

21.1.22

התאמות של בעלי חיים לסביבה מימית

למרות שנוח לחיות במים יש במים מגבלות:

1. הקושי לנוע באופן פעיל ולא להיסחף. צורה הידרודינמית.

2. ויסות מאזן המים והמומסים. מה קורה?

סיכום של כל הנושא.

3. מסיסות נמוכה של חמצן.

4. טמפרטורה נמוכה מאד של המים באזורי הקטבים ובעומק הים.

פתרונות למגבלות:

2. ויסות מאזן המים והמומסים.

הבעיות במים "מתוקים":

ריכוז מלחים בסביבה נמוך - הגוף מאבד מלחים.
"ריכוז המים" בסביבה גבוה - המים חודרים לגוף, והוא עלול להתפוצץ. "ריכוז המים" הרבה יותר גבוה.

הפתרונות במים "מתוקים":

מנגנון אקטיבי להוצאת עודפי מים - לסנדלית יש בועית מתכווצת - ומנגנון אקטיבי לקליטת מלחים. שמירה על הומיאוסטאזיס.
בעיות במים "מלוחים":

ריכוז מלחים בסביבה גבוה - עודפי מלחים נכנסים לגוף.
"ריכוז מים" בסביבה נמוך - גורם לאיבוד מים מהגוף והתייבשות.
הפתרונות במים "מלוחים":

מנגנון אקטיבי להוצאת מלחים מהגוף. תהליך הישרדותי.
קליטה מתמדת ואקטיבית של מים. שמירה על הומיאוסטאזיס.
יש התאמה למים מתוקים, והתאמה אחרת למים מלוחים.



סנדלית

יצור חד תאי שחי במים מתוקים, ויש
לה בועית מתכווצת להוצאת עודפי
מים.

<https://www.youtube.com/watch?v=mh7KOtQTXrw>

סיכום התאמה למים מתוקים ומלוחים

כאשר **בסביבה היפרטונית** הדג מאבד מים באוסמוזה, וקולט מים לתוכו ב**העברה אקטיבית** - הוא משקיע בכך הרבה מאד אנרגיה.

כל זאת נגד מפל ריכוזים, 24/7, בשמירה על הומיאוסטאזיס - סביבה פנימית שונה מהסביבה החיצונית.
ברגע שהדג יפסיק את ההעברה האקטיבית - הדג ימות.

אותו דבר **בסביבה היפוטונית** - הדג קולט לתוכו מים באוסמוזה, ומוציא מים ב**העברה אקטיבית** - הוא משקיע בכך הרבה מאד אנרגיה.

כל זאת נגד מפל ריכוזים, 24/7, בשמירה על הומיאוסטאזיס - סביבה פנימית שונה מהסביבה החיצונית.
ברגע שהדג יפסיק את ההעברה האקטיבית - הדג ימות.

הדבר נכון לגבי כל יצור - צמח או בעל חיים, שחי בסביבה מימית - מים מלוחים או מים מתוקים.

התאמות

דג שחי בים התיכון (מים מלוחים) כמו בורי - מה יקרה אם נשים אותו במים מתוקים? - לדג הבורי יש התאמה לחיים במים מלוחים / ריכוז מלחים גבוה. יש לדג יכולת לקלוט באופן אקטיבי מים ולזרוק החוצה עודפי מלחים. אין לו התאמה לחיות במים מתוקים, ולכן הוא עלול למות.

דג שחי בבריכה של מים מתוקים כמו קרפיון - מה יקרה אם נשים אותו במים מלוחים? - לדג הקרפיון יש התאמה לחיים במים מתוקים / ריכוז מלחים נמוך. יש לדג יכולת לקלוט באופן אקטיבי מלחים ולזרוק החוצה עודפי מים. אין לו התאמה לחיות במים מלוחים, ולכן הוא עלול למות.

סיכום

התאים או אורגניזם בסביבה מימית יכולים להימצא:
בסביבה איזוטונית - כמעט ולא נמצא.
סביבה היפוטונית - מים "מתוקים".
סביבה היפרטונית - מים מלוחים.

דרך קרום התא יש חומרים שנכנסים או יוצאים ב:

1. דיפוזיה

2. אוסמוזה

3. העברה אקטיבית - בניגוד למפל ריכוזים ועם השקעת אנרגיה.
בעיקר הוצאת מים / הכנסת מים בניגוד למפל ריכוזים.

החומר העיקרי שנכנס או יוצא הוא מים.

3. מסיסות נמוכה של חמצן.

פחמן דו חמצני מתמוסס במים בקלות. מי סודה.
חמצן לא מתמוסס טוב במים, לכן המוגלובין מוביל חמצן בדם.
בטמפרטורות גבוהות ריכוז החמצן במים נמוך.
בטמפרטורות נמוכות ריכוז החמצן במים גבוה.
מה הפתרון? מה יותר יעיל - לנשום בריאות או לנשום בזימים?
הנשימה בזימים הרבה יותר יעילה, כי הזימים צריכים לקלוט אחוזים
גבוהים יותר של חמצן. הסבר מפורט בנושא החמצן.

4. טמפרטורה נמוכה מאד של המים באזורי הקטבים ובעומק הים.

לצמחים ולבעלי החיים יש חלבונים מיוחדים בגופם, שמונעים מהגוף לקפוא בטמפרטורות שמתחת לאפס. הציטופלסמה מכילה מים, וצריך למנוע ממנה לקפוא. אנטי - פריז.

למה מפזרים מלח על הכבישים בצפון רמת הגולן?

עד כאן - 21.1.22

