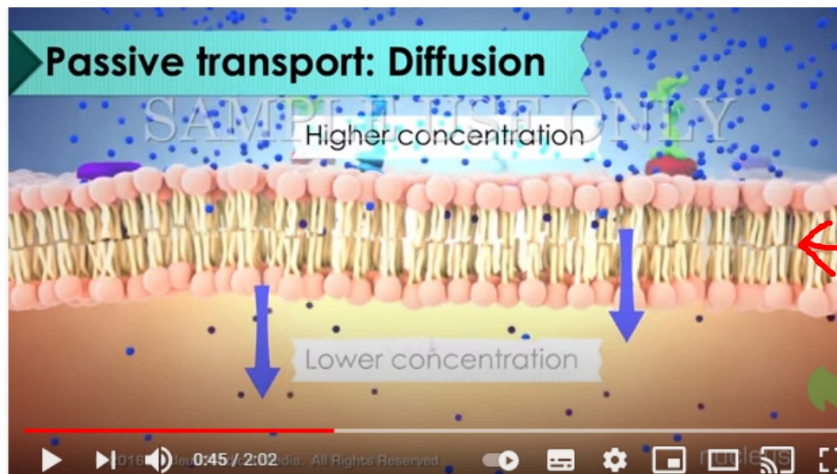
➤ **נאדיות הריאה** - מעבר של חמצן מנאדיות הריאה אל הדם. זו דיפוזיה של גז בנוזל. וגם דיפוזיה של פחמן דו חמצני מנימי הדם אל הנאדיות. יש גם דיפוזיה בכיוון ההפוך ליד התאים.

➤ **במעי הדק** - האוכל מגיע לפה, מתחיל להתפרק, עובר לושט, משם לקיבה, ממשיך להתפרק, עובר לתרסריון ומשם למעי הדק. במעי הדק משלים את הפירוק ועובר ב**דיפוזיה** לדם. דיפוזיה של מוצק בנוזל.

מה רואים בסרטון?

[https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=ufCGz75DAk&ab\\_channel=NucleusMedicalMedia](https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=ufCGz75DAk&ab_channel=NucleusMedicalMedia)

שסתום לבבי  
מריכוז גבוה לנמוך לא צריך אנרגיה, מריכוז נמוך לגבוה צריך  
אנרגיה.  
זרימת דם



קרומ התא

- עד כאן