



השכלה

חוזרים בתבונה

התנועה ליהדות חופשית

ביולוגיה לבגרות

פרויקט השכלה: גישה חופשית לידע ולמיומנויות חיים

תוכן עניינים

1. מבוא
2. המבוא הכימי וההומאוסטזיס
3. התא
4. מעבר חומרים בתא
5. מערכות הובלה ונשימה
6. מערכת החיסון
7. רבייה
8. מיקרואורגניזמים
9. אקולוגיה ומגוון החיים

ביולוגיה לבגרות הוא ספר לימוד מקיף המכסה את תכנית הלימודים בביולוגיה. הספר עוסק ביסודות הכימיים של החיים, מבנה התא, מערכות גוף האדם, מיקרואורגניזמים ואקולוגיה.

מבוא לביולוגיה

הביולוגיה היא מדע החיים — היא עוסקת בחקר יצורים חיים, מבנים, תפקודם, התפתחותם והקשרים ביניהם.

מאפייני החיים

- מבנה תאי
- חילוף חומרים
- רבייה
- תגובה לגירויים
- גדילה והתפתחות
- הסתגלות ואבולוציה
- הומאוסטזיס

המבוא הכימי וההומאוסטזיס

המבוא הכימי וההומאוסטזיס

יסודות כימיים בגוף

היסודות העיקריים: פחמן (C), מימן (H), חמצן (O), חנקן (N), זרחן (P), גופרית (S).

מולקולות אורגניות

- פחמימות (סוכרים) — מקור אנרגיה
- שומנים (ליפידים) — מאגר אנרגיה, מרכיב קרומים
- חלבונים — מבנה, אנזימים, הגנה
- חומצות גרעין (DNA, RNA) — מידע תורשתי

הומאוסטזיס

הומאוסטזיס הוא שמירה על תנאים פנימיים קבועים ויציבים בגוף, למרות שינויים בסביבה החיצונית.

דוגמאות: ויסות טמפרטורת הגוף, ויסות רמת הסוכר בדם, ויסות מאזן המים.

משוב שלילי

רוב מנגנוני ההומאוסטזיס פועלים במשוב שלילי — כאשר ערך חורג מהנורמה, מופעל מנגנון שמחזיר אותו.

התא

התא

סוגי תאים

- תא פרוקריוטי — ללא גרעין (חיידקים)
- תא אאוקריוטי — עם גרעין (חי, צמח, פטרייה)

קרום התא

קרום דו-שכבתי של פוספוליפידים. שולט במעבר חומרים.

אברונים עיקריים

- גרעין — מכיל DNA, מרכז בקרה
- מיטוכונדריה — ייצור אנרגיה (נשימה תאית)
- כלורופלסט (בצמחים) — פוטוסינתזה
- ריבוזומים — סינתזת חלבונים
- רשת אנדופלזמטית — תעבורה ועיבוד
- גולג'י — אריזה והפרשה
- ליזוזום — פירוק
- ואקואולה — אגירה

החומר התורשתי

DNA — מולקולת סליל כפול הנושאת את המידע הגנטי.

מעבר חומרים בתא

מעבר חומרים בתא

דיפוזיה

מעבר חומרים מריכוז גבוה לנמוך — ללא צורך באנרגיה.

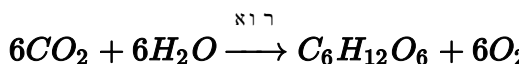
אוסמוזה

דיפוזיה של מים דרך קרום חצי-חדיר.

הובלה פעילה

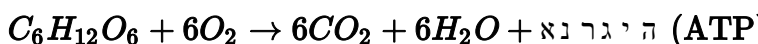
מעבר חומרים נגד מפל הריכוז — דורש אנרגיה (ATP).

פוטוסינתזה



תהליך שבו צמחים הופכים אנרגיית אור לאנרגייה כימית.

נשימה תאית



תהליך שבו תאים מפרקים גלוקוז ומייצרים אנרגיה.

