

① 7.3.06
מתא ואורגניזם

זה מן קורס מבטא אבולוציה כללית. הוא מנסה הרבה
חומר בזמן קצר

- 4 שבועות - אזורי זמן - ביוכימיה ברמת התא
- 4 שבועות - 3 פרקים - ביוכימיה ברמת האורגניזם

http://teachline.ls.huji.ac.il/~72104

חוקר להתחבר לא נספק לעבור עליו בשבוע, חשוב לקרוא בספר

ספר 1: life: the science of biology, 6th edition, Campbell & Reece, 2003

ספר 2: essential cell biology, Garland, 2003
Alberts, Johnson, Lewis

ביוכימיה - מדע החיים

- 1. מדע החיים - מדע החיים
- 2. מדע החיים - מדע החיים
- 3. מדע החיים - מדע החיים
- 4. מדע החיים - מדע החיים
- 5. מדע החיים - מדע החיים
- 6. מדע החיים - מדע החיים
- 7. מדע החיים - מדע החיים
- 8. מדע החיים - מדע החיים
- 9. מדע החיים - מדע החיים
- 10. מדע החיים - מדע החיים

מטבוליזם - סך השקטות הכימיות של האורגניזם
למבין הסביבה. יש קשר הדוק תהליכים כימיים שונים.
מחזק התהליכים מתקדמים להם זה לה לה שמאפשר
עשאר לבקור שצורה להפוך אותה לבירה לה זה
מה שמאפשר לנו לעשות אותה אחת (5)
האורגניזם שואל... למה סביבה יציבה הוא יכול
לחיות בקדש. סביבה לא נקראת גלומאוסטזיס

התרבות - אם רביה אינך ואם סתם תלמיד

האמור. רש"י צוים מתרבים הם לא בדיוק להם

להורים שלהם והשונות היו לה משהו קריטי מאוד.

השונות היו חשובה כי היא המפתח ליתרונה להשונות ולה

המאפיין השלישי של חיים שצברנו עליו. אם הצאצאים היו

זהם לזהנים לא הייתה יתרה להתפתח. הלא הייתה

להשונות לא היו חיים. אולי לא ולא יודע להשונות להתאים

לצמו לטביה המשתנה לא יוכל להתקיים. ואם יש לך

הרבה דוגמאות מוכרות. אל. כל המפתח לסיוון בעולם החי.

ההבדלים בין יצורים חיים שונים שמתאימים אותם לטביה

וקראים אדפטציות.

הרעיון של גישה מוצא משותף לא החיה הוא רעיון ישן מאוד

והגדיר אותו איזה דפתי אחד הוא אולי דבר פשוט.

(סתם) לא יודעת של יונקים שונים: העצמותהן אותן עצמות

אם. משהו שנוטה אל העיון שלם היצורים האלה יש אם

קדמון משותף. אבל הוא לא היצור אף השנוי קרה.

תלמיד שלי, דפתי אחד, הציג שווייט שנוטה בו שימוש

אין טעם להתפתח ואילו איבד שלא נעשה בו שימוש רב

התענו. יורה הצומח של. הלאה התאריך...

היום לא חושבים שלה קורה. ככה.

אולי אולינטיבי הוצע עי' דאנון וואלאס שניסחו רעיונות

דומים במקביל. דאנון אמר יק: העולם הוא ישן, קדום, מאויד

כמו כן הוא טען כמו הרפתות המקדש שיש תבלינים של

התפתחות. הוא הסק את זה מנה שיש מאובנים של יצורים

שהיו פחם ואין חיים. וטאליס דבר עם אדפטציות ולפי

כל הדברים האלה חיבר את המודל של הברירה הטבעית.

אם יש שינוי שנותן יתרון מבהינות השידור אל התרונה

הזו תתפתח גם אצל הדורות הבאים הוא אומר
שיש בעצם סלקציה

ההבדל בין דארווין לצופתים הוא שהצופתים אמרו
שהשינוי הוא הידרתי לפי מה שהחיה צריכה ואילו
דארווין אמר שהשינוי הוא אקראי אך הסלקציה בוחרת
את אותם השנויים שתורמים להישרדות של היצור

העץ האבולוציוני - תושבים של החיים התחילו מאיפה
קדמון ונחיים היום הם תוצאה של השתנות ואדפטציות
של האב הקדמון הזה. ר' תרשום במציאות

מה זה מין? speed סמים שונים של כח זה מין
שונים. מין צריכים להיות מופרדים ביסודי להתפתח
למפל הפודה לאדפה. אולי למשל אורגניזמים שפעילים
המילה לא פוגשים אורגניזמים נעלים ביום אפילו אם
הם חיים באותו המקום.

אירועים אלה כיום במחקר האבולוציה: (סוף במציאות)

- היווצרות רדוקט - לפני: כ-4 מיליארד שנה. לא חיים
רק רדוקט.

- היפוזת חיים ראשונים - ע"פ הערות זה ברה לפני

ע"צ מיליארד שנה. להתקופה שבין לפני הרה איפה

סוף של אבולוציה שהוביל לחיים, אבל רק ברמה המטקולרית.

החיים הראשונים הם בעלי חיים. תא הוא יחידת החיים

הקטנה ביותר

- עדות מוצקה לחיים - תופעת מקרובים

- תופעה של יצורים שרשרת את היכולת לעבד את אנרגיית

השמש - תהליך הפוטוסינתזה. כה שמה מאד חשוב

שתוצאה הולוא של הפוטוסינתזה היא פליטה של חמצן

עד כה דברנו על חיים נלקחים התקן המים אחרי פליטה

והחמצן והיווצרות האטום שלמים קדומה מיליון שנה

חיים על פני כדור הארץ, לא במים. קוצם הייתה קרנה חלוקה מאז.

הופע האופן אפשרי שני דברים:

יציאת החיים מהים אל האדמה והתפתחות של יצורים שהחמין
לא היה ראוי להם והם יכולו להשתמש בו.

הערה חשובה: השנויים לא קורים באופן הדדתי ואולי הם קורים

בהקשר זה. קורות מוטציות ואוב פתאים תור מלמחים יצרים

או כימים או משהו כזה. הסיכוי שלה יורה חוסי קטן מאוד,

אבל אם נכבד שאנחנו מדברים על עולם שקיים כבר 5.4

מיליארד שנה, אז יש המון כמין שכולה יכול לקרות

האירוע הקריטי הכי נפוץ הופעה של יצורים רב

תאיים - צנח - 1 מיליארד שנים.

התמחות של תאים ורבייה מינית - לפני כחצי מיליארד שנים.

אז הופיעו חיים במים, צמחים, יונקים, דיונוזאורים, ציפורים,

צמחים עם פרחים והשתלטו היונקים.

מה לה ביולוגיה?

ביולוגיה זה תפקיד החיים ואפשר לעשות את זה בעזרת רמות.

לפעמים מדברים ברמה של אטומים בודדים. זה נמנע ממש

שאיטומים מוכיחים מקנאות והמולקולות יון חלק לתאים

וקרא זה רבר משהו חי. לו תיחזה (ובסיסית של החיים).

ירוב מה שנקרא עם אמיר. זה ברמה המולקולרית. החיים

התאים ידעם להיות עצמאיים או חלק מרקמה. ורקמה היא חלק

מאבר. אבל קשה מאוד להפריד לאמרי את הרמות. הם

(כנס אחד בתוך השני. אפשר לחקור גם ברמה האורגניזם

והבין איך הוא מתפקד. זה לא נעדר שם. מדברים על

אובולוטיות של פרכים. להים ואז יש חברה שלה כמה

מינים יתפיו והתק שורת ביניהם. ואז יש את אלה שחקרים

את הביולוגיה. במובן שהבנת הרמות השניות משפיעה

על הבנת הרמות האחרות.

השיטה המדעית היא שיטת חשיבה שמה למאפיין אותה
הוא הצבר הכמותי

יש היעדר של זמנים תחומי שניתנת לבחינה
בדבר זה מתחיל מהתבוננות - איסוף על נתונים, וזה
יצר טבלאות. ה שלב הבא הוא להצג תשובה
אבל אנחנו דורשים שהתשובה גם תימך אילו תחזית
או מצד שאפשר לבחון אותה:

בדבר מדובר בשני סוגי ניסויים

- ניסוי מבוקר - להיציא ניסוי ולבדוק אם התחזית
מתקיימת או לא

- ניסויים של השוואה - השוואה של שני סטטיסטיקה

דוגמה מדוע דו-חיים הנולדים ונמצאים במדברות?
במצבת יש פירוט של תהליך יציאת התיאוריה

אך בעצם אי אפשר להוריה תיאוריה אקדמית אפשר לבטא
אותה בתוכן, אבל אין פה אי אפשר לדעת שזה נכון
ב-1900 נניאמי פרידמן: לא מצאנו תופעה שסותרת
את התיאוריה

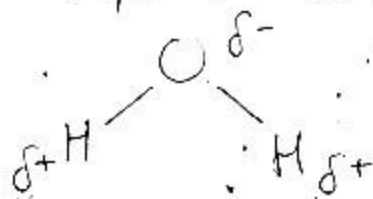
אנחנו סמנו את השיעור בדיון על השיטה המצויה.
ורן ומאיר פיתחו תיאוריה לגבי כיב קיבה מקורה בצלקת
בקיבה ההדדית המקובלת הייתה עודף חומציות שגורם
צלקת. ואז נתנו לשלם דברים מסיסים
לשני אנשי הייתה השערה ממוסמרת על התבוננות לאמה
שיש חידק שיגורם למתלה. וורן היה פתולוג והוא
הסתכל על חתכים של קיבה. ומלבד צלקת הוא חשב שהם
רואה שם חידק. איך (בחן) את התיאוריה?
- השיטה ההשוואתית - להסתכל על אנשים בנימים ואנשים
חולים ונרצה למצוא קשר בין אנשים שיש להם את
החידק לבין אנשים שחולים. הם עשו זאת ואכן
מצאו קשר. זה לא מוכיח את התיאוריה. אבל רחוק
לא הוכיח אותה.

- השיטה הניסויית - הם השוהו רצו לתת למישהו
הניסוי את החידק ולבדוק אם הוא מפתח את המתלה.
כמובן, משום שהקיבה מחוברת לבן אדם, לא ממש
נתנו להם לעשות את זה. אז מאיר בלע את
החידק ותלה במתלה. זה הוכיח את ההשערה.
אז יצאנו שחידק. גורם למתלה. השלב הבא הוא
כמובן אנטיביוטיקה. אבל היא לא עובדת. אנטיביוטיקה (נרפא)
זה מדהים. קוצב לו הייתה מתלה חלופית אחרת. אנטיביוטיקה.
באר פשוט וקל לטפל בה. ב-2005 הם קיבלו על רק
פרס נובל.

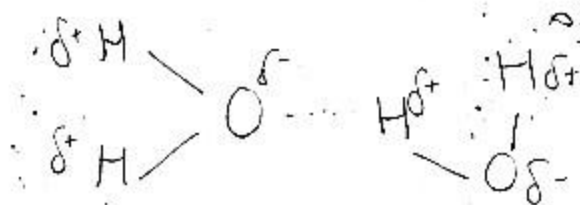
כעת נניח קו בל מה שקשור לכימיה. זה לא מספיק
אבל אז נבא לעיין בספר שעושה את זה בצורה מסודרת יותר.

- קשר קוולנטי - קשר בין אטומים ומהות הקשר שיתוף של
אלקטרונים. אנחנו מבנים יחסית טוב קשרים אלה, מבנים
אחרים ויודעים להגדיר את המבנים, הקשר השני
יחסית חלש. האטומים במחלקים קבוצים וצורות קבוצות.
אבל הדבר קשים הם לא קוולנטיים, והדברים המעניינים
קונים דווקא שם.

- אלקטרונגטיביות - מידת המשיכה של האטום את האלקטרונים
שלו. ככל שאלקטרונגטיביות של אטום גבוהה יותר רק
האלקטרונים קרובים אליו יותר, ואז נוצר חיפוף כי האלקטרונים
במחלקה לא נמשכים בצורה שונה, כל האטומים נוצרים
מחלקה פנימית. זה של המחלקה של המים.



המחלקה הפנימית ינוגד. ליצור אינטראקציה בין הטרם
הדד החיובי נמשך לכדור השלילי של המחלקה אחרת
וזהבב. רשומה של מים אז בד"כ נמאן הוא החיובי
ואז הקשר בין המחלקות לקרא קשרי מים. זה של
שתי מחלקות של מים.

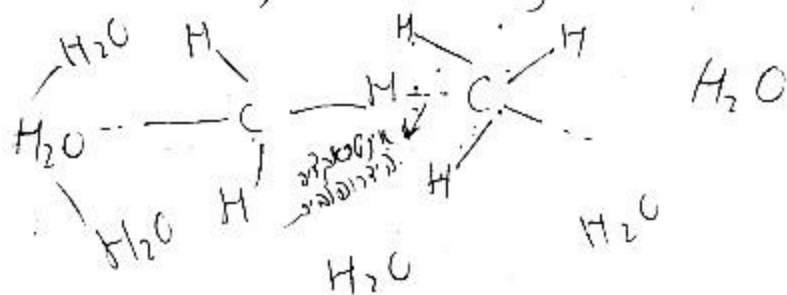


הדבר הזה יוכל לקרות גם בתוך המחלקה עצמה
ואז אם ההבדל האלקטרונגטיביות מספיק גדול אז
אטום אחד ממש לוקח אלקטרונים מאטום אחר, ואז
יש שני אטומים עם מטען שונה, בואר הם יונים.

⑤ עס איז דא אן אינזאקציע קוואל קשר יוני, כי
 הקשר הא בין יונים. למשל NaCl הנתן
 נתן אלקטרון אחד לכלור, זה קשר יוני. האנרגיה
 של האטומים גרסה.

הכלל אחרים לא יעשה הם סריסים יונים ראשון
 מכינים אחר לאים הוא נט. המעקבות של האים
 עוסקים את היונים בעצרת קשרי אמן. כחובן אחרים
 שונים מתמוססים הצורה נטונה. למשל, האנרגיה
 בקוואלם היא אחר קשרי תאם.

מה קורה נשה מעקבות. האם לא פנוריה? נסתם של
 מעקבות של פחמן, אמן, האלקטרוניטיב של שניהם
 כחלם שורה את האלקטרוניטיב אמן יתקן ביניהם
 האופן שווי. את המעקבות לא פנוריה נעם
 השקרים למשל CH_3 לאים הא לא תיצור קשרי אמן
 עם האים. אחר האים יוצרים קשרי אמן עם עצמם
 את CH_3 לא מתערבב עם אים. האינומים הכוונות
 הם הידרופילי והידרופובי. הידרופילי הא חומר
 שמתערבב עם האים, והידרופובי לא.
 החומרים ההידרופובים, ראשון שמים אותם האים, יוצרים
 אינזאקציות הידרופוביות משום שהמים פוזקים
 אותם אחד לעשני. אחר הקשרים האחרים חלשים יותר.



קשרי ון דר ואלס נוצרים האחרים חלשים כפנוריה
 הרי האלקטרוניטיב אסתורבים סביב האטום את יש האים
 שבהם האטומים לא אפוזרים האופן אחד. אם יש הרבה

קשריון זה לכל יחידו אל הם יונאים להוציא חלקים למדי.
הכימיה של המים מאוזנת חשבה בחיים. לפעמים נוח להגיד שהחיים
התפתחו בלכור המים ולפעמים נוח להגיד שהחיים אנצלים או
התנוונו המומחזות של המים אם העולם היה מלא אלהובנה
אלו החיים היו מתפתחים אחרת. אז בין שהחיים התאימו
עצמם למים ובין שהמים מאפשרים חיים למים יש תפקיד
חשוב.

למים יש נחמון 3 מצבי לבינה
המצב זה אין קשרי מים במים אז כל מתקנה היא
חופשי. במצב אורק יש קשרי מים ואלים לסתורים
המבנה הבישי. השנה עשבו או הקטנים ציב להלקים
אנשים. האנשן הקרה הוא פתוח צפון אשר במים לזרמים
המצב הנצב הוא פתוח מסודר והמלקנה אצרבאר אחר
השניה אלה הקרה יש מבנה מאוזן מסודר זה מסביר
למה הקרה צלי אל נמים - כי הוא צפון פחות זה גם
מסביר למה הנפת של הקרה גדנה מהנפת של הנצב.
יחסים לחומרים אחרים, ציב להלקים יחסים הרבה אנשים
כדי לשנות את מצב העבודה של המים אז אומרים
שקבוצה החום של המים הוא זהה זה חשב כי זה אומר
ששנאים קלים במבנה. לכן משפטים הרבה על הטמפרטורה
ולא אב להפתחון חיים כי זה אומי שהטמפרטורה יציבה
יחסית.

אחר פנים, תכונה חשובה של חיים, נובעת מרשו קשרי המים
במים. כי אם כודים להכניס משהו למים ציב להלקים קשרי
מים. קבוצה זו הצבקה בלא של המים במים שמים
"נדבקים" למים, למשל חוקים עוצרים את המים
באופן כללי מים "נדבקים" לחומרים שיש להם יונת ליצור קשר
מים. זה מסביר למה רעטובים ניר במים המים ענאים הניר
אם הניר יונת לעשור קשרי מים אז המלקנה ענאוי בהדרגתו

על מנת להימנע יצירה קשה למדין. רשמים "נצבקים"
לחומרים אחרים קוראים להם אזהורים.

אם הם חומרים חומציים מאוד ויש להם נטיה קשה להפסיק
ל- H⁺ ו- OH⁻ התהליך הזה מאוד חשוב לחיים.
כי H⁺ מאוד פעיל. OH⁻ לקרא הידרוקסיד ו- H⁺ הידרוניום.
חומר שמשתחרר פרוטונים בהתאמה במים לקרא חומצה
ותואר שמשתחרר הידרוקסיד בהתאמה במים לקרא בסיס.
למשל HCl שהוא עם קשר יוני הוא חומצה חזקה
מאוד ומתפרק במים ל- H⁺ ו- Cl⁻.
NaOH הוא בסיס. ומתפרק למיני - Na⁺ ו- OH⁻.
ה- OH⁻ מיני מושך אליו את ה- H⁺ לה בסיס חזק
מאוד.

pH מייצג את הריכוז של סקלה לוגריתמית של
ריכוז H⁺ במים. ה- pH הוא $[H^+] \times 10^{-\text{pH}}$. אנ
יש לה pH גבוה הריכוז נמוך ולהפך. הסקלה הנלכת
מ- 0 עד 14.מים נייטרליים הם 7.
buffer הוא שינוי של חומרים שיודעים לשקל את ה- pH.
בואו אפילו אם מוסיפים חומצה או בסיס למים, ריכוז
הפרוטונים לא משתנה. בואו buffering זה אינה
קטנה שמנצלת את השיוויון של הוספת הפרוטונים.
צריך שינוי של בסיס חזק וחומצה. למשל
 $H_2CO_3 \rightleftharpoons HCO_3^- + H^+$ כוויאקציה שנשארת בשיוויון
משקל. במידה שהריאקציה משתמשת בפרוטונים אם
מוסיפים פרוטונים יוצרי יותר H₂CO₃ ואם מוסיפים
בסיס שלקח את הפרוטונים אז נוצרים פרוטונים
מ- H₂CO₃. סה"כ המדה נשאר יציב. כמובן שיש
גם אחרים שהם buffer אפקטיביים.

רשומות על כימיה של חיים קל אביבה שהחיה מורכבים
מאוס קטן יחסית של מלקולם. וצד מהחומר החי הם
אימן, פחמן, חמצן ואימן. עוד וי.ס. נתון, מתנאים,
אשליה, סדן, גופרית, כלור ו-ליתיום. אציה של
עשוי כחוט רגלי מחומרים טלר. זאת אלה לרבות מענינת
למדי.

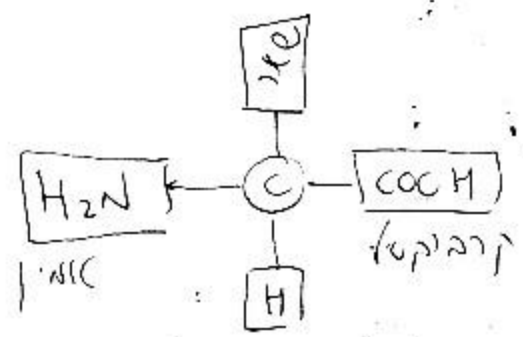
יש קבוצה חשובה של מולקולות בביולוגיה אלה קבוצה
ש'מושל' שהטבע והחיים משתמשים בהם בצד אחד
פחם. במצג יש פירוס שלהם. המולקולות הללו רובן
הן אלה מה'סוד' שהלכנו קודם.
יש עוד יסודות שמהווים פחמנים. אלה נראים לניח הם
חשובים מאוד. למשל יוד משפיע על כל מיני הורמונים חשובים
והחוסר של יוד פוגע בתרשים אנטיגן לפיתח אגת עצמה כפי
הרפר על החוסר ואציה יש מתה שבה במוסר, התרשים
לציה, ממש. יש תמונה במצג.

העצור הראשונה. לחיים היא לפני כ-4 מיליארד שנה. אין
לנו ידוע לחיים מקורם לכן אבא על איזה תכונות מדובר?
החיים משאירים עדויות מולקולריות. אם יש לנו משהו. איתר
נתקן, פחמן, אימן, חמצן. בנראה שמקורו בחיים.
מה שמסביר לעצמים הוא איך כל זה התחיל? איך מערימה
של חומרים נהיה משהו חי? יש כמה אפשרויות
אפשרות אחת היא שהחיים לא התפתחו על יבשה,
אלא במקום אחר ואז הביאו למדע.

אפשרות אחרת היא שהלוציה כימית החנאים ברדופה
אפשרו היווצרה של מולקולות גדולות וכן הלאה. זה נשמע
מופיק אבל אז בא ויסוי שבו דימו את התנאים שהיו
על כדור הארץ לפני 4 מיליארד שנה. מתאן, אמוניה, אימן,
מים וחנקן. ואלה הוסיפו פחמנים חשמליים לנפח בסוף וצאו
כל החומרים מקבוצות המולקולות החשובות הביולוגיות.

שהלכנו קודם זה לא מסביר את התהליך
בהתפתחות החיים, אבל זה (ומן צדד ראשון בביון
15 כולל התיאוריה המקובלת על אבן הראשית של
מאבקנות אורגניזם.

אבולוציה כימית - קרום אינן שניונים כימיים ואם נוצר
שינוי שיכל לשמור את התרבות אב (היה לו ירכון
סלקטיבי. הדיוק רחוק מאבולוציה של בעיה. זאת
התיאוריה השלטת כיום.

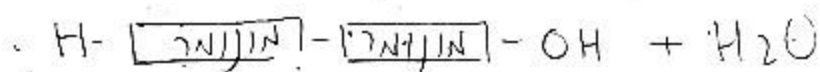
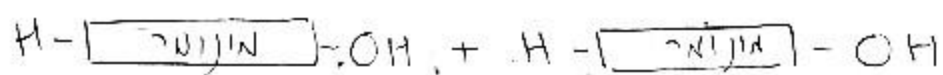


מבנה של חומצה אמין

15 אכן הבין של תלבושים הקצוות שלה מאפיינים
ליצור קשר בין הקרבוקטיל (חומצה) לאמין (בסיס)
בין מאבקנות שונים ואב מתקבלת מאבקנות
הדומות יותר ומשתחררת מאבקנות של אים
זה (קרא ריאקציה) קונסיד (condensation).

הקשר הכח בין הצי הקרבוקטילי לצי האמין.
לקרא קשר פפטידי וזאת ההתחלה של תלבוש
תלבוש הוא הזדמנות של חומצה אמין. האטם
הח מכווניה כשפ. קבוצה של חומצה אמין,
שנמצאת אחת מהשניה ב"שאר" וזה משפיע על
התכונות שלהם. למשל: תוק הידרופילי, הידרופובי ועוד

היום נדבר על תרכובות אמקרו-מולקולריות (סוגי מולקולות
זהירות). זה מה שבינה ידורים חיים וכל תחור
 הקטגוריה של אמקרו-מולקולות (מהלל אטא פאטון) המולקולות
 הללו הן בעצ פולימרים - חומר שחור על ערמו,
 בנוי מחומרים שחומרים על ערמו תחלק יצירה
 הפולימר (קרא דחיסה (קונצנטרציה)



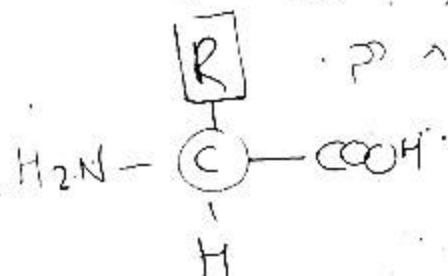
התחילק, והפסק לקרא הידרוליזה.

באורגניזמים 70% מהחומר הם מים. זהו אמקרו-מולקולות
 ואז תחלק קטן של יונים ומולקולות קטנות.

אנחנו מדברים על זה כי זה מאפיין את חיים. זהו את
 חיים החי - אנשים, צמחים, חידקים, הכל למעשה
 זה העיון כי אם נלקח מוגל הרבה אחדות בסופו
 של צבר כל החי העיון ממה אב קדמון מלוח.

תרכובות הם אמקרו-מולקולות פולימרים שהמיומרים שלהם
 הם חומצות אמינו ידורים שחור את אמינו צורות, גרמים,
 צמחים, מטעים, פטריות.

חומצות האמינו
 והדורות בסוג
 שלהן R
 יש 20 חומצות אמינו
 שונות



חומצה אמינה נראית כך.

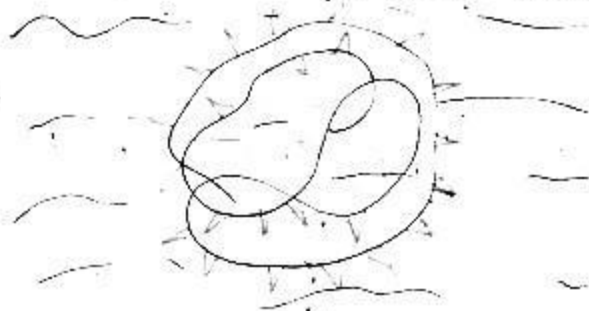
הפטיד הוא חלבון שעשוי ממספר קטן של תומצות אמין -

20 עד 30.

אז יש לנו את המינוחורים והם מתחברים אחד לשני ע"י החמצין והמימן, אבל הקשר הזה יכול להסתובב סביב הציר אז יש המין המון אפשרויות לצורת הפולימאר שלה נקבע ע"י הקשרים הוא קוולנטים. אבל אנחנו רואה שמימד של המון אפשרויות, במספרו של דבר זה מסתבר הצורה קבועה למדי.

באופן זה אפשר לתק את החלבונים: עשירים ולא עשירים. אבל אנחנו החי הם בעצמם. נמצאים במים אז הם שייכים העשירים פונים למים, בעלי קטרי המימן ואל השלילים ולא עשירים פונים למים לתק. הכדור, בעלי. להם הידרופוביים ונמצאים במים.

הידרופוביים

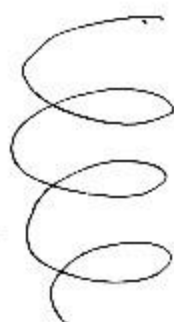


חלבונים שהם לאמרי הידרופוביים יתמוססו במים ובאלה שכרם הידרופוביים לא יתמוססו. הם אופן א התכונות של החלבון נקבעת ע"י השלילים (ולא שאריות) והטעם שלהם.

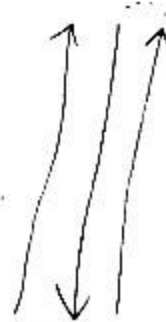
לכל התכונות יש שם משותף: $H_2N-C-COOH$ והוא מופיע את התכונות אבל התלויים של החלבון. וההבדל הוא בשלילים השלילי ירט לקבל צורה מרחבית שלונות - ע"י יצירת קשרי מימן בין השלילי לעצמו במקומות שלונים, בין השלילי לבין אצטת שלילי ובין השלילים עצמם, וזה מסובב את הטעם את צורה השלילי. זה נקרא מבנה שניוני. אז הקשרים הטעם יחד עם זה להצב ההידרופוביים פונה החוצה וההידרופוביים פנימה קובעים

(a) אר המבנה המרחבי של המעקבה יש מבנים שונים
 שנקבעים רק עם השלד בלי קשר לשלדים בכלל.
 כלומר מבנים שונים רק מקשרי מימן בין השלד עצמו.
 למשל:

α helix



β sheet



איך תלכידן מזהים באיזו צורה יהיה? למכין, זה תלוי בשלדים.

מבנה ראשוני - זהו סדר המעקבים

מבנה שניוני - זהו סדר המבנה המרחבי של השלד, בלי קשר לשלדים

מבנה שלישי - המבנה המרחבי של המבנה המרחבי של השלד, וזה זה קשרי מימן

מבנה רביעי - זאת חצי קיים אבל אם תלכידן זה תלכידן מקומות של נחה מתקבלה מבנה רביעי

בתלכידן של תלכידן יתכן להיות מבנים שונים של תלכידן

לדבר דבריו של קשרים לא קולטנים אבל יש חומצות

אמין אחת מזה ששלד [ציסטאין] ושלד אחר

והאחר נקשר לציסטאנים אחרים בקשרים קולטנים

כיום אפשרי לקבוע באופן מוחלט את המבנה השלישי של

תלכידן של קריסטלוגרפיה קרני - א זהו טיפוס מסוג

את התלכידן במבנה

באינפוטמיה על קביעת המנהג התלבו (מציא) הוצא של
 החומצות אצון. המנהג שיצא בסוף הוא המנהג היחיד
 הותר שכל היתמדות עם הסביבה נמוך הסביבה גם
 משפיעה על המנהג. עמל במקרה של חיים. ע' חיים
 אפשר לומר או הקלים הגוף. הוא קולטנים. (דנאוריב)
 זה מה שקורה בעקבות החיים. התלבו מאבד את המנהג
 המרחבי הרגיל שלו.

3 פרויקטים הם תלבויות מימדים למתארגנים. לכן צריכים
 רגלי  ובמובנים הגוף אפשר ליצור סביבות
 שונות ומשונות. בהתאם למידת התלבויות צריכים
 אז הם ידלים עקבות תלבויות שיתקפסו לא סוף
 למתח יתכן הצדמות חזרה.

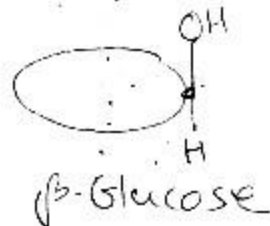
המסד הוא רצף. המנהג של התלבויות משפיע על הוצאה
 שלהם. אז המנהג חלש למקד ציף יתקן תלבויות. להפחיתו
 לא טוב. יחיד, האנמיה חרמטליה תלו בדם האפונים,
 במקום יחיד. גוף. חיים. רגלי. ואז הם
 ע' יתלים יחיד. או עקבות. (המאמץ) זה קולטנים
 של ארבע מולקולות של אמילין (2 א 2-1 ק).
 ובמקום רגלי זה קולטן המשחרר את החמצן.

בדם  באנמיה חרמטליה (שפיטמתה מורשת)
 הצדמה מסומנת על התלבו. מתחיל השיר הצדף של
 איזה חומצה אמין אחת. במרכז נרמזי תאוי צב עם
 ההמילין ערשם עקבות כראוי. ורגלי. את ההבדל
 האחד הזה בשיר צדף יחיד, אז נאמר הסביבה ע' ר'
 בתלבו, אם הם בוגרים המין אז נוצרם פולמוס של
 המאמץ. אלה שרשאות קלחות וילדות וזה מה שעושה
 את הצדף החימטליה.

אתמול דיברנו באיריבוב על תלבויות. מה שחשוב הוא שלכל
תלבוית יש תחנות ביחוד שונות וזה מאפשר לתלבויות לעלות
הרבה מאוד דברים: למשל תלבויות מבנים כמו שערות, קרני
חריש, תלבויות יכולים להקל על השלמת אחד מהלני
הרבה מהעבודה שנתפשה בתלבויות תלבויות.
היום נדבר על עוד שתי מקריאות: סודים וחומרים
אין.

הסוד - פולמר שהחידה הפסיטית שלו, המיומן, הוא סוד
סוד או קרבות דברים הם מקבלות לעשויות מאטום
של פחמן, מימן וחמצן. הפחמים והמינים עם קבוצה
הידרוקסיל.

הסודים משמשים כמאגר אנרגיה כי כלים מתפקדים
הם משמשים אנרגיה רבה. התפקוד הנמסל שלהם הוא
למבנה - יש להם אלמנטים סטרוקטורליים.
בטבע הם מכילים ריבוסידים נמצאים בצורה
מגליית באה תוצאה של חיבור של פחמן עם.
ההידרוקסיל שבקצה השני. ישנו יש טיפוס של יקט
הנה יכולים לצאת לנו תוצאות שונות בריונים של
הממן וההידרוקסיל. זה נקרא איזומרים אופטיים.



כמוכן לא רק אלקוז יש בטבע. הסודים מתחלקים
למבנות עם מספר הפרמנים שלהם.
אז זה המיומן של הסודים. המעבר לפולמר נעשה
על ידי תגובה דחיסה: מולקולה אחת תורמת מימן.

השנייה תורמה היצוקטיל, אשר תורמת מאלקולות מים
 ונרצו קלר בין שני המנומרים. הקלר יות' עדיידי בל
 מני מקומות כי על א הפרמנים יל היצוקטיל. הקלר
 נקרא עדיידידי.

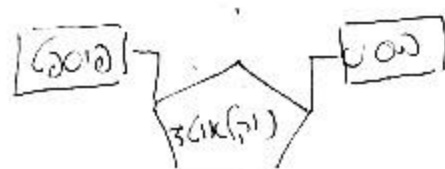
פלוסוכרים (ה. סוכרים) פולומרים ענקיים של מונוסוכרים.
 עמל צלולוז הוא אחד אפ"ן הוא מרכיב מרכזי של
 צמחים. חידקים נהנים מהצלולוז ומקריאנידיה (עמל)
 ושעל'ים נרקבים. עמלן הוא פולימרון מולקולר נל מה
 שמפניד אותו מהצלולוז היס. להקשר נמלז במקום אחר.
 רדי עפיק קשר פ' עמל א ציב תלבוניה שונים.

העמלן ית' עשור עופקשים לעאדק בלרשית יורה
 נרצו סימול הומנים של העמלן הצלולוז אין סמול
 בלל. העמלן יש מעט סמול ובמקומן יש עז ית' סימול
 והוא משמר אנרגיה מצוין.

עמל שלומיה את הסוכרים בצורת פולומרים עמל סוכרים בוצעים?
 רדי להוריד את הולתו האוסמנטי בתא, כומר רדי עדיידידי
 את ריכוז התומרים בתא :

הסוכרים הם יורליף שילבו תלום קבוצה פיוק צינליות
 שונות ואז הפעולה שלהם משתנה עמל פולומרים
 של סוכרים שיש עמלם קבוצה פיוק צינליות אחת יוצר
 את הסוכים.

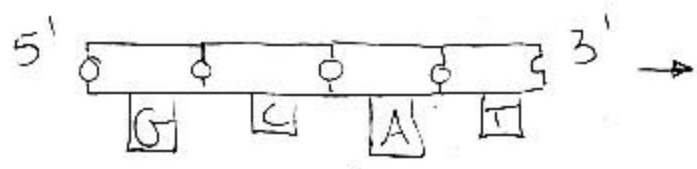
נקלעאטידי זה היבבה של צי: עמלם סוכר פנמל, פוספאט
 ובסיס חנקני.



נקלעאטידי זה המנומרים של יחומצת הארצין. יש בטבע שתי
 קבוצות בסיסים נללה: פרימידינים (עמל טבעת אחת)
 ופירינים (עמל 2 טבעות).

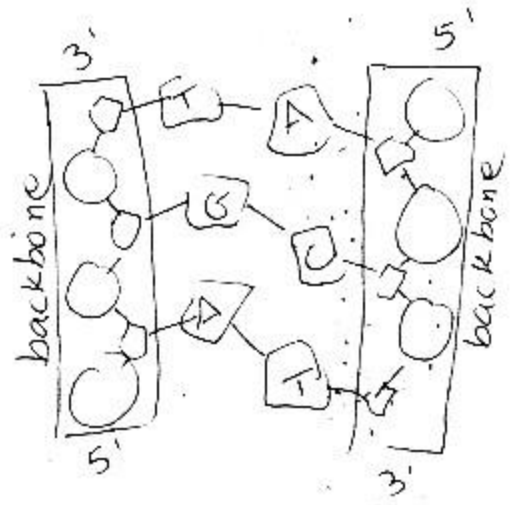
11

הפירמידות הם C, T, U והפורנים הם A, G.
יש יש 5' וחיזור שלחן אפשר לצייר נוקלאוטידים
ומכאן את חומצות הפחמן את המאונן פה, מציור
לחלבונים, הוא פחמי אדום.



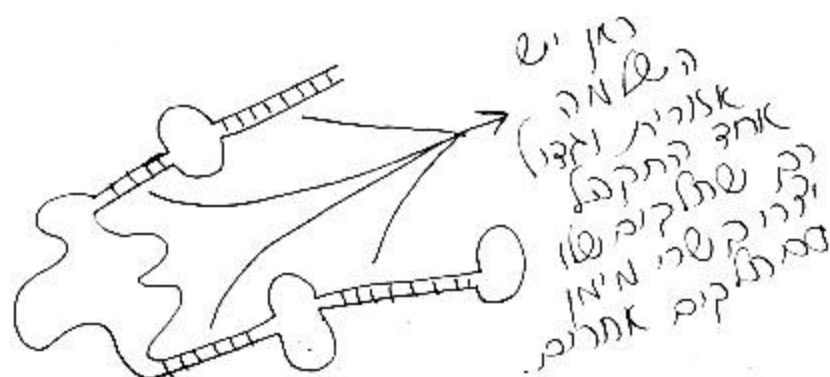
ראש הסוכר הוא חיבור לה נקרא תל' וראש
הסוכר הוא ציאווקסיליבור לה נקרא דנ'א. בשל
נולקרים אצל המנה דומה ויש לו 2 כיוונים -
3' ו-5' וזה מציג את מספר הפחמן 5
לצורתה יש כיוונים: ידקרה ה-5 יש פוספאט ובר
ה-3 יש קרבווקסיל.

איקידורים האלה חייב בדרך התל' יש השלמה בין
למנה הסיסם - תמיד G ו-C משלימים לה את לה
A ו-T משלימים: הם נוצרים קשרי מימן זה
עם זה.



המנה המחזקי של זה הוא הסימל הפסל המפורסם:
שני אדג'ים של דנ'א. משלימים זה את זה וברוכים לה
סבים זה בסליל נפגל.
מה קורה אם אין את האקו המלאים? עדין הצננים

יתקבלו בצורה מסוימת וזה ייקשר לפי השלמה האנזימית
קטנה יותר וזה אם יוצא איזו צורה מרחבית מסוימת.

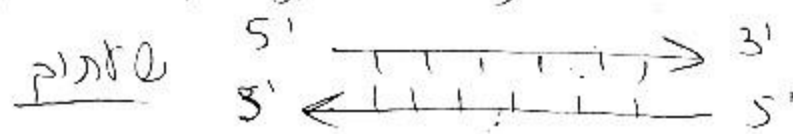


הרצ'א מופיע בד"כ בצורה של ס"ב בודד, ואילו
הרצ'א בד"כ מופיע בצורה של ס"ב כפול.

והצדדים על החיים אמרו שלפאפיונים הם: מטבוליים,
הורמאלי והשתנה. על הרבה מהמטבוליים אחראים
התאבונים. ואילו בהתרחבות ניהולשתנה (נוס)
לפחותה הדג'א. באנטיקה נחתה את הדיבור על העברת
החומר התורשתי. אמרנו על נחתה על זה מאד, אבל
נפטר על איך. להדג'א אמרנו את האנפונורמליה מדור לדור
נמ'ן איך האנפונורמליה יורדת על חלבון למקדד הדג'א.
הרי אמרנו רוצים שלתאבונים בדיד הם יהיו אותם
תאבונים - כלומר הם אמרו רצו חומצות אמינו
נעשה קצת צדד דג'א ונר'א שלפם חומצות אמינו
שההדג'א ביניהן הוא שלפדג'א יש ריבוי אבדג'א יש
דואלקטיביות. ההבדל נוסף הוא בהסיס: A, G, C,
אשרתפים אבדג'א ולתק'א. ואילו בדג'א יש יג'א ד
אבדג'א יש יג'א. עוד הבדל הוא שלפדג'א דג'א
מופ' ב double strand והרצ'א מופ' ב single strand.

הדממה המרכזית אחרת שלפאנפונורמליה נמצאת בדג'א (האידע)
איך לסדר את חומצות הוואמינו בתלבוין (והיא עוברת
לתלבוין דרך שלב של תג'א וז' שלפם דג'א אפסר ללא
א- האנפונורמליה ולתלבוין אותם.

(12) נסביר את איך עובד המ'צ'ע מהצ'ט'א לתלבו'ן דרך הצ'ט'א.
האינפורמציה מקודדת בצ'ט'א ויש לה 3 אותיות
ובעצם אפשר לכתוב רצף של (ויקראו טיפים לרצף
של תלבו'נים. המפתח לצופן נמצא במצ'ת'א. אם מצ'ת'
המסיימת של הצ'ט'א אנחנו יודעים את תלבו'ן יתקבל.
אם ככה זה קורה. יש א' בצ'ט'א - כלל רחב עם תלבו'נים
הפוכים:



זה מתורגם לרצ'א עם סמך התאמה בין ההססים לרצ'א
אחד:



אפשר יש רק סב אחד, אבל ה'קוד' נדון שלם והקוד
נעב' מתרגום לתלבו'ן. למתחיל מצ'ט'א 5 ופ'ו יש קצה
אמ'ן או הצ'ט'א 3 שבו הקדמקט'א.



אן זה תתבנה מהצ'ט'א ששומר אינפורמציה עבור תלבו'ן אחד.
אם צריך לרצ'א אתי להתחיל לקח'א ומת'ו להפסק. אבל אם
יודעים את זה א' יש את האינפורמציה לתלבו'ן אחד.

איך הצ'ט'א משלחת לרצ'א? טוב, קודם כל אי שערות א'
כל התלבו'נים האלה. זה תלבו'נים של מקרים מ'קבל'ת'א
האחרים הול'ה. למשל, להם א' קודם כל צריך לפרש את
הס'ת'א הרפ'ת'א ולחש'ל את מה שרצ'ים לקרוא, זה קורא
במצ'ורים שבהם מוקד'ת'א התלבו'ה של אן והם נקראים
פ'רמ'ט'ר. וא' כנ'א פ'רמ'ט'ר מ'י'ט'ל ס'ם ההתלבו'ה ומ'ת'ת'ל
לפרש ולקח'א. א' האנ'ים יוקח'א את הנ'ק'ל'ט'א ה'צ'ט'א
החופשים ומס'ר אותם ברצ'א שהוא המ'ש'ל'ם של ה template
א' ס'ב אחד מס'ת'ק ה'צ'ט'א של פ'ר'ת'א ול'פ' ה'ש'ו'ן הפ'רמ'ט'ר
מס'ת'א את הרצ'א. ת'צ' י'מקום שמקודד בו שיש לעצ'ת'
א' נפסק ס'ת'א כ'ה'ר'א והצ'ט'א מוכ'ה ל'צ'ט'א.

באופן דומה נעשה המעבר מר"א לתלבוך. ויל קארם
ל הר"א ו"דעים אין ירחלים אותם ל חומצות אצין.
ויל גם קודונים שמחלים התחלה של חומצה וסוף.

29.3.06
מתא ואורגניזם

נקראות לו יחידה שלבניה על סוג עם בסיס חנקן וסוכר
עם פוספט ש(ראה בה):



נ"א וה"א הם פולימרים שלבניהם מ(קלאוטידים)
נקראות יחד הם (שליש של אנרגיה החיים מולחמשים
ה ATP רבו להעביר אנרגיה ממקום למקום (קלאוטידים
משמשים לעוד על מני דברים כמו להבנה איתות

הם אופן רחב איתנו, מזהים על פטאנה של קלאוטידים
הטורים והפוסטים משמשים את הליקס ועל מחבורה
הבסיסים השונים. ההבדל בין נ"א וה"א הוא בסוכר
בנ"א יש ריבוז ובד"א יש דיאוקסיריבוז. דברנו על
ה base pairing תמיד A, T, C, G
ה שלבניהם הלא תלכדו נכון הם הסיבים להיות
להיות בכיוונים הפוכה: יש כיוון אחד על למטה 3
של הסוכר של OH והל מזה 5 נמצא הפוספט.
אז הפנל הוא בצורה סליל רחב כששני הסביבים של
בכיוונים הפוכה והבסיסים: שאת אחד השני משלמים.
הנ"א יש יסוד אחד, גלם כל בתוכו אותו הסוכר
וכנ"א להווצר קשרים של base pairing. גם אזור דה
נדר מין סליל רחב (גלם קדח שונה מזה של הדנ"א).
מלבד אור הדנ"א יכולה לעשות אזור כמו חלבוניים, משום של
נדרה מתוכם מאד מודפנים, שמלפנים על הפעולה הכמה.

דברנו על הקד הדנ"א. בעיקר משמש להאחסן של אנפוחות
הצורה קוד של שלוש הבסיסים והסל מתורגמת לרצף של חלבון.
זה לא נעשה באופן ישיר, אלא דרך של משתמק להנ"א.

המאמר מוצג כרצון נקי של עתיד והמאמר מוצג כרצון
נקי תרומה. בשעתך צריך לפתור את סיבוי הדגל
ואחד מהסיבות משמש תבנית שלפיה נוצר הדגל. תצא
פנלימרי. הוא האנציקלופדיה של העתיד. הוא יוצר לפתור
את הדגל. יוצר סיבוי של תצא לפי התבנית של הדגל.
השעתך נוצרה בזיון מסוים. הסנתרפ של הדגל היא מהקלה
5 א הקלה 3. לתבנית היא קאמפלימנטרית להכיוון ההפוך -
השכל יוצר את base pairing.

אן זו חתימה בדגל שמאמר יוצר. יוצר של תבנית אחד.

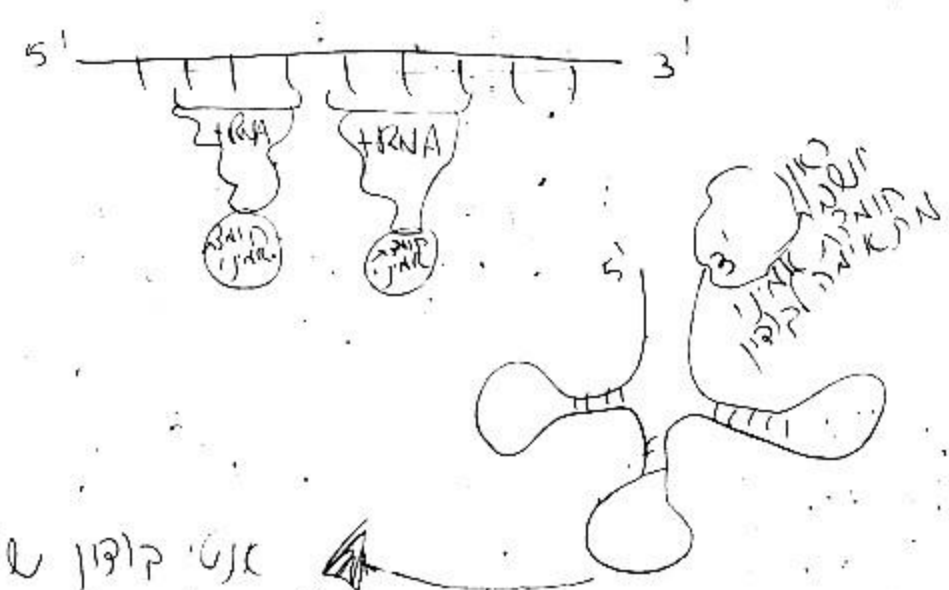
צריך להבין את הנקודה שבה הדגל פנלימרי מתחיל לשחק -
ואת הנקודה שבה הוא מסוים. הנקודה שמסמנת את החתמה
נקראת פרומיטור ופשוט יל. רצף של אותיות, נומר של
הסיסים שמסמל לנו החתמה. נושא את קוד שמונה שזה הכול
של האן. יש קוויפלקס תלבוים. שוקרה ספרומיטור. יש
מתחיל השעתך, כזה הדגל. פנלימרי יוצר האן. אחר.
באותו אופן את הכול של האן. יש סמן. נוצר את הכול
נראה עם base pairing. זה מסמל. פנלימרי. יוצר
את הסנתרפ.

אין מנחה להאן ישפול כל פעם בפעם זה תהליך שינוי
לחיות. להרבה חנים. במקביל: לאוניציה של שנים -
הרבה חנים. סיבוי דגל אחד. חנו. חנים. רבים. והאינפורמציה
הכללית. לפעמים נתונה על: סיבוי אחד. ופעמים על השני.
אז השעתך נוצר משני הסיבים.

בשלב הבא הדגל מתורגם לתלבוים לפי חפצים - קודונים.
כמוהן יש קודונים שמסמלים החתמה, סוף. זאת התלבוים
השנים.

14

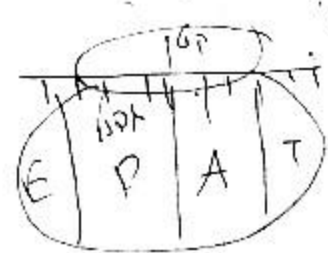
השחקן הראשי בהפיכת רנ"א לחלבון הוא הריבוזום.
 שחקן נוסף הוא מטקולה שוקבאת tRNA - מטקולה
 של ת"א שקלוה אליה חומצה אמינה. tRNA
 tRNA יש כדור קומפליקטני עם איזה קודון. זה התאם
 בין הכדור לבין חומצה באמינו. tRNA - tRNA
 הגוף מתחברים לרנ"א והחומצות אמינו מסתדרות
 אחת ליד השניה לפי הסדר שצריך ואז הם מה
 שצריך לה לחבר אותן ואת זה הריבוזום עושה.



אנטי קודון של הת"א
 tRNA הרנ"א בהתאמה

$$\begin{matrix} A & \leftrightarrow & T \\ G & \leftrightarrow & C \end{matrix}$$

הריבוזום... זה קומפלקס שיש לו חלבונים ויש לו
 גם רנ"א. זה חלבונים ו-4 אטומים של רנ"א.
 הריבוזום בנוי כ-2 יחידות נפרדות: קטנה וקטנה
 ביחידה האקטורה יש 4 אטומים - E, P, A, T.
 התאום יש כמה שמים.



אתחיל - היחידה הקטנה זהה לאיזה
 הרנ"א. רשף נחקר הכדור של התחלה:
 מת"ש tRNA ונתאים לקודון הזה.
 אז מתייחסת שם. אם התה יחידה האקטורה יק שם tRNA

באתי P

- הארכה - אנטיגן עוד RNA שמיני. עליון המא
והוא מתייבב באתי A. שתי תומציה האניו מתחברות
בקשר פפטידי. זה RNA transferase. אחי שלו מחבר
העסק לז קצמיה. ה RNA זהה קודם ב. A עניו ב. P
ואז מיוץ את זה חזק ב. A וכל זה ממשיך לקרור עד
שמינייה לרצף שמנה סוף. אז מתייבב שם ה.
release factor וכל העסק מתפיר. ומתקבל תליון
חופשי עם קצה אמין וקצה קרבוקסילי.
OH - [] - [] - NH₂

כל זה תהליך שלקורה בדיוק לקבולת. הרבה ריבונזומים
נצרכים במהלך כל תהליך. שונים של ה RNA.

ראינו 3 סוגי RNA שונים.

- RNA messenger RNA - נקרא יש מקוצצ לתליון
- RNA transfer RNA - נקרא בשל זה RNA
- RNA - ribosomal RNA - נקרא. שאמיון שמתוך הריבוסום

הסוגים השונים נמצאים בכלל של החסימים וזה תליון
אחיד תמינה ופירוק שונים.

אנטיגן וסלקור למיניק. משלש את פתח הריבוסום בחיידקים,
אם לא משלש את הפתח.

התהליך הזה עוד עניו להבין. עוד ב. אחי דברים בקולוניה
בד"א הוא לא רק עוד להעביר את האנפוטמיה, אז אם
לשחר אותה. ואחר כך ששימוי אנפוטמיה זה חשוב לחיים
כי אנטיגן זה ח צריך לדעת להחברות. בד"א גם יודע
להשקיע כל העצמו וזה מה שמאפשר להעביר אנפוטמיה
מזור לזור. תהליך השקיע דומה לשלחוק. רק לפה יל

דנ"א פוליאמריזאציע וואס פארמאגט אומצוהקייט
 שני הסיבים של הדנ"א, עס נוצט אק בוק בלסטער
 צו. אנאני מולאקולעס עסער וואס עסער אר צעמאן

מוטציע

דנ"א אומא פא דעיר-תאבונות. אז א שניי דענא
 משפיע פא האנדלונג. דא יתא יאשפיע פא
 תבונות/ תפקוד התאבונות. ואפילו פא דעיר-תאבונות
 תאבונות ווא אומא. בייטא משפיע פא תפקוד האנדלונג
 אפא דענא פא.

פא דענא פא קאראקטעריסטיק. מוטציע קאראקטעריסטיק
 האט מוטציע באקאנט יא דענא. מוטציע כדוראומאליא
 פא שניי פא דענא פא. מוטציע פאטאגאן
 דענא פא משפיע פא דענא. דענא פא, שפיע פא
 קאראקטעריסטיק פא דענא פא.

יש מוטציע של (missense) פא דענא פא
 דענא פא דענא פא דענא פא דענא פא דענא פא
 דענא פא דענא פא דענא פא דענא פא דענא פא

יש מוטציע של דענא פא דענא פא דענא פא דענא פא
 דענא פא דענא פא דענא פא דענא פא דענא פא
 דענא פא דענא פא דענא פא דענא פא דענא פא

דענא פא דענא פא דענא פא דענא פא דענא פא
 דענא פא דענא פא דענא פא דענא פא דענא פא
 דענא פא דענא פא דענא פא דענא פא דענא פא
 דענא פא דענא פא דענא פא דענא פא דענא פא

אוי דענא פא דענא פא דענא פא דענא פא דענא פא

פא דענא פא דענא פא דענא פא דענא פא דענא פא

שינויים מבניים הם הסדה אודו יצנו יותר. למשל אם יש
מקטע צנא ארוך יותר אפיו מתיקה של אצורים שלמים
ואז הכל לא יוצרו היתכונים שלמאצורים ע' העצם
שלאצורים שנתחן.

השפעה פחות דרסטית יטלמאצור טרנסלוקציה. שפוט
שתי התיכונות של צנא נתיכיה באמצע ומתאחדות
מחדש



אז אתם היתכונים באופן כללי (נצרים בשני המקרים)
אבל ינצוה אריות בעיה בנקודות החיתוך ממשי. אולי
זה נתיב באמצע אין א מיליון כזה. או מיליון במקרה
יש גם מוטציות שבהן חלק מוכפל, או מוחלף במקרה.

מתי במוטציות. האלה קלא יתנוה לקריות? מוטציות יתנוה
לקריות בזמן השפעה של הדג. אבל יש גם מוטציות טפונטניות
לא בזמן ההפלה. אלא בזמן תפליים אחרים. מוטציות יתנוה
להיכנס האם אלמנטים טיפיתיים. זה לקרא מוטציות
למשל יש תומרים שלומים אריות כמות עם הסיסים

ואז הם לא מצופים נכון. למשל אין תומרים מסתנים בטיציות.
קניות לו יתנוה לפתוח ולעולם קשרים כימים למשל אם יש
רצף T D נצפה ביניהם קשרים שלם לא תקין במל, כי זה
מפנה לאן טרפריציה של האנפונדציה וזה אומר frame shift
הצב כי אז ה T D הזה לקראו כסיסים אחד ולא שני. יש בתאים
מס' שלומים אחרים רגילה לחקן אותם. אם זה קרה אצתיק לאקטלי. אם על סמך
הכלל הפנים בדי. תשובה שפול של הדג לא נצלה תקין (הצנ) בתגובה שמו בלוח
לא ניתנה לשימור. השנויים כמובן יתוים אריות ארצה אבל אם לטוב
זה חסיס. לאטלוציה. כי רשה מוטציה עולרית לאנטיצם לשדה
לסתברות אז הן יקבלו

איפידים ומחברות

איפידים הם מחברות לכן הידועות ביותר. כמעט יתור
ליצור קשרי מין. אז נשלחם איפידים במים הרים
מזגים אחד את השני ודוחקים את האפידים יחדיו.
אז נוצרים קשרי ין-זר-אלס. אנטגוניזם הידוע ביותר.
אז האפידים יש כמה. משפחה של חומרים שגורם הידרו-
פובים אתה יש להם תפקידם שונים
- אחסון אנרגיה (שומנים וסוכרים)
- מחברות של תאים. (פוספוליפידים)
- ביצוע תרומה (הוצאות של חומרים בקוואר-קרים)
- ביצוע חשמל של עצבים
- ביצוע במים (יכולו לעזור על נדידתם למשל).

הקבוצה הראשונה היא של חומרים ליצור ואחסון אנרגיה.
המרכיב העיקרי הוא צחוחות שומן + ליפידים (גליצרו +
סוג של אלקוהול). הריאקציה הזאת יוצרת טריגליצריד.
יש הרבה חומצות שומן שונות - באורך, בקצרים.
חומצת שומן קווה היא חומצת שומן שבה 8 הקשרים
בוצעים וכל המינים (זמרים). חומצת שומן כלית
קווה היא חומצת שבה יש עוד מקום למינים ויש קשרים
כפולים בהם זה. מתחזקת אנרגיה ברוב שלה מקור
אנרגיה. אפשר לשנות את זה עם המין ולקבל אנרגיה
ואין הבדל עקמוני בין המטקנולוג האלה למחברות של
צלק.

משפחה אחת של אינדידואלים וויטמינים.
למשל ה-Carotene-β וזה את ניצבם הדרוש של הגורם
השימול העיקרי של הפיגמנטים (לפי הוואי) אצל אנשים
האור ושהעבר את זה אצל אנשים בימים. העולם הם ירדקים
המשל האורופל אלו יש ב-קרובן מה בעלים ואחר השלח
האורופל נחשב ונשאר ה-β קרובן והעלים אצל (ראוי)
אצמומים. כשאנשים ב-β וטן. במהלך הוא מתפקד לוויטמין
A. וויטמינים הן מולקולות חיוניות לגוף אך הוא לא
מסוגל ליצור אותן בעצמו אלא חייבים לקבל אותם מבחוץ.
וויטמין A מאוד קריטי גילדים וחשוב לגדילה ולתפקודות
למבוגרים זה דווקא פחות חשוב. אינדידואלים שחסינים
וויטמין A יגורגו להיות בעיית. בהתפתחות העצם. עוד
דבר מוכח של חיסון וויטמין A הוא צווחן. אלה וזה משלו
שדוקא אפשר לשפר את אינדידואלים הרבה זכר, בניסוד
לכאורה הנתפחות.

המשפחה הבאה היא משפחה של הורמונים. הורמונים זה
חומרים לממששים להעברת אינפורמציה ממקום אחד למקום
אחר. הם מופיעים במקום אחד ומתפזרים בגוף.
כשמתחיל למקום אחד גורמים לתגובה של ודבר על
זה עוד בהמשך. את המשפחה המרכזית של הורמונים
זה ה-סטרואידים. הם... אצורים. בהיבט זהם
בגלל רמת עוצמת, תפקוד. מי ובא. על ה-סטרואידים
שיש את אותו מבנה טבעי. הבסיס של המולקולות
הוא ה-סטרואיד וזהו עובר שינויים מולקולריים להקטין למקום
שבו הוא מופיע.

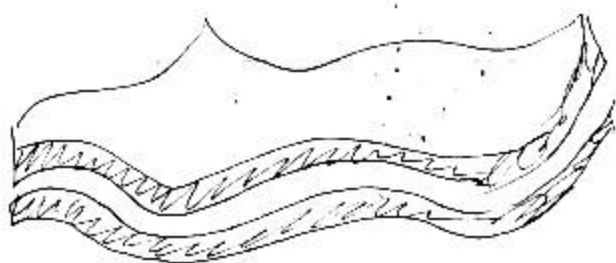
שימוש נוסף הוא ה-היפוטלמית. למשל הנוחה של
הדברים בנויה משלוש אינדידואלים בבסיס הנזק של בליטה למיניה
חומר שימול. ה-היפוטלמית אומצות אותו למיניה של הנוחה.

אם הנקודה לא יהיו מרוחקים בשלילה הן יספיקו
 ויירטבו לה כמובן השלש מאות מאות בדפוסים
 אם בעזרת ש[?] ויש חומרים שומנים שמנעים את זה
 שנספח ציטוט מה סביבה.

שעורה זה חיבור של חומרים שטח עם אחריות למען.

משפחה אחת היא הפוסטליציה הם והאליה על
 מה ליטאני קצת יש גולדמן של שנים מההיצחקים
 של מחברים חומרים שומן אבל זה דורש הרבה
 מחירה פוסטלי. למשל גולדמן יש חומרים מאור
 מחניצות זה הוצר החימצת שומן הידרופובי, אבל
 הוצר הפוסטלי יונק'לית פולה או אף לעון
 מטקורה מיוחדת הוצר. למשל גולדמן זה שני צדדים
 שונים קראים מולקולות אחרות (אולי שני צדדים)
 אם השומנים צדד זה לא מה קורה? הוצר הפולה
 יוצר: מההיצחקים צדד זה המים והוצר ההיצחקים
 (צדד זה המים והוצר ההיצחקים) האחר זה
 נראה ככה:

זה צדד זה
 של הפולה

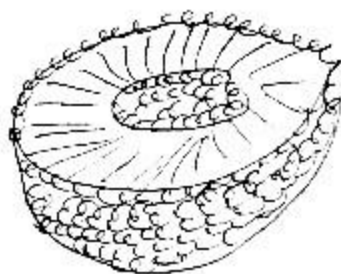


בעצמים יש חלקים הידרופובים שרבעים נוצר
 רצף סדר לא מובן



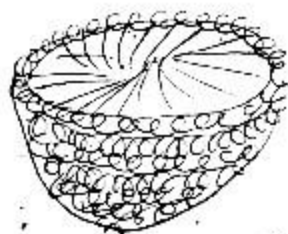
שהכחול של
 זה הוצר הקולט

חלק
מישורי:



ליפוזום

מיצלה



מה שקובץ אצל יוצרו ליפוזומים או מיצלות
זה הפוספוליד הספיריט שמצויד בו זה מה תוא
הרצות במיזוג נחלק אחת סביב לקבל מיצלות
בליפוזומים הפנים התוך הרצות יש אים וזה בסדר
כי יש שם חת רצות שהקצוות שלו היצורופולים
סבון שמעל זה מיצלות שסיקחור אר השמנים
ומחסור אים. השומן ושה בתוך המיצלה אחרת
ה"רמט"ב הראש יכנה להיטלל במים.

אחרת שהמקרה נראה משה מואף זה מהו דינמי
המולקולות לא יוצאות מהמשטח אק הן יתנוות: סנוד
במשטח. אז זה נוצר בו אומדי שללה. ביחד זה דינמי
אמר רק במיטה על רצות שללה
יש 3 סוגים עקרים של חנויות:
- פוספולידים ינוג להטקוב סביב עצמו והם תואם עולם
אחר זה כל רצות וממשטח
- הצנבות יתואם לצד - פלגסציה
- צנימה או חנויה לרצותים כל הצנבות יתנו לעולם
בין (הצנבות) ממשטח
- flip-flop - קפיצה משכבה אחת לשניה (במולקולה זה קורה

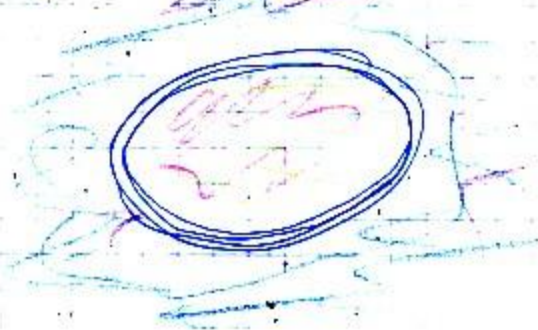
ספונטניה העיקרית כזה בחודש). אדם אמר
משפחות אנשים זה יוכל לקרוא. אולם יש אנשים
השם פארש שגורם לקפידה הלא

הדוויה של האלקטרולוט משפחות על הנכסיות. הדבור
הלא כוונים יוצרים חיפושים המלקטת וזה מפחית את האנרגיה
של האנשים ההידרופובים. אז התוצאה של הדבור
הזה מוחלטת וקשה להם יותר ממש לזרז את
המקרים המוחשיים הזה. אז חומצות לא רגילות (לשאר
נצילות בטמפר' חדר). חמאה היא חנויה להק אולקה
בטמפר' חדר ואין שום צורך למשל היא באת חוץ.
בהקשר של מחברים; אם החומצות לא רגילות
אז הממבנה פחות יציב ויותר רגילות ואם
אין קשרים רפופים אז הממבנה קשיח יותר.
אם האוק של הדבור משפח על השואידות. דבר
יותר אדם יוצר ממבנה יותר יציב.
לרוב הפוספאליפידים יש צורה אחת חוץ ואחד לא חוץ
זה שלקופק את הממבנה ליותר רגילות ואז החמאה
שומא חוץ תכנס למקומה השלול ותורם לקליחתה של
הממבנה וזה חי יכול להתאים את האול לסביבה
עמל אם נגדו דג ב"ב ואם פתאום נלחוק
אולי ל-100 שנה שחמות. אבל שם עמל לא
נפלה את הטמפר' האידיאלית האול שחמה מאז שם ב"ב
עמל הוא יותר נשנשנה אם לה מיד? בשנתים אולי
ע"ס הממבנה והיו נוצרות מדי כי שחמאים. טמפר'
התנועה מהירה יותר ואז הוא יותר אכזאא
נצלה לא הקדש אם בלתי יאל נוצרת הממבנה
אז יפסיק אתן ליצירת יותר בדברים אחרות כמו
הארכת הדבור.

עד כה התייחסנו לפוסטאים ביחידות בלבד אבל הן
 יכולות להיות שונות ואז חלקים שנים של המהפכה יכולים
 להיות בעלי תבניות שונות כי המושגים הפורמליים והלכתיים
 שונים ואז יכול להיות שפעמים וחלף לתמונה שונה

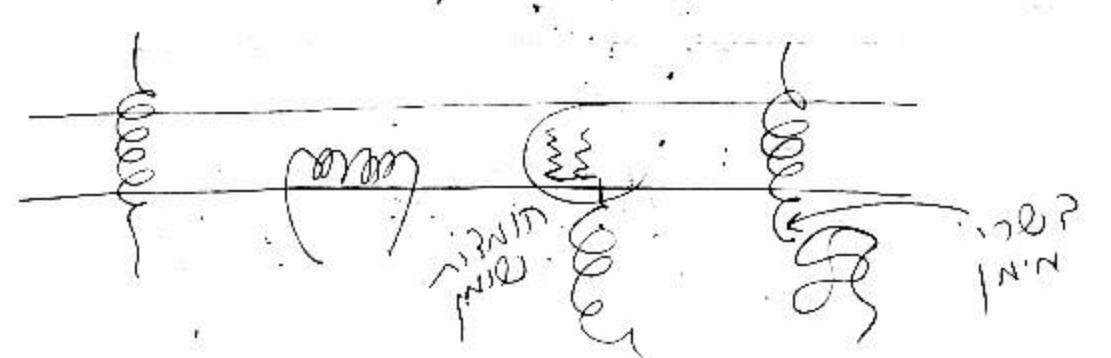
* note to self
 לקחתי לו laser tweeter

התפקידים של המהפכה
 - התפקיד העיקרי הוא להעביר את המידע
 - לשמש כעבר לאינטראקציה בין התא לסביבה שלו
 - למשל הנה הפוסטאם חוצה להיות תא



הבפנייה שלו שינה מכתול וכול מה הוא לא אפשר
 לסתם כל מלקוחה לעבור פנימה מולקולות קטנות יותר
 קם עתה לעבור ממולקולות גדולות אבל מולקולות
 סמוכות לא משנה מה המידע שהן ע"י יכולות לעבור
 את המהפכה בעצם שהן לא יכולות לעבור את החלק
 האפורי. זה לא אומר שהם לא עוברים אבל זה
 עושה אתם בצורה מיוחדת. אז הנונים תפלו או
 משאבות מחלבוניות שמאפשרים את המעבר (כמו בהחיים)
 יש טרנספורטרים, עוצמים, רצפטורים ואנצים
 והם תואם מאפשרים את החק שורת בין תוך התא לסביבתו

בשטיל שחלוקים יהיו במאבנה ציף משכו
שימצק אותו שלם. אז יש חלוקים (שמש חוצים
או המאבנה למחצית מצד אחד עשן יש ראוה
שלא ממש נכנסים פנימה אלא רק ליד המאבנה.
יש ראוה שוק שרים לחלוקים ששק חוצים את כל
המאבנה (ע"י קשרי מימן ומשל. אבל לא קשרים
קוטרניים). או למשל יתנו יצירה שתבין קשר לגלי ציורים
ושאר הצגות עם חומרים שומן יש ישיבה במאבנה.

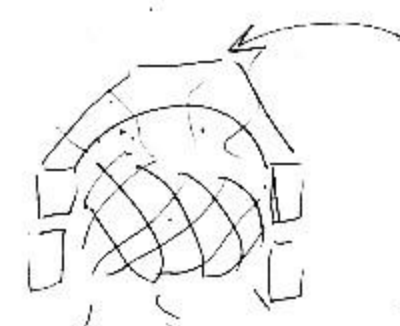


הרבה פעמים חלוקים חוצים את המאבנה בצורות
שסליל. זה אומר של השדים האן צריכים להיות
בפני תכונות הידרופוביות. חול מזה הסליל ציף לעדוה
אם מספק ארוך אז ציף כ-20 חומרים אחרים
ה'צדופוביות' אז אפשר לנצל את זה וליצור קצעה -
לכתחילה איזה מספר יתן סלילים ראוה לצד אחד

אחר הידרופוב
חומרים הידרופוביים
מחזיק את זה

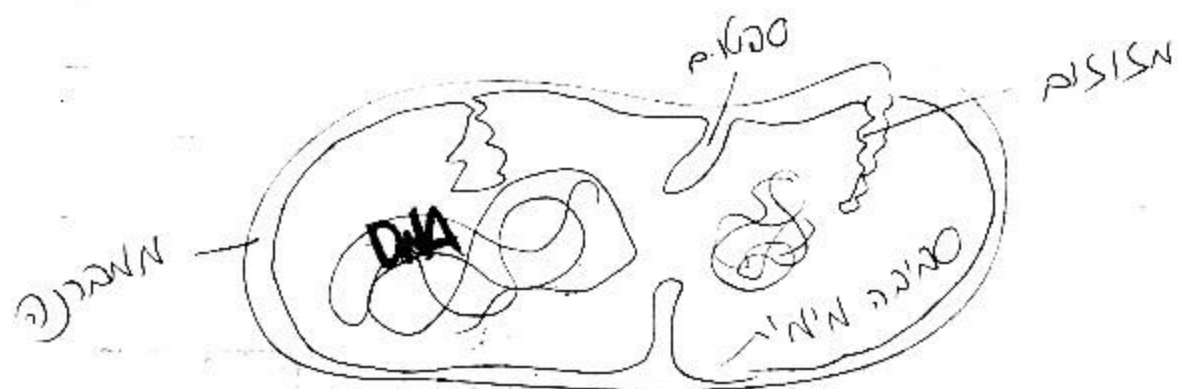


שלפני הידרופובי וצד
ואז בהפניה יתנו לעצמך
החוד הבחול ההידרופוב
המאבנה



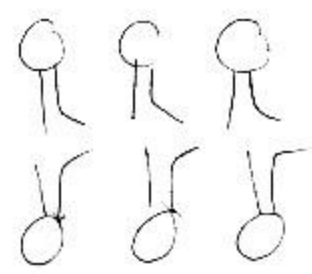
מבנה צומח זה חביב בן
תאחדוה עם יתרה לביסס
ואהפעה לפי הצורך.

אנחנו בשלבי מספק לבסחמל א תא
 נסמל א תא פרוקיוני פשוט



אחר נתחבר עם הרבה אחר מקרוב (😊)

חוב מאמאם: ענין הדטאנט והממברנה



הנה ממברנה

אם דטאנט זו מוקדנה אמא פתח. יש לשלשם
 חדינים שיחלים פשוט. להשתלב בממברנה וזה
 ע"א יפגע בה אלה. אם הדטאנט יצור הרבה
 אנטראקציות הידוקפוליות אז יטפון על זה
 הפוספולפיד יעציל את הדטאנט עם הדטאנט
 וזה עם הפוספולפידים והאחרים וזה הורס את
 הממברנה. דטאנט כזה מאים את הממברנה או יצור
 מהקדמים. הסבה שהפוספולפידים יקדמו את
 הדטאנט. היא שמה' כמיו' יצבות יותר ראש יש
 יותר אנטראקציות אז אם דטאנט בוג כזה
 שמסב אנטראקציות הממברנה תהיה ס.

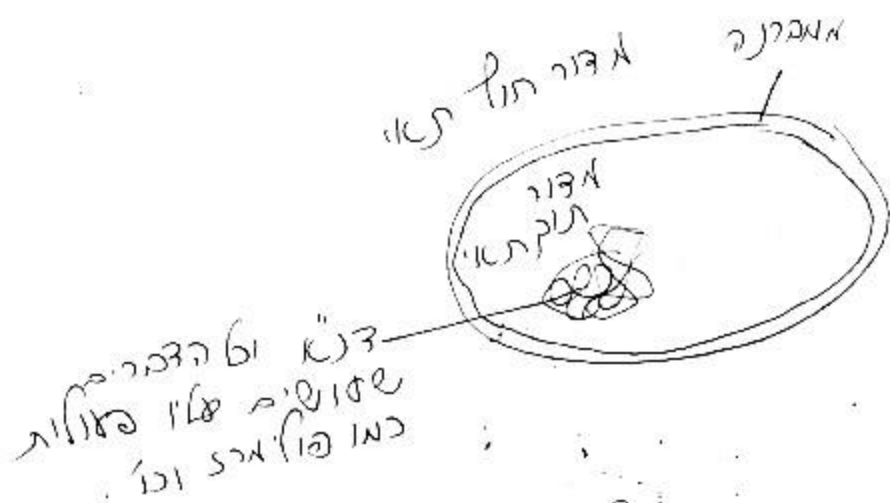
תאים-היחידה הבסיסית של החיים

- איפיון החיים
- יחידה אחת מאונגת שיחיה לעולם.
 - התרבות ואקולוגיה.
 - שדולה והתפתחות.
 - תג'טור אנרגיה מהסביבה.
 - לחוש את הסביבה.

אלה דברים אם: שמאפיינים את החיים. התא הוא

היחידה הכי בסיסית שלק"וו את הצורת החיים

השידור הקדמי התחלנו מתא מאוד פשוט



- הרעיון של התא בחיים זה מתבטא לרעיון האטום הכימי. כמו שלמאטומים נתייחס החומרים, מהתאים (בנייה) האורגניזמים החיים.
- בשביל לראות את זה היה צריך מקדוסקופ. זה קרה בשלהי המאה ה-19. "הוק בסתל" על שם וראה "תאים". למעשה הוא ראה את המבנה הרק של התא. שרשרת אחת שהתא את אונזנק היה תלמידו של ורגשון. למד תאים חיים של חיידקים. הרעיון הבא היה להבין שיש יצורים גדולים יותר ("יונקים", צופות, צמחים) הנויים מתאים. הראו תוך את מבנה התא בסתומים כ-150 שנה אחת אזור אחד תוך תאים של "יונקים". למידה הם ניסחו כמה חוקים: - התאים הם היחידה הבסיסית של החיים - כל האורגניזמים החיים בנויים מתאים - כל התאים נאוו מתאים. לקדמו להם זה אומר של היצורים, המפוי של דבר, צופים. נציג אתם להחלוקת תאים הם, מן דברים קטנים רואה למה? זה ענין של יחסים שלטון (פח) ולא של דבר יותר גדול. היחס $\frac{שטח}{נפח}$ קטן. אם התא התי צריך לקיים אמצעים צריכים הסביבה. אז היחס הזה משפיע.

כא שהתאחדו יותר פרופורציות חוצות ארצות פחית
שלא פנים השכלה לקיים את האנטראקציה האלה
אז אם לאיש יש כל אנו פיתולים זה מאפשר להגדיל את
הנפח מבחינה פיזיקלית.

ההוצעה שהם קטנים זה מה שמחייב אותנו להשתמש בשיטות
שונות ומשנות כדי להסתכל עליהם. יהיה לנו שיפור על
מיקרוסקופיה ותהיה שיטה במבחן על המצויים של התאים
של יצורים שונים (ראה תמונה 2 במצגת)

יש שני סוגים של מיקרוסקופים - מיקרוסקופ אור שמשתמש
בהדפסת האלקטרונים. מיקרוסקופי של משתמש בקרני רנטגן
ובמיקרוסקופ של גללי אלקטרונים.

מה שמאריך את התא זה הממברנה. ופינו המבנה את
המיקרוסקופ של התא עם הסביבה. יונים לא יורדים
לפנים אלא הממברנה אבל מולקולות פחיתות קטנות
דווקא יתנו לה המצוי. הממברנה הלבנה.

כל המושגים תלבושים ותלבושים ומלאכות אפשר לעשות הם.
כל אופן, איש לאיש, והנה עם עצמו ממברנה כמו שהיא
האוצה של התא מושגת עם איחוס הריכוזים שבתוך
התא לבין הסביבה.

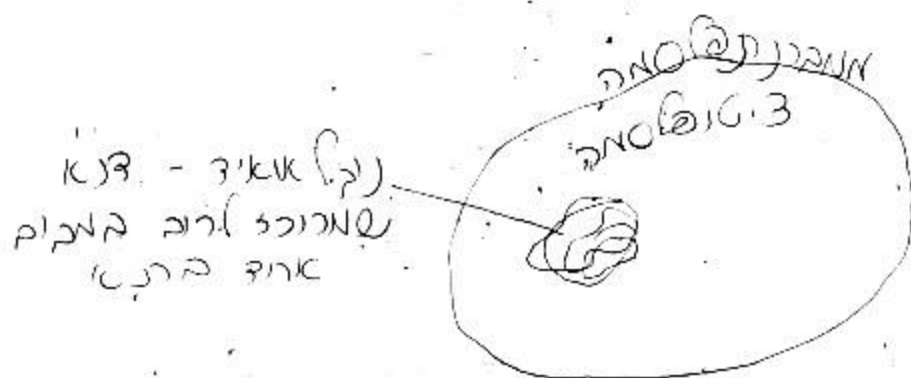
- סביבה איזוטונה של ריכוזים זהים בחלל ובפנים.
- סביבה היפוטונה של ריכוז בחלל קטן מהבפנים
ופונים בתוך התא. יא יורדים לעצמם קדין, אז
איש מתחילים להיכנס פנימה והתא יגדל, ואם זה
יקרה יותר מדי אז הוא יתא אוכל להתפוצץ.
- סביבה היפרטונה של ריכוז בחלל גבוה מהבפנים.
אז איש יוצאים מהתא החוצה והוא מצטמצם.

חלסי החי מתחלק לשתיים שמואדנות על מנת הקרבה
בניכוד כלומר כמה רחוק הוא הקדמון המשותף שלהן.

אב בעצמו אמר יש שתי קבוצות - תאים אאוקריוטיים
והתאים פרוקריוטיים.

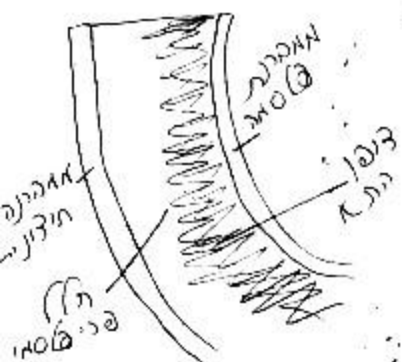
קבוצה נפרדת של הפרוקריוטים - זה בעיקר חיידקים - בקטריה
וארכיאה. אלה תאים יחסית פשוטים ומתאימים את עצמם
יחסית בקלות לאינני תנאים קיצוניים - כורים חרדתיים.
הריגתם נכבד. הפרוקריוטים הם תאים קטנים יותר ובדרך
אופיינית ריכוזים חד תאיים וללא תאים לאינני.
שינויים אלה צריכים לא ידועים האלה.

מנהל של תא פרוקריוטי



אפשר בתוך הציטופלסמה להבחין בין תנוצות צדא לבין
מה של צדל בתוכו תנוצות צדא נכרא ציטוזול ובתוכו
צדל נכא למלאי ריבוסומים ואנד

הפרוקריוטים מתחלקים לרמה, קבוצות לפי מנהל הממברנה
ומתחלקים לפי הפרוקריוטים תול. ממברנת הפליאסמה להיות זו שרבה
לפידיה ויש ציפון תא שבתו מפעולותיה



זה פולמר של סוכרים שצורה קשירות
תומצות אחר. זה נותן קשיחות ומנע
חידושי אצבע הלה. עתה מהחידושים יש
אנד ממברנה - זו שרבה לפי צדא אלה עם
תכונות קצת שונות. פוסטולופטים שהכילים

הפליאסמה שלהם מפולס סכריד וזממברנה הנכרא יש פחית
עלכסיות נוצר שם ממברנה באמצע שלראים לו חלל פליאסמה.

חור מזה אלצ חלק אהחידקים יש אסמים עוד
שמה כדית + slimy שנגא שנקרא קפסלה
והבה מתלות דשירות לקפסולה הכסא

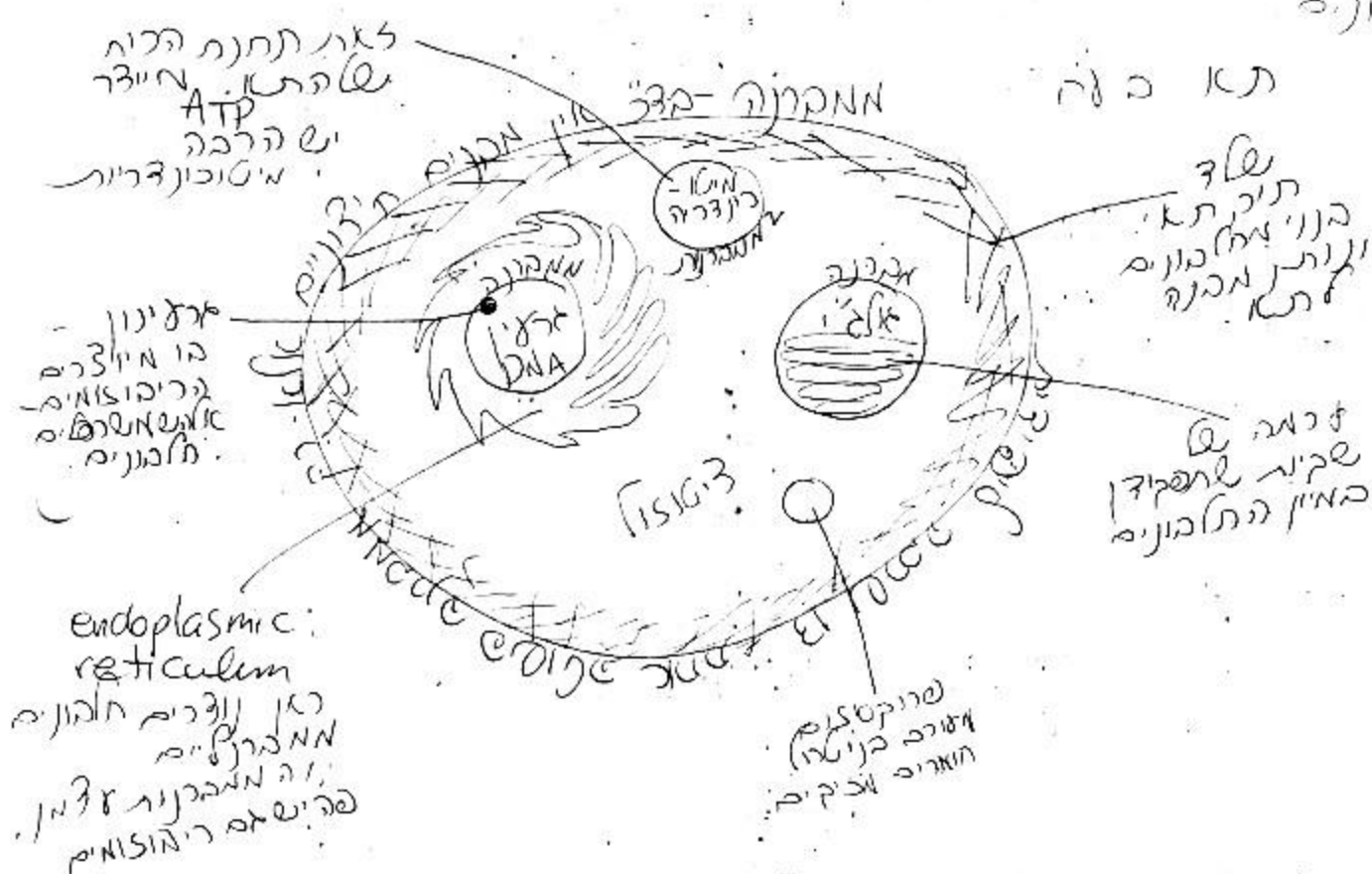
יש המון חידקים אלצ הדבה תופסות חידקים שלמים
פוטנסיותה לריכים ותר מאמתה אז יש להם אין קפלים
כזה ושם חומר הפוטנסיותה כשהם פוטנסיותה לין
זכא אז לחידקים האלה יש קרבן טובאם לשמאום
לא יסוף פחמן

יש חידקים שחלים אלצ, עשיות הם עשים את זה
בשתי דרכים: או שיש להם זנבות ארוכים או שיש
להם מלא שלירות יקטנות וזה מאפשר להם לזוז
השטניות (זנבות) משמשים כק אחיזה ואילו הווק
משמשים אלצ לא אין דברם כמו הצבת חומר קטן
בין חידקים

התאמה אמרת שליתא אהורי התא אז אל התאם יש
איזה אה קצמן ושותף אה עם התא הראשון? עפני
היתר אבולוציה כימים יש מלקולות שצבירות ישנונים
אקראיים ובוץ סלקציה ומלקולות הם טיבות היתר
מחמדות עשיות אה זה: זה מלקולות הוצאות כי הן
יכולות ליצור מן הדורות אחרות ואם בפיקט יוצאות
צורה טובה אז זה יכול לשמש כאנשים שיצור
אז להם תלויים: פאמ עש ניסוי וטו בשום מקח
מק רנו ומפועלים פועים אפועים סלקציה אז פועה
למה מלקולות שיוצאות ארשתפא זה המוצא והי
מוצא כהא אהווצות החיים שיה מערב שם וטו אפועה
כי מזה אחד הוא יוצא פועה יקטא מזה שני נימ
פועה ממוצעות אידע

הקונספט השני הוא התא היתא יוצר סביבה יציבה למתאמים
 לתורח שור של תחלק חסים וזה מאפשר לתחלק להתקדצ
 יותר מטי אס השביה ל הזמן היטה משתנה ולא מתאמה

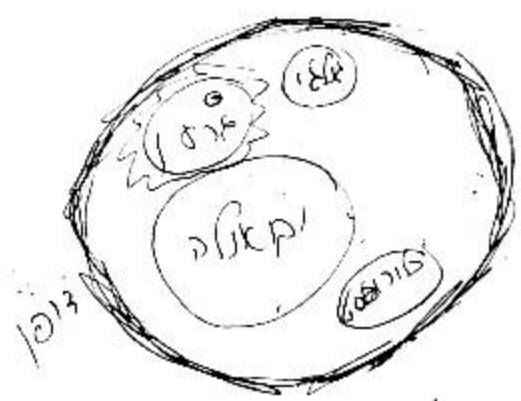
אחד ההבדלים העקבניים בין הפרוקריוטים לאאקריוטים הוא
 הקיים של מדורים פנימיים באאקריוטים. הפרוקריוטים
 כהרמו שביה אצולה להם (מדיגיה ביחד) ואאקריוטים
 יש הבניים מדורים פנימיים שמקפים אמברורות שלהם
 וזה מאפשר סביבות שונות ותפקידים שונים של המדורים.
 המדורים האלה נקראים אברונים. יבאל של אברון עוול
 ממבנה ירליים להיות ארס תפקידים שונים ותפקידים
 שונים



התקריות של התאים צומח גם אולם הת
 תאים של צמיח גם הם אאקריוטים ואת רוב
 המבנים שלהם אפשר למצוא גם בהם

אבל יש להם עוד כמה מאפיינים.
למשל יש להם דיסקן תא מחולל עממיתות הדופן עשוי
אפוארמים של צלולוז. מאפיין נוסף של החיים זה
לקיחת דולה במחצית שוקראת ואקואולה ולה כמו
מחם ענול וס מיני דברים שהתא לא יוצא מה
לעשות איתם.

חול מזה יש פורפוסס - אחרון שעל ב.2 מחבורות
ונעשיגמו סנתיזה של סוכר באמצעות
אור השמש.



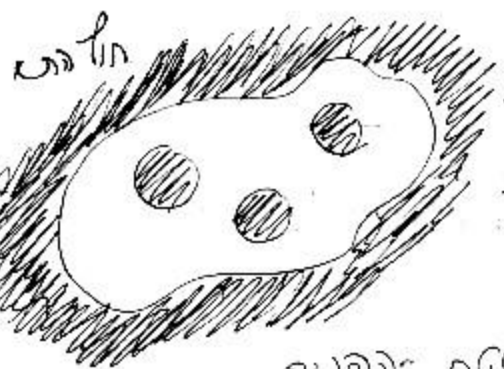
בספר יש הטבר על ב.
התפקידים של ב האחרונים
תוקם נכיר האופן אינטואי
השיעורים הכאים.

למה זה המבנה? כמה בנה החיים התפתחו ולה?

אברונים

בשטח הקדמי החיצוני מצוי תאים. מה שמאפיין פרוקריוטים
לצומת האוקריוטים הוא שלפרוקריוטים יש תאוקה אחת
ועליהם חבני. ברפנול. היום ומחר נביר אותה קצת יותר אצומה.
תלמס ירנור. להיות צורה שונות. דגנים, קבוצה וסוג. המבנה
הפנימי של תאים התאים צומח.

אחל חתא יש ב. אני דברים. זה שבתוק. נותן הוא הציטופלסמה
אחל יש אברונים. שנמצאים בתוך המבנה המשלים. אכ נאמר
שהדברים האלה הם הם אחל חתא.



אבחנה טופולוגית פנים התא. זה רק
הציטופלסמה. מה שלצד זה ככה שחם
היא המבנה שלפני. למטה חשוכה?
צבתנו על החם. לפחות של התא.

התאוקה למעלה. מאפשרת להחזיק את שטח הפנים
והיא יוצרת מקומות שיש בהם תנאים שונים. אבחנה כימית מאושר
הציטופלסמה.

אבחנה במרחב נמצאו רוב הדברים. שם מתרחש השתתפות והתפתחות
לחיצון יש מעטפה של 2 ממברנות. שסתיון דו-שיבה לפחות.
בפנים יש הרבה שלפוחיות. בתוך החיצון. יש. ארבעות
והתוכו יש ריכוזים. בחיצון הם נבנים ומתארגנים.

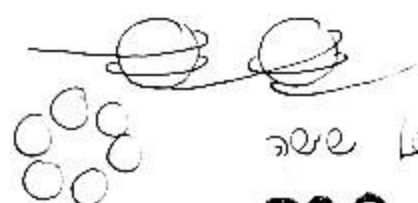


שירשט שארצה את תיבה החיצון. זו רשת סביבה שתפקידה
הוא קודם כל אבחן. כנראה שהיא חשוכה. אם תפקידה
של חללית. הרשת הראשונה (קראת לאינה והיא עשויה מזהבונים
שקראים למינים. למרות שיש ממברנה שלפני החיצון. לא
דייק לעבור ממברנה בשלל. למעשה מהחיצון הציטופלסמה. הממברנה
החיצון יש בין חורים כחולים שנקראים pores הם יחסית גדולים
למה עשויים ממבנים תלבושים חצי כדורניים וחצי הידרופובים.

החור דרך להיות אחר. נבי שינוי לעבור ריכוזים, נא וכו'. אחר כך

כאור החור הוא סלקציה. הפנ"א הוא די ארוך - כ. ב. א'. אז דרך לדחות
 אותו די טוב כדי להפגיש אותו במרחב שבו קטן מאוד. המרחב החדק
 הנצלי נקרא ניקלאוסטמה

אם נדחט הכדורים? היתידה הבסיסה היא ניקלאוסטמה לזוה יחידה של
 8 תלבושים ופזיז אלופף הפנ"א



הניקלאוסטמה מסדרים הלאווא של ששה

ואזר מאצורה בעוד פלמאור **מממ** וזוה וזוה אז שיש אר
 במצב הדחט ביזר ~~המחזור~~ אכן זה מצב לכדורים
 נמצאים בו רק אקטור חלוקת התא - 'הפנ"א' הכדורים (ממצאם
 במצב דחט אחד פחות

אצמי הדחטה בגוף דברים אצמי (יחנים) פלפזי ומצב פשוט בעיה
 כי הדי בשביל לשפוף לשפוף צריך לפתור את הפלפזים אחד מהשני
 ובאו שפד נאמר בשתלים מתחילים הכדורים צריך לפתור הכי דחוס
 הרכב הכדורים של תא לקרא הקריסה שלו. רשמה דחוסים אפשר לראות
 אותם במיקרוסקופ. ואפשר אמן אתם. אומם עם המצב שאין דחוס הכדורים
 פשוט אצמי מעורבים. אחד בשני אצמי יש אצמים אצמים ומוצרים אצ
 כדורים. אכן יש פלפזם שפוזר את המכנה וזוה. הוא לבד פלפזי
 Nuclear Matrix ובנתנו לא יודע פלפזי הרכב. לו אין רשת של סבים,
 פלפזי יודע. אצמי מאונת. ארוב הצדנות תומכות בזה שהרשת הלאו-
 אחראי למבנה הפלפזי. ב' אצמי שפוזר את הכדורים לקרא כחמטין-
 הפנ"א עם כל התלבושים שלמסדרים אותו בדחוסות. אצמים אצמי ה Matrix
 נסבים שלמסכים של החמטין. יודעם אצמים אצמים אצמים ציית-
 ראוה הדחטה משפיעה על גישות. המפוזרות נאכן הן מהות אצמי בקרה
 האצמי הדחוס נקרא הטוכומטין והמצב היחיד פתוח נקרא אאוכומטין.
 זה עם משפח של אצמי שלדברים (ראים) במיקרוסקופ.

בצדן ממשק RNA לפני שום. משתחלקה הוא צובר צבוע: קל. התוצר הפאשני
 של הסעתיק זה סם נקרא לזה לנתנת שלו. אצמי בעצמו אסולקור חתירה
 מנכ"א. התהליך הזה נקרא. שחבור. האצמים של שטרים (קראים אקסונים,

(2) והאזורים שמסומנים בקראים אינטימיים. חלק מזה בעצמו של רנ"א
 שלהם נוסף לו זנב של AAA - פוליאדנזיה ונוסף זנב זה ברצף השני.
 לתולדות יש כ-5000 גנים. גזריהם של אדם יש כ-30000. אס
 המורכבות לא גישה אכזרית. הגנים אס השתכר הוא המוצא
 היתרן אהסבר המורכבות. כי זה אומר שאפשר לשנות את הרצף
 של הרנ"א. מהתלתיק המקורי אפשר לקבל אסל של תלתיקים שונים
 שמקובצים ל"תלמונים" שונים. יש איזה אן שאפשר לקבל ממנו כ-14000
 תלתיקים שונים. האנפודמזיה האפה שיהיה שתכור נמצא ברצף.
 בידינו אין סתירה של תלמונים. הם תלמונים ארצניים שבועיים בידינו
 כמו גיטטורים וממנים צריכים להיות ל"תלמונים" מהציוטופלסמה של הם
 מסונתבים. בד"כ הם נקטים דוה-ה-pres הצורה סלטיביה (כאובן).
 גיידצ של התלמונים הם הם אקדזה ברצף. ככה ידעם שהתלמונים מוצד
 תלמונים. זה נכון הם לאי אמונים אחרים. יש טיפון שחזר ברצף
 וככה התל ידע גיידציה אה התלמונים מהציוטופלסמה לאחר העד שלהם.
פרוקסיזום זה אזור עם ממברנה שבתוכו ושלבים אנזימים לתפקידם
 תנ"ח: פרוקסיזום - חמ"ח. העל של מאוצ רחל לתל. בדממים האחרון
 המקביל לקטו אלאקסיזום.
 עוד אופל שמדגה התל זה הפרוקסיזום - המרנה. למחראית ל"תלתיקה" של
 תלמונים.

השתר אקדזה (פרוקסיזום) הוא השתל או אה של ממברנה שמצא בתוך

הציוטופלסמה (hence the name) זה אזור אחד שהוא תל קפלים



של הממברנה המזור. הכלה זה מחובר לממברנה של הארעין.
 זה כמו אחרת שקית אקפל. אקדזה אה זה לא בעלים ואף
 לעשה ממנה רצור הסופו של זמ, אפילו שיש להם הרבה.
 שדבורכו רק שקר אחר. התלך הפנימי לקרא. אומן ויש לו
 הרבה תלכתי וזין שנה משאר התל. תלתיקה כזאת יש שטח פנים
 מאד גדול שיהא אפילו לעליו של שטח הפנים של התל. ה ER (ולתה
 אנדופלסמה) מתחלק לשני חלקים. SER (Smooth ER) ו-
 RER (Rough ER). זהקשור פרוקסיזום. ה RER יש

רעיונות צמודים ל ER. נשקיע של החברון הוא ה ER הוא מסונת
באופן אחר, השנה משנה החברונים. יש סמל בתחילת הרצף - בקצה השני
של החברון שנוצר ונשפא מסונת זה הוא אחרים אחרים של ה ER
ואחרים אחר החברון יש את ה ER. במידה יש פיתוח של החברון.
בתיב ה ER חלק מהחברונים צומדים אלקטרוניקה מתחברים אליהם
שירים של סוכרים אפילו צרים שלמים של שירים.

אתמול התחלנו להכיר בצורה אינטימית את המרכיבים של תא
פרוקריוטי. צברנו על גידעין ואין תלבוים מלצים אף שלחם
צברנו על ה-ER ואין תלבוים מלצים אלו.
ה-ER הוא מאוד דנמי טרלמו (ולרים קשרים חדשים יקפלים
חדשים.

ה-ER הטרלמו טרלמו יולמים הרטרולומים ושלם מסונתלים
התלבוים ואל עברם עברו כמו מיקרולציה עם תלבוים שלחם
מחולל ללח מוצרים.

ה-ER אין רטרולומים. אה שקורה שלם לזה עברו של מוקולור
קטנות ופירוק רללים וכו' ללח הרבד מלח רללים ממה שלחם
אליו וזה קורה ה-ER.

תלבוים וממברות מלצים איהם הטרופי בוועור ממברות שןמקור
מה-ER ווצמא מחולל ה-ER. הטרופי הטרופי וקראור ופיקולור. אלו
לח הטרופי נלח הטרופי עוצמה מוצרים אור ילחם במקום אחר.
הוציה של הוציקולור נלחית: עי תלבוין שנקט הקטרין. הקטרין
אחרים אר ממברות איהם עוצמה של בוועור וקטורה היא
הרטרופי תוכן מסוים איהם מסוים הקטרין ללח אחר עי ללח
תלבוין אחר שןמקור בממברות. שלחם אחר ורע ללחם ללחם
מלצים שן. ללחם של הוציקולור הקטרין וחולל קן ללחית הוציקולור
הרטרופי שיהי נכר ווליה הטרופי וצובה הפני עוצמה, אלו הקטרין
אחרים והוציקולור הוציקולור ללח שןמקור.

יש וציקולור שןמקור מלצים מלצים שןמקור יש רטרופי שןמקור שןמקור
ללחם שןמקור ללח וציקולור יש רלל ללחם שןמקור וצובה הטרופי מוצרים
א-הוציה הנמן ללח של הוציקולור יש רלל (v-snare) ואל הרטרופי
יש רלל (t-snare) ואל מוצרים אחר אה הטרופי.

התלבוים ה-ER ורבה רללים עברם שןמקור עי ורטרופי-ללח וצובה
נלח הרבה רללים ורטרופי איהם.

עלוי - אזור של שלוש מערכות של שקיות (מבנות) בצד (פרדור) אחת
אנטיגן (הוא) הוא תחנת מין והפרה של הוויקואור. זהו טשן
שכן יוצא מה ER ון הוויקואור (הוא) ויש חבורות עוד שניים.
למאלי יש 2 צדדים - הצד שקרה ER - Golgi body והצד שיתק
מה ER - transgolgi. הוויקואור (הוא) גם ויצאור
מtransgolgi. לא כל התמונים שמגיעים למאלי יוצאים מן (הוא) למאלי
הרעטורם מהוויקואור צריכים לחזור ל ER. למאלי (הוא) נעלה
מין אחדל בסופו של דבר תמונים שיצאו מהמבנה עוברים אלם,
כדפסונים ואיני ראוה. תצרים אחורה וזה שלצדק אפילו
המאלי ושלמים שלם.

הערה יש תאים שמייצרים גלסולין - תלפון שלמבקר את כמות הסוכר בהם.
והוא צדיק (הוא) מופרש מהתא. לא הוא נוצר ב ER (הוא) נארג
הוויקואור, עוד (הוא) נעלה. והטור נשלק החוצה. זה נארג ומתבר
למאלי שלמים של צדיק אותו רק אז הוא נשלק החוצה.
והתלפון של הוויקואור הוויקואור החוצה נקרא אקסוציטולה.
התלפון ההפוך הוא אנדוציטולה (הוא) אנדוצום וויקואור
שנצורה של הוויקואור (הוא) אנדוצום, ואז (הוא) אנדוצום.
הוויקואור שלמים של (הוא) אנדוצום נוצרים לה בקרא פנצוציטולה.
וכש הוויקואור (הוא) אנדוצום (הוא) אנדוצום (הוא) אנדוצום.
אנדוצום הוא אזור של מין. יש המבנה כדפסונים (הוא) אנדוצום
כדפסונים (הוא) אנדוצום. קלסון. נוצרות נוצרות שלמים (הוא) אנדוצום.
ומתאמה איתו הכדפסונים. חלבים (הוא) אנדוצום והתמונים המשימים
למיצום - אהרון שיש בו חומצות מקופה ותסי. והוא מפרק את
שנים אלו במאמצים אנדוצום שלמים של ER.
למיצום מציור א זה שלמים אלו במאמצים פנצוציטולה.
התא מתחיל להשמיד את עצמו שלמים של חלבים (הוא) אנדוצום וזה
נקרא (הוא) אנדוצום autophagy.

ט"ז לקס - אחיה של אשכנזים שמאוד מאוד נדירה היום
כי בד"כ הם מתייחסים לעובדי ים ט"ז לקס ממלכיים לעצמם
הפלה זאת אחיה שנוצרת מחוסר האצה חלוקן וזה
מנסה עיקרו של איבריפיד ואז יש הרטבה של וט"ו
דקש אלו של ט"ו לקס שניחם אם באופן אחר - וזה טמון
במיון של החלוקנים, טומר לא בתור האנשים אלא האופן
שבו הוא מלאה לעצמו.

וירוסים - זה חזק שיש בו רגא ופוא מוקף באמצעות ואלפנים
יש גם דו-שכבה ויפ דית. מיוסיה שתקפם חידקים (קראם
בקטרופטים זה חזק. לא תאו. וזה לא יציר חי - אין
אטמולצם, פוטוט נתנה, שום דבר. אבל זה כן אשה שיכח
לחיתובות, אונם בצורה ספולית.
נסחל על ויחט השפעת. הוא נכנס לתא. יש לו אמבירה
ואלה רצפסאר ושהוא פוגש תא הוא עבר סוג של אנדו-
ציטנזה יס"ל זה שהם עובדים על התא. הם אנצלים רצפסאר
מסויים רציחיתות התא. זה גם מסביר איך וירוסים שונים
אדכיקים תאים שונים. הם אופן נוצרת ולקולה וכתובה
וירוס במחשבת. אל הוירוס נשפך פנימה - הרגא ואל.
דכיק לעצמו עוד RAA לזא שוהירוס אונתם חלוקן שודע ליצר
רגא. אז לרגא חפך ליצור זאת שאר געבורה הרגא
כבר יודע לעשות.



Cytoskeleton

השלב התוך תאי.
הוא אחראי על האחריות השונים של התא
במקומם. הוא תומך במבנה ולחץ הקצוות
ומחזיר גם בתנועתו של התא.

יש 3 סוגים של דברים שמרכיבים את השלד:

- מיקרופילמנטים - בד"כ בשוליים
- פילמנטים באמצע - חוצים את התא ומצד לצד כל הכיוונים.
- מיקרוטובולים - בד"כ יש מקד סמוך למרכז מול
הם מסתעפים

במציאות יש ציור של תאים מיוחדים ומה שמיוחד בהם הוא
שהם לא חגלים, אלא כאלה:



אלה תאים אופייניים למחזים והם אלה שבהם במגע
זה הסביבה. השניים פניוה לאוכל והצד השני פונה לארץ

סביבתנים - עשויים מחלבונים שיוצרים סביבה שמסודרים

במין מקנה דמוי חבל. ואלה

מסודרים בצורה ספירלית שבה ויזא coiled coil.

התפקיד של הסביבה האלה הוא בחזקת התא והחלקה

המבנה שלו. הם מתחברים מקצה אחד של התא אל

הקצה השני והם גם מחברים את התאים אחד לשני

ונותנים תוקף אפקט רטל. במתן נדירות לשאן בהן

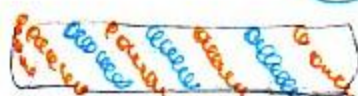
סביבתנים, אז כל "חלל" מתיחה של הרקמה גורם

לחיתוך שלם, והתאים ניתנים מאוד בקלות אחד

מהשני למשל שחור הן סביבתנים. הן גדולות מתק

תאים, התאים מתים אבל השלדה נשארת.

מיקרוטובולים אלה סביבים יותר גזלים. הרבה יותר גזלים. והם יוצרים מבנה חלל - אין צינור כזה. המיקרוטובולים בנויים משני חלבונים - טובולין α וטובולין β שנפגשים למשהו שנקרא טובולין דימר.

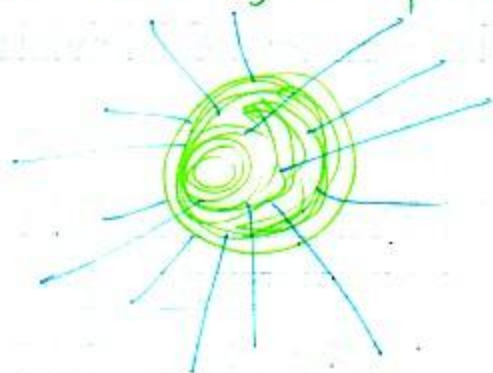


ואלה מתאימים בצינור:

המיקרוטובולים מצורפים במערה הפנימי של התא ובתנועה של דברים בתוך התא.

הדבר יש מקד שממנו יוצאים המיקרוטובולים איפשהו לצד הימני של התא. לסביבים האלה יש פולריזציה וזה נובע מזה שצד אחד תמיד נחמד מ- α טובולין והשני ב- β טובולין.

המיקרוטובולים לא מסתדרים בעצמם. יש משהו שנקרא צנטרוסום. הוא ליד הירדן וממנו יוצאים הסיבים, מתארגנים ומסתדרים.



המיקרוטובולים הם דו-צמדיים - מתקדמים ומתארכים. הלחץ וזהו כמובן תהליך מבורר. יש מינומרים של טובולין שהם חלק ממיקרוטובולים. אבל יש גם דימרים שסתר שטים בתא והם יתולים בתנאים מסוימים להתחבר ולהאריך את המיקרוטובולים. בתנאים אחרים מיקרוטובולים יתולים להתפק ולהתקצר. זה משפיע על החיבור הפירוק לה נכחה של GTP. ה- α , β יתולים להקשר אולי GTP או

ד- קמט או למס וזה מה שאמר אמה מתקשרים
או מתפרקים. TDP גורם להתארכות! - קמט
גורם לקיצור.

אך המיקרוטובולים מעורבים בהרכבה של דברים מתק והפאז
בעצם הוסד הוא שהמלל שיש לסיבים פולריזאציה
לדבר כיווניות ולדבר סידור של גזאים (כמו למשל המע)
יש כיוון וזה חשוב לתפקוד שלהם. לכיווניות הלא-
תורמים המיקרוטובולים משום שהם מאורגנים בכיווניות
מסוימת במעק הפאז. זה גורמת לכיווניות להעברה של
חומרים.

יש חלבון מנוע. למשל kinesin יוצר לעבר לאורך
המיקרוטובולים מכיוון המנוע הפאז. הוא מהלך ולדבר
החודש. אם הוא לוקח אותו משלבו אז הוא מונך אותו
או את היצור. למשל תאי עור הם תאים שאוכלים מטר
העק, אז מעבר בדפוזיה הפאז כזה יכול לקחת שנים.
אז החלבון מנח יכול להכניס דברים בתא בסדר גודל
של עשרות דקות. למשל יש וזקוקות כלור על זה מסלול
של מיקרוטובולים העליון הקצבנים.

השני לעבר מכיוון ההפך של חלבון מנוע בשם dymin
שהולך מכיוון ההפך. הם אכן התנועים באלה לזעים ATP
ונעים לאורך המיקרוטובולים.

יש דג שיודע לשנות את זה, לפי הסביבה. יש לו וזקוקות
זה זהב וכן כלור מפרטורמר טפיתול העליון הקצבין.
המצג יש הרבה סרטים יפים.

מקרוטובולים - אלה נמצאים בדבר שריה הם עשויים
מחומרים בשם אקטין. בדומה למיקרוטובולים גם המיקרוטובולים
דינמיים מאוד. הם יכולים להתפאר או להתפרק. אם יש
ATP יש בנייה וזם ADP יש פירוק. ינון לעיון בנייה

מצד אחד והרס מצד שני. אבל יש steady state של פירוק
 קנייה. תלכן לה ניתן לויסור. יש את המנומרים חסם ויש
 את אקטין חופשי כל כתא. אם יש יותר ATP זה מזורז
 וצורה של סיבים ואילו ADP מזורז פירוק. הסיבים
 האלה יכולים להתחבר אחד לשני בצורה שונות. עאל
 אפשר לעשות capping  ואז בצד ה-

seal capping אי אפשר יהיה לפרק. הסיבים יכולים
 להתחבר במין הצטבור ~~###~~ הם יכולים להתפרק
 כל מיני אופנים. למשל, יש את האצטות בתאים של
 המע. מה שמחזיק אותן זה סבים של אקטין שיש להם
 קצה אחד מאן שלא עובר פירוק. ואז יש תלכין שמחזיק
 את הקצה השני אל הדבר של המפרק פולמטים.

אין התאים משתמשים בשלד התבן תאו רח לצורך
 בפעיה יש רש סבים של אקטין והוא מתקדם ע"י הארכת
 סיבים וכבה הממבונה נדחפה קדימה. ואז יש מנו סנוס
 עאלק הסיבים ומשך את שאר התא אחיו. אח"כ צריך
 לשחרר את הקצוות המע וכבה התא כל קדימה.



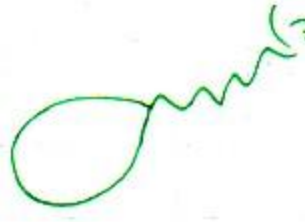
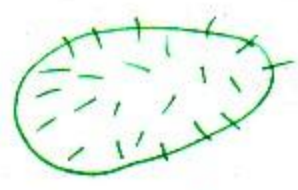
יש חייבים שלבים כללן מתק התא והם מחייבים את
 סבי האקטין של התא בתור מנוע. האחזה אצלם מתפקד
 ומתחבר מחשם כללן וזה מציא אותם קדימה.

Note to myself:

השאלה הבוסק עם
 הסרטים המאניים

יש יצורים שבהם הדיסטופלסמה כורמת לה נצמד ע'י השלד
התב, תאי - פירוק וחבור אחדים של נוסמים וזר את התנועה.

יש תנאים שמתקדמים אחת, לא בעלת סביב האקטין.
יש תאים שיש להם ^(פלאגים) פלאגיום - פלאפלור שמסתובב ודוחף את
התא קדימה. באופן דומה אצלמים יש תאים עם רתבה
רגמים (סיליה)



אם הפלאגיום מהם הסיליה עשויים מאציק של מיקרוטובולים
לדבריו ככה שנוצרים כיפופים בשוטון לרצעים שונים וזה יוצר
את ההסתובב.

אם עבודה של שריר זה לא אותו עקרון. שירבנוי מסמים של אקטין
וסיבים של מיצין (המנוו שידע עליה של אקטין) בהינח
הסיגן הנכון המיצין מתחיל להתקדם, כלומר הוא מושך את
האקטין אלפי פנים וזה מה שמושה את הכיוול של השריר.

שיטות בביולוגיה של התא

אם מייצרים את הסרטים המינימים האלה שאנחנו רואים
בזכרון?

עבודה בתרבות תאים -

תאים חופשיים אפשר למדוד במבחנות או בצלחות פטרי.
אבל תאים של רקמה צריך למצוא צדק למדוד אותם. זה
נזשה בתנאים סטנדרטיים במנדל. זה מין תא של הלמן יש
כבימה של גויר ממני החיצה וסנין שלו. אצל האוויר שמחיצה אלם
הוא מסמן וסטנדרטי. התפקיד השני של המנדל הם לראות על
האובדנים מחזור ביולוגי. (העבודה כמובן נעשה עם כפורה)
התאים עצמם מלאים ביולוגיות או בקבוקים. תלך לדלים

צמודים לצלחת ותאים אחרים צפים.

אינקלטור - ארון שיוצר אטמוספירה קבועה ורציפה, זר, זר קבוע.
אסתמטים ב- CO_2 כדי לעזור לאיזון ה-pH של הסביבה (זר חומצי)
ינה בתורו מספיק של ה-pH של העצבים להתארגן בו.

מה יש במידות? זהים שהתאצו בשיבוש לעדול. סוכריים (גלוקוז)
מזיקה, לה מקור אנרגיה, חומצות אמינו (בשר),
אנטיביוטיקה (אם אנחנו חוצים למנוע חיידקים), (נוקלאוטידים,
מזחים ותומכים מהטבלה בשאר הכאשן שבהעצמה אי אפשר
להתקיים, מוספים הם serum - המזכים הנורמלי של הדם. בד"כ
משתמשים ב-serum של פרוג מה חשוב בו כ"כ?

serum - לוקחים את הדם ומסננים אותו, איתו הדם האדום
והלבנים ונשאר רק התצ"ל. יש בו סוכר, חלבונים שחשובים כשבו
להתקיים. הם נקראים survival factors. חול מזה חלק מהפקטורים
הם סיגנלים לתא לקבל ולעצירה אם לא יוכלו לקבל והתחבול.
מאפה מהאים או התאים?

יש שני סוגים של תאים שמצלים. תאים פרימריים - תאים שאינם
ישיבירי מהדקמה. כשמצטרף בחיות מודל לה לא בעיה להשג אוניס.
הבנ"א זה יותר בעייתי. את התאים האלה קשה לעדל כי הם
ראים להיות בסביבה מסוימת אז אנחנו צריכים לתקור את
הסביבה. בגור ואנחנו לא תמיד יודעים לעשות את זה. למעשה זה
השמצליחים לעדל אותם מסתבר שהם עושים מספר חלקות
ספי ומפסקים לעדול.

תאי זכר עובריים - איתנו שתאים ראויים מהדקמה בד"כ אפשר לעדל רק
במקרים לה קשה. בתאים העונמליים העמידים שאפשר לעדל עננה גם כאלה
שנקראים בעובר מוקדם מאוד ויש להם תכונות מיוחדות הם יכולים לעדל ולהתחבר
הרבה מאוד. תמונה נוספת לה שלהם יכולים להשתנות ולהתפתח לתאים מסוימים שונים.
הם יכולים להישא אצל רכי לזקור או תחלק וההתפתחות
משתמשים בתאי זכר עובריים לרפוי.

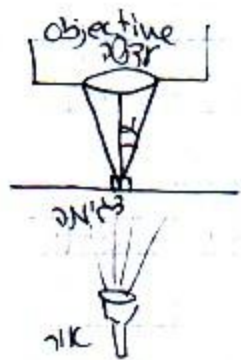
3) 10.5.06
למס'א
אורגניזם

זה כד הנחלמנו משיטת המחקר ולא בצדק. שרר פיתוח ונתמך שיטת
זה רוב מה שהביטויים עושים היום יום. אלה הרים הם חלק מאור אורכי.
שרר לשלל לאור זה יפן, אבל דרך זה אמרנו דרך אנון שלוק. הרים הם
פונק' ישרה של ההתפתחות הטכנולוגית. הסבה שיהק עתה נגד הצד
הטכני. היא שיהק יותר לתת דגמאר על צדדים שאנוני מכדים.
אתמול אנוני שיש תאים שאפשר למדל הדימוי פנטי או במחנות אבל
השאלה היתה איך של תקומה איתנות זה קשה יותר כי דרך למסלול
תנאים מסובכים יותר.

חלק בתי נשד מההסתכלות על תאים זה הלקרוסקופ. יש שני סוגים -
איקרוסקופ אור ומיקרוסקופ אלקטרוני. הרבה פעמים ארבעה את התאים
זה עולה חול מלה נוח למסלול על אחרונים שנים בנפד אז הרבה
פעמים מפקים את התא ומסתכלים בנפד על אחרון מבודד.
מיקרוסקופ אור זה המיקרוסקופ הראשון. מיקרוסקופ מסתכל על תמונה רחבה
כמו שאנוני מסתכלים בעיניים. מהתמונה נוצאים תאים שנים והמיקרוסקופ
מסתכל אדם. למיקרוסקופ יש כושר הפרדה רבולוציה. המחקר הדי קטן
שיש בין שני ענפים להמיקרוסקופ מפריד ביניהם. המיקרוסקופ אור
הדף הרבולוציה היא ב-1920. זה אומר שאפשר לראות ביצים של
זה, תאים בודדים, ואם אורגניזם חלק תלוי כמו הזרעין. כל מה
שיותר קטן מזה: (אטומים, מולקולות, ויחסיים ועוד) אי אפשר לראות
במיקרוסקופ אור. אז משתמשים במיקרוסקופ אלקטרוני להמיקר
הסבה מזה מולקולות אך לא אטומים בודדים.
אם נוצרה התמונה במיקרוסקופ אור? יש רמה פרמטרים שמעצבים.
ה contrast נוצר ע"י הילצה של אור, פצור של אור ונטיה של קרני
אור במעבר בין תווים שונים. (contrast זה ההבדל בעוצמה בין
אובייקטים לעומי בתמונה).

אם עובד מיקרוסקופ אור ספופי? יש דגימה ומתחתיה מקור אור
לעבור דרך הדגימה ונכנס למע' עדשה שלקרא condensor

והמטרה שלה לרכז את האור ולהפיק אותו אחיד. יש עוד עזרים שתפקידן
 לבדל את התמונה ולהצביע אותה לעין או למצלמה. העזרים האחרונים
 הם הקטאר *Ocular* וזאת של *אובייקט* וקראו *Objective*. העזרים
 נקראים ע'י העזרים. יש נוסחה לרזולוציה וזאת מושפעת מאורך הגל
 (או זיק אפ'יין, אספקטור השלם), *מאקדם* לבירה (שלילי, בתווק)
 (כד) של *מאקדם* הלבירה לבדל יותר הרזולוציה קטנה) והמרחק
 של העזרים מהבירה. במסלול אשור רזולוציה זיק אהתקרה לאובייקט
 ואחיד עם תווק שלם או *מאקדם* לבירה לבדל.



$$D = \frac{\lambda \cdot k}{N \sin \alpha}$$

λ אורך גל
 k קבוע
 N מרחק
 $\sin \alpha$ זווית
 D רזולוציה
 קבוע
 קבוע
 קבוע

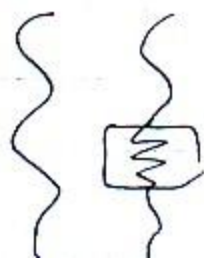
המרחק הפורמטור האור

הרזולוציה הכי טובה שאנחנו

יכולים להגיע אליה היא 200nm.

זהו זה משהו שמאוד עולה צו אהבן תמונה. אבל לתאים אין
 צבע. יש 2 צבים אשתור את זה. הראשונה זה שתמש בצבים שונים
 שיתלים לצבוע מרחבים שונים של התא. למשל צבא מאוד ססגוני שלילי אש
 אם משתמשים בצבע חום, אז נושא בעיקר הצבא ומסמן את העצמים
 של התאים. זה אופן צבים עם מאפיינים שונים וקטנים לתוקים שונים
 ומסמנים אותם. זה תהליך קשה כי צבים אחרים אצבע לציבוע. אש אפשר
 להרוק את התא ולהצביע את הצבע הכחול אבל אש אנחנו מסתמים רק על
 תאים מתים. כמובן אפשר צבין אחר צבא אפורמורה. למשל אפשר
 לקרר צבאיות של חצי שעה ואש ישלנו תאים מתים אבל מלאנים שונים.
 אם אנחנו רוצים לבססם על קטנה שלמה אש יש משהו שפורש אותה לחתיכות
 צבוקר ממש.

אם אנחנו רוצים להסתכל על תאים חיים אז אין צבע אבל יש תופעות פיסיקליות
 שעוזרות לנו. למשל התאבכה, ראשור אור עובר בתא לא צבוע עוצמת האור
 שנקטת וינצאת מאותה אהיה צבוקר כי אין הוצה. אבל הפאלה משתנה
 במהלך שעה עובר בתווק שונה.



והשיא אשר אנסות רבוציא אצפורה ציה אהפאלה של הילים.

אם יש משיב שמתח על ההתאכרות של שני החלים הראה
לא פליה, לא אחד שהם יצאו מאותו מקור בהתחלה תפיה
התאכרות ביונה ורשה (ה) הינו אציע לאוביקט הפאלה של
אשתנה וסא תפיה גמיות התאכרות שונה ובה אשר אופדיד בין
חוקים שלנים בתא, שרר ההדבקה שלהם שונה לחך, אקדס השלביד
שנה (הפאלה אשתנה בהתאם. המשיב שפולח אה לא אקדוסקוס
פאנור.

אס שפוציאן אה עיבוד התמונה הדיגיטלי אשר גם לקחת תמונות
שונות ורשפר אותן במחשבה - להודיע רשפים וכו'.
time-lapse - אצולים תא במאותי לזמן קבועים לא אשר
לראות מה שקורה שם.

אקדוסקופה פאורוסטית. קודם כהן. אה לא פאורוסטית. לו תכנה על
חומים. רשפארים פליהם באוק אל מסומ לא גורם לעיור של
אלהטון וקודקופה טקופה יורר אבורה. רשפים חצר לעקומו וקודי
הוא פולס אנציה רוב החומים פולסים אה לא כחום. חומים פאורוסטית
פולסים אה לא באור. אה לא רשף אחר מתורגם לאור ולחך אחר
היה שפולס יורה יותר. החומים רשפים קראים פאורופורים. אם אפשר
לחך רשף פאורופורי. שצבס מרכיבים שונים של התא אה לא (הה
יחיד. למה רשף DAPI צבס דנא רשפארים פליה UV יהא
פולס אור רשף. ה DAPI נקט בין רשפארים פולסים הרשף ורש
בוא אה פאורוסטית. אה לא כחום ורשף אה התא.

השבו לעתה אל מרכיבים אהם ספציפיים (כחומים, אצפורה, אקטין)
משמשים בנזקים. נניח רשפים ורשפים (אצ אקטין. מרכיבים אקטין
למקרה ורשף אשתנה ורשפים ורשפים אהם ורשפים אהם ורשפים
רשפים לחקור. הוורשפים רשפים ורשפים רשפים רשפים רשפים
אה שפאנור מתרשים - הרשפים. במקרה לא אה רשפים ורשפים
רשפים רשפים ורשפים רשפים רשפים רשפים רשפים רשפים
חומי פאורוסטית ורשפים אה הוורשפים רשפים ורשפים אהם

לראות את זה במיקרוסקופ פלורסנצי. מילה אחרת היא
המבנה של התא. אבל זה כאן הורגים את התא כי ליק. לעשות ככה
שבנוגדים יזהו את המבנה וכו'. אבל היתרון כאן זהו הספציפיות
אפשר ככה זה להעיק סמיות של אנלוקולור. נניח את תאבון x נצבע
בירוק ואת תאבון y נצבע באדום. אם הם אחד ליד השני זה ייתן
לנו תארה צהובה. אז נוכל לומר איפה הם בפרד ואפה ביחד.

הצגת המחקר זה למיקרוסקופ פלורסנצי. בתאומים חיים. משתמשים בתאומים
פאופלורים שלא הורגים את התא. למשל שחזור של סדן בתוך התא.
יש חומר פלורסנטי שקראו Fura ולא הורג את התאים והשקשור אליו
סידן והוא נפיה פלורסנטי. ככה אפשר לעקוב אחרי רמת הסידן בתא.

זה לא ציוד של תבונות פלורסנצי. ע'י תאבון GFP. נניח שכוכים
לגמט של אבסן. מאתים אבסין עם GFP ויוצא חומר שמזה את
יש לו תכונה של אבסין ומזה שני השל פלורסנטי. את זה מכניסים לתא
נזהר ת'א ואז תאבון ואז אפשר לעקוב אחר זה. אפשר לעשות את זה
עם ציורים. במציאות יש תמונה.

בכל הדברים האלה יש בעיה של איקוד. הדברים של אנתנו מסתמים הלאה
יש להם עומק ואז יש תארים שלהם לא בקלות וזה מטשטש את התמונה.
כיהם מוספים אור אבל לא ברור מה תהיה.

לצורך כך יש confocal microscopy זה מצב אנו לקוד את השפעה של
את שמסבים. זה אפשר לזלם מאשרם שונים ואז להרכיב את זה לתמונה
תור ממשית.

מיקרוסקופ אלקטרוני. הפרינציפ הוא דומה רק שבמקום קרן אור משתמשים
בקרן אלקטרוני. והתמונה מתקבלת כתוצאה מאינטראקציה בין אלקטרונים
באלקטרונים שלמים ע'י שדה חשמליים ומגנטיים. יש שני סוגים.
מיקרוסקופ אלקטרוני תורד ומיקרוסקופ אלקטרוני סורק והם שונים מאוד.
בתורד יש מקור של אלקטרונים שזורם דרך האבסין ושדה חשמליים
ומגנטיים. בסוף זה מזה לא עדיין מסק שמתגבש את זה לתמונה
שאנחנו רואים לראות.

אם משפיע על קרן האלקטרונים? האלקטרונים החומר עצמו
אנשים מסתירה של האלקטרונים ומתקבלת תמונת פיזור,
וממה אשר להסיק את המסקנה. המקום עם הרבה אלקטרונים יהיה
יותר פזורה, רבציה היא שלבץ לחומרים אין הרבה אלקטרונים.
בתאן, מימן, על גזה. למתכות אבל יש הרבה אלקטרונים. אז
צובעים את הדוגמה עם מתכות.

לוקחים תרכובים של הדוגמה וצובעים אותה ואז שמים באקרוסקופ.
הסימן האפוף של צבעיה האלקטרונים. ואז לתמונה המתקבלת
יהיו תלכים שונים.

מיקרוסקופ אלקטרוני הכולל ציוד של יותר גבוה ואז אפשר לראות
מבנים הרבה יותר קטנים. ישנה אפשרות להשתמש בנוזלים כדי לראות
דברים ספציפיים. מסומנים את הנוזלן המתכת בבדיה ואז רואים
אולי בהבדל בתמונה.

מיקרוסקופ אלקטרוני סורק (תל אביב) לא דומה בדבר לחוד, מסתכלים
בהרבה של אלקטרונים מודגמת (ומטרה היא העקר לראות מבנים
תל אביב). הכנת הדוגמה משמירה את הדוגמה אבל איידה
תבנית שממנה את המבנה. עושים אצל תחילת שינוי
תבנית מתכת של דוגמה ואז מסתכלים עליה במיקרוסקופ.
באם שלטקטים שבהם מאד דקות של חומר אז אפשר לראות
דברים מאד קטנים בדוגמה.

איך מפרקים את התא לחלקים דיו לחבר אותם?
- סנקציה - מכניסים ויברטור לתא והוא עולה כלים אנליטיות.
- מצמידים את התאים דרך לקחים קטנים לה שלבי את המעבדה
- שימוש בדילוטם למאיים את המעבדה.
כח אופן אחי הדברים האלה יש לנו תוצרת של כל הדברים בהם
האי המעבדה. אתר אשתמשם הצנצופיה דיו לעשות סדר בסלס
הכח. צנצופיה זה אין אחי כלל שמסתובב ואז האלה הכוח
הצנצופיה תלכים מצמידים בקצוות. זה המנקע או הפלס
של התפליק. מה שלקע תלוי במידה הכוח הצנצופיה. מה
שכבד יתר ילקע זה פחות כוח. אז עי סמבום במדירות
מתחברת עט עט מצמידים את המרכבים השונים (לפ הימסה
שלם) זה לקרא צנצופיה דיוצנצופיה לפי אפקט! - density
יש עזר פניציה שנקרא velocity sedimentation. סתלק כוח
מכוח קבועה שכלויה במאפרים הפיסקיים שלו להתק שלו
זה נעשה. שמים תוך צפלי למטה ומפלי את מה שאנחנו רוצים
לדפדף. הצנצופיה מתחלה להסתובב, המבחור עפוי לצדדים
זאת שלכתך הפומאט (מה שאנחנו אפרדים) אחוז להחלקים
בתוך התוך במהירות שונות ואז נוצרת ליבום של
חומרים שנקצוות במהירות שלו ואז אפשר לדפדף את זה
אם דרך לעשה את הדפדפה מהר דיו שהחומרים לא יסבך
לעשה צנצופיה ושם להתעבה.
השיטה הזאת לה לפי לקחים צפה. דרך להתמיסה יקרה בלעפיה
דומה לעפשונו של מה שאנחנו רוצים לדפדף. נשמש כלים
אח הצנצופיה נוצר חד סנט של צפיה. וכל מרכב מסתדר
לפי מקדם הצפה שלו. אשהו מאזקל יציל עמלה ובה
החומרים מסתדרים א בשלחם לפי הליפיה שלהם אז עט
משק כמה נמשך עסובב שם לבי לאו עיז לקיב עיז כי נוצר

שני מנגנונים אלה הם יחידים לעומת השיטה של
המיתוכות כי הם מסוגל יותר לזרז את הכל יחד עקב
נכדלם סבב מחוץ.

אנרגיה מטבולית

אחד המנגנונים של תאם נחשב נלל לה סדר. אלה
מבנים מסודרים לה שכל עשור על סדר דרך להשקיע אנרגיה.
הכלל קלה באופן ספונטני. וריאקציה לבנין או הפירוק
הצב צרכי אנרגיה ואילו הפירוק משחרר אנרגיה.
התוצרים הבונים וקראים אנאבוליים והמפרקים וקראים קטבוליים.
סבב כל התבלינים האלה לקראים מטבוליים. הצב לה (עשה ע'
אנאבוליים להם הצב חלבונים. אנשים לה מלקטה שלמלכזא
הריאקציה אחר לחשוב היא שזה אכזב שלמסע את הריאקציה
הצב רפי להחלף אותה. ואילו המאגרים משנים את צורתם.
זה ריאקציה שלמסע לבנין ספונטני. אחרת אנאבוליים, דרך
עצמו שלה בנין לצורך יותר אנרגיה. אלא משכל
לכזז את הענין דרך לה לעצ טעם אנרגיה עמל
לפני לחם! אנאבוליים עושים את זה אחת. הם מוסיפים
את אנרגיה השפעה.

א הריאקציה שלמסע השכל את אנרגיה (אנאבוליים), האנרגיה הצב
מפיעה בצורה מלקטה שלמסע ATP. זה מתה גלגל אל
האוגניזמים החיים. למחנן מריכז ATP זה (קלאוסר)
עם חסיס חוקני אצטון וקמלה פוספטי. השכל צב דרך שרם
הקבוצה הפוספט מושקע אנרגיה ורלהם למפיקים
משחרר אנרגיה שכל עשור להשקיע ריק אנחנו מסתכלים
על ATP דרך עשור להפוך אנרגיה (משורר להיאירו)
לצבור מלקים למקם).

התהליך הכימיוסי של יצירת אנרגיה מאזון זה תמצון אלקול.
בשיושבים אלקול (פלוסיים CO_2) - H_2O ואנרגיה.
התא משתמש בזה בשביל לתרגם את האלקול ל-ATP
שהוא צורה יותר זמינה של אנרגיה. זה נעשה ברמה צעדים,
ואובר צדק מצבים שונים.

בשלב הבאשון והמרכזי ביותר מתחלקו לחלקים קטנים יותר.
השלב השני לקראת האלקולזה ושם נוצרת מלקולה עם צפתמנ
השלב השלישי זה הנשימה והתאמת, זה קורה במיטוכונדריה ושם
יש צריכה של גלוקוז ופליטה של CO_2 . למיטוכונדריה מאיז
תוצרת האלקולזה ואובר צורה של תאבונה שלסופן מתקבל
NADH. הוא נותן את האלקטרונים שלהם והאנרגיה שיוצרת
משמשת ליצירת ATP מ-ADP. NADH יש שני מצבים.
מתומצן ומחולק. נמתומצן זה NAD^+ והמתוצר NADH.
בשםו לחצר צדק להשקיע אנרגיה וגם פה תקף הרעץ של הצמיחה.

מיטוכונדריה זה אברון עם ממברנה נפולה. לפניו יש הענן
קפלים ופלא לקראת מטריצה. שם מתקבל NADH. והאנרגיה שיש
לו פוטנציאל תמצון תצור חברה. זה אזור שהשטח הוא אנרגיה
ומשתמשים בו בשביל להצביר פרוטונים מהמטריצה החלילה
וביא ישמשו ליצירת ATP. האנרגיה פרוטונים נוצר גרדיאנט
למציאת אותה על הממברנה וזה יוצר אתה שלבהבא. זה לקרא
ה *proton motive force*. ATP סינגל מצפפת את תוצרת
הפרוטונים פנימה ומנצלת את האנרגיה ליצירת ATP.
זה יוצר לקרוא עם הכיוון הפוך. להשתמש ב-ATP בשביל ליצור
גרדיאנט פרוטונים.

אם אין מספיק תמצון במקום נשימה קורה תסיסה. זה מה
שקורה בהתכווצות שרירים. אם אין ואוויר מ"רים בתנאים
עלמא תמצון וזכך נוצר אתנול.

26) באורפאסט לה משהו שנמצא במחשבה ודומה למטאבונדריה.
צמחים הם משתמשים במעגל כמקור אנרגיה ע"י הפוטו-
סינתזה וזה עושה את כל הנשימה במטאבונדריה.
אם תניאם לך שלדברים האלה מעגל, צמחים יוכלו לומר
לעצמם "יש לי מים באנרגיה אור, ו- CO_2 ומים.

באורפאסט הם יש 2 מערכות ובסנים יש מע
ממנו נוצר גלוקוז ופירואט. ~~הם~~
לפנינו נמצא יש 2 שלבים וניאקציה אור שחופרת
מים לחמצן. ואח"כ ניאקציה התחשק מ"צרת CO_2
לעצמם. העקרון דומה למה שקורה במטאבונדריה - רק
הפוך - כנ"ד הידראט. האנרגיה בלבד לא תאפשר להאור.

תא פרוקרוטי לה זה יחסי פשוט. ראיון תאים פרוקרוטיים קל יותר
פשוט יש להם ממברנה עם רפוא (חידקים פוטוסינתטים)
אם איך נוצרנו? האורגניזם? הרי זה ממש ממנה אסובק...
יש להם כמה תיאורים. איך נוצר תא פרוקרוטי?

- דרך להסביר את אופן ^{יצירה} ~~התפתחות~~ תא

- למה יש שלד תא

- מאפה הייתה מעטפת הדרוזן

- ולכן הם פליים.

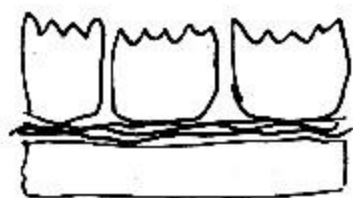
השלב הבא הוא שיהיה דופן דומה. אלה זה גולג'י ואלו
מחצה הדרוזן אפילו להסגל עליהם כדורצחות על דקלים
של הממברנה.

שניתן לזה אחרת כמו מיטוכונדריום וכוורופלסטים הם תוצאה
של...

המשק אחת

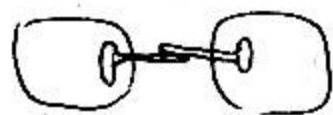
תקשורת בין תאים

אין נוסף התקשורת בין התאים בתוך האף?
 למשל במעי, יש שכבה של תאים הכיוניים. מתחתם יש תארי
 חול תאי ומתחתיו עוד תאים אחרים



החומר החול תאי (קרו) מטביקס חול תאי. וזה כרוי באופן
 צומה כל היקלוא. בין 6 התאים האלה יש אינטראקציה.

הצמדה בין תאים - תאים מכילים אחד אחרים ומוצאים אחרים
 אותם לפי סמנים שונים. תא ירחי (הצמדה עם סמנים) (צימוד
 הומוטיפי) או אהיצמדה עם שונים (צימוד הטרוטיפי) מה
 שמטוב את זה כה מולקולות המעמקה שיוצאת אלמנטי וצ"ס
 אה המולקולה וצמדה אהקלר אצמדה אז עדיה הומוטיפי ואם
 הן נקשרות למולקולות שונות אז עדיה הטרוטיפי.
 יש חלבונים שצמדה אהקלר אהקלר אחד אלמנטי וצמדה אה
 מצמידים אה גרפים. הם נקראים צמדותאים.



הם מחברים intermediate filaments וצמדה מחברים לתא ומחברים
 אותו.

חציה למצבים - במקום לפשר אנטרפזיה אה תא אחר הוא ערושה
 אינטראקציה עם החומר החול תאי

Gap junction כה כח מין תלולת כאלה בין המהירות של תאים
 סומים וצמדה מאפשר העברה של חומרים ספונים.
 פלמנצמדה כה כח Gap junction ממשיכה למאפשר חסור
 של המהירות של ER אה של התאים.

tight junctions זה כמו מין תפרים שלא בין תאים סמוכים. זה עושה כמה דברים. חומרים לא יכולים לעבור בין תאים כלה חוץ מה הרבה. חלק מזה הם מנעים את הירידה של החומרים הממרחים לעבור תוך אחד לצד אחר. זה באיחוד חשוב בתאים פולריים שיש משמעת לכיוונים. והמקדושים, סבי האקטין, קושרים את ה tight junction לחלל מצד אחד ועושה את התפר בעצם.

הקטורה אחת בין תאים זה ע"י סגירת סמוכים בין תאים יש סגור למעין ואפילו. בצד התא יש קולטן ממקבלי שמעורב או וליצא לתוך התא ופנים זה מתחבר לעצבים בתוך התא.

מה זה הסימנים? התאים חלים את סביבתם. זה יכול להיות כימי או פיזיקלי. אבל לא כל תא וצד אחדים זה בשביל להבין. צדק קולטן לינקים את הסימנים ויצא מה לעשות אתו. ברור שבאורגניזמים חד תאיים התאים פשוט חשים את סביבתם. אבל גם ברוב תאיים לא תהיה סביבה. יש סימנים שמחייבים מזה ישו בין התאים. אבל סימנים הם יכולים לעבור בדיוק זה בסביבה של התאים. זה נקרא סימנים שברירי. יש סימנים אוטוקריניים שאתא שלמי זה את הסימנים אחרים. נצפסור אז הוא מזהב לסימנים של עצמו. אבל זה לאותקים קרבים יחסית. לאותקים יותר ארוכים הסימנים הם הורמונליים וגם אוסברים במחזור הדם.

לסימנים זה מולקולה שקלטת לקולטן.

Ⓢ) מחזור התא Ⓢ)

ניכר שיש שינוי במצבם של החיים והם הולכים להתחבר מאפיין
שלא הצדקו והוא שהחיים הם נחמדים - מעורר את כוחות האורגניזם
אם כמות התא יתקן בשביל שהחיים יאשימו את האם צריכה
להתחבר. אבל זה שכתב יתר להתחלק לא אמר שהוא אוטומטי
באמה עושה את זה לא, בהתפתחות העוברת הנוירונים
מתחילים ויש מעבר סופי של נורונים בגוף ואם התקדמות השנים
הם הולכים ומתים. חצי שנה יש קמח שיש הרבה הרבה התחדשות
של תאים - חצי שנה בגוף תאים מתים ואשר צריך להחליף תפקיד
של הקמח

אז מתי תאים חלופה של תאים?

- בהתחדשות הקמח
- בהתחדשות (ברמת האורגניזם)
- בגדולה

אם רוב הרבה התאים לא מתחלקים יבואו שכאורגניזם זה
תאי אם האורגניזם חד-תאיים בשביל שחצי תאים יתחברו
צריך שיהיו תאים המתאמים, אסחזת טפון, סגירה וכו'
נד' שתאים יתחברו צריך להיות סגור, טריגר שגורם לתפוצה
צריך להיפגש את הצנא ואחרים חשופים אחרים, צריך להפגש
אז זה חסני תאים וההשגה את התפוצה עי' שתיוצר מכתה מכתה
לא תאם

בהתחברותם בצב נ' והתקשרות אחת של צנא ונאלי אחי התפוצה הצנא
ה' וזקנים עצמים ומתקנה פנומנה אצלם ודפנ' את החקים לה
אזהר יבא. זה ממש מתחלק לשנים לה (קרא) בקרן

מלאיקרייטם נע ציטר אטובק. דינא מאניטן ברויך דערצן מיט צור
 עינארייג - צואר כחולותים. השמים נעם:

ד'תשנ"א - זאגט כחמולותים. השמים הם:

10/11/2011 10:11 AM 10/11/2011 10:11 AM

M phase {  - תפקיד של החיור (הקטיון) תאית -
- השלמה של ההפרדה בין וזירת לזירתה (הן התאית)

בתחבולת תלמים לה תבאך מחבורי וקוראים לזה מחבור התא.

השלה השנייה והיא מ נא העבר נקרא את שרצה

מה קורה באנטרסאלה? התחלקו לקבוצות. מה הישג? phase 5

ההפך נכון $\bar{X} \rightarrow S$ ו' נכון $S \rightarrow \bar{X}$

ואחרי מלחמת ה-S, ול (המטרה Gap2 - אדם מליד ים דב גליל)

הנהגה בחדר עומד אף כחשד הפסקה. פרוטוקול, תא של א, ב,

10. מתחילת המאה ה-20, התפתחה תנועת "החזית החדשה" (The New Frontiers) שהתמקדה בשיפור חינוך המורים ובפיתוח שיטות הוראה חדשות.

טז טז-טז. עמ"ס הנדסאות (מכאניקה) ב-טז שנת אה"ת ו'תש"ז

אקראיים זה ש"ס GO.

אשר תשים ב- GL שמקבילים סימן למהירות דומים ש-S.

המשלש GL והתאים בשוטל צושים את העבודה שלהם

אן דסטעם יז אנטוויקעט דער שטאט פאר אן אנטוויקעטע שטאט.

אז ציך ? אמ'י בנין - אז דורמארים שטארם (שטארם) באנרליה

כלי עבודה - הנדסאים שאחשבים את התהליכים

אס ציך קוקט. עלאמירס אים. יא גאנצע שטיק וואס אין שטיקען

א. חתונה

מור שם ריק סביב שישיז אנו להתחיל בתהליך. חול מזה 25

משפטים דג'א אנתון רוצה לדור בטוחים משפטים א' דג'א דמא

והנכון, מחמת רצון ממשלה לאו כל היתרם בזה גם הדין

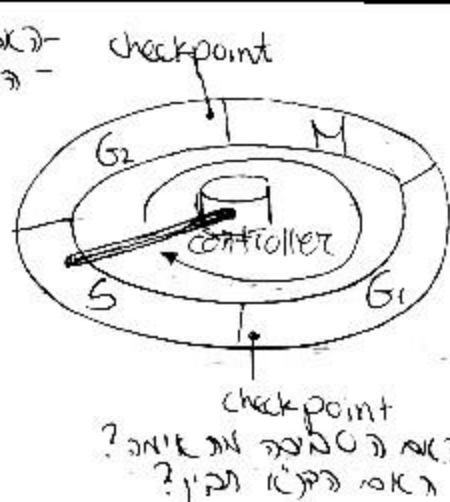
תכין. זה (ה checkpoint) יאמר M. ו checkpoint.

החשוב היה לפני שלב א... שלם בארץ גם הוא לא היה חסר

אם הינן שאלות או תוספות, אנא פנו אלי.

(ט)

האם זה השתנה?
האם זהו תפקיד?

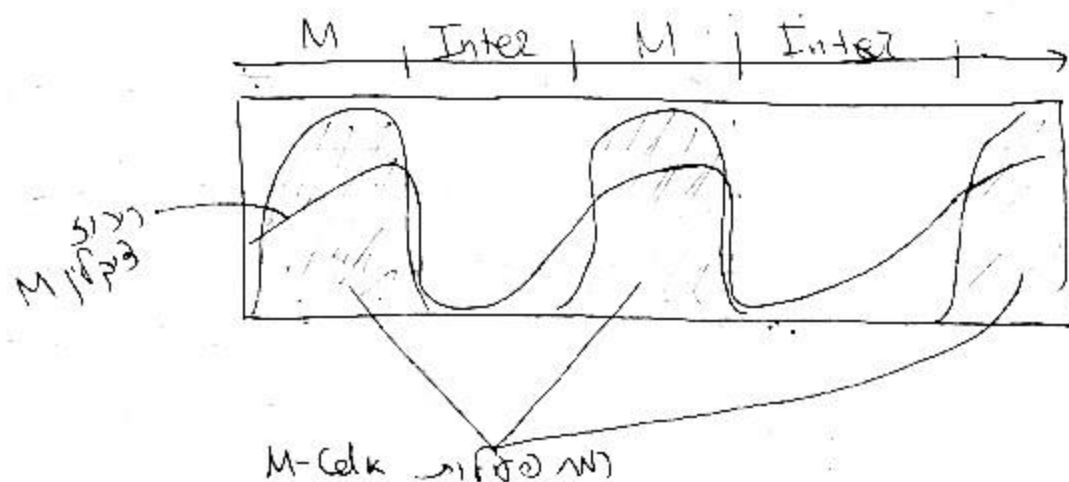


אמנם בעתפתוח עוזרים אין הפסקות. זה לא אומר שאין checkpoints. שתי ברורות שדוקא בעצבר לה הכי חשוב!

אז להדגיש בקצטפוטם של דתחלק. אבל אם ידועה קורה ברמה המולקולרית. הלקח המרכזי היא אנזים Cdk ששונה לחתון. האנזים הזה עובד בזמן ציקלן, ונמצא בו! אמלא דהוק. Cdk ציקלן הוא לא וזה לעשות את העבודה. אז זה השתכן המרכזי והרלוואנטי (עם כליו).

יש mitotic Cdk ו- S-phase Cdk ויש להם ציקלים מתאים. Cdk M מפעיל את העבודה ו- Cdk S מפעיל את השפעה.

ה Cdk S מרחק את התוצאה שפוקציה. זהו עושה את זה (אשר מפעיל ציקלן שלו) ולהקורה רק ראשו (והכנות) (אחר) הואיפסק לעבוד. ראשו הציקלן (עלם) אותו דהוקורה עם ה Cdk M בנויים (ראו):



השלב שלר יצאוד דרך לחוט אמל