מערכות הובלה ונשימה

מערכות הובלה, נשימה, הפרשה ועיכול

מערכת ההובלה (לב וכלי דם)

- הלב — משאבה שדוחפת דם בגוף
- עורקים — מובילים דם מהלב
- ורידים — מובילים דם ללב
- נימים — כלי דם זעירים לחילופי חומרים
- מחזור דם קטן (לב-ריאות) ומחזור דם גדול (לב-גוף)

מערכת הנשימה

הכנסת חמצן והוצאת פחמן דו-חמצני. איברים: אף, קנה נשימה, סמפונות, ריאות, מכתשיות.

מערכת ההפרשה

סילוק פסולת מהגוף. הכליות מסננות את הדם ומייצרות שתן.

מערכת העיכול

פירוק מזון למולקולות קטנות: פה, ושט, קיבה, מעי דק (ספיגה), מעי גס.

מערכת החיסון

מערכת החיסון ומנגנוני הגנה

קו הגנה ראשון

מחסומים פיזיים: עור, ריריות, דמעות, חומציות קיבה.

קו הגנה שני (חיסון לא-ספציפי)

- תאי דם לבנים (פגוציטים) — בולעים פולשים
- תגובה דלקתית
- חום גוף מוגבר

קו הגנה שלישי (חיסון ספציפי)

- לימפוציטים B — מייצרים נוגדנים
- לימפוציטים T — הורסים תאים נגועים
- זיכרון חיסוני — הגנה מהירה בהדבקה חוזרת

חיסונים

חיסון מכיל גורם מחלה מוחלש/מומת ומעורר תגובה חיסונית ללא מחלה.

רבייה

רבייה

מערכת הרבייה הזכרית

אשכים (ייצור זרע וטסטוסטרון), צינורות הזרע, בלוטות.

מערכת הרבייה הנקבית

שחלות (ייצור ביציות ואסטרוגן), חצוצרות, רחם, נרתיק.

התבגרות

שינויים פיזיים והורמונליים בגיל ההתבגרות: התפתחות מאפיינים מיניים משניים.

הפריה והתפתחות

- הפריה — מפגש תא זרע וביצית
- הריון — כ-40 שבועות של התפתחות העובר ברחם
- לידה — צירים והוצאת התינוק

מיקרואורגניזמים

מיקרואורגניזמים

חיידקים (Bacteria)

פרוקריוטים חד-תאיים. סוגים: כדוריות, מוטות, חיידקי ספירלה. רבייה: התחלקות בינארית.

נגיפים (Viruses)

לא נחשבים חיים — יכולים להתרבות רק בתוך תא מאכסן. מורכבים מחומצת גרעין (DNA/RNA) ומעטפת חלבון.

מחלות זיהומיות

מחלות הנגרמות ע"י מיקרואורגניזמים. דרכי הדבקה: מגע, אוויר, מזון, מים, חרקים.

אנטיביוטיקה

תרופות נגד חיידקים (לא יעילות נגד נגיפים!). בעיית עמידות לאנטיביוטיקה — שימוש יתר גורם לחיידקים עמידים.

אקולוגיה ומגוון החיים

אקולוגיה, מגוון החיים ומשאבי טבע

מושגי יסוד

- מערכת אקולוגית — יצורים חיים + סביבתם
- בית גידול — הסביבה הפיזית
- נישה אקולוגית — "תפקיד" האורגניזם

שרשרת מזון

מייצרים → צרכנים ראשוניים → צרכנים שניוניים → מפרקים

מגוון ביולוגי

מגוון המינים, הגנטי והמערכות האקולוגיות. חשיבותו: יציבות, חוסן, משאבים.

השפעת האדם

- זיהום (אוויר, מים, קרקע)
- הכחדת מינים
- כריתת יערות
- שינויי אקלים
- דלדול משאבי טבע

פיתוח בר-קיימא

שימוש במשאבים שמספק את הצרכים הנוכחיים מבלי לפגוע בדורות הבאים.

הופק ע"י חוזרים בתבונה · betvuna.com

מקור התוכן : ויקיספר — רישיון CC BY-SA 4.0 · התוכן עובד והותאם

© 2026 חוזרים בתבונה · כל התוכן מוגש תחת רישיון CC BY-SA 4.0 · betvuna.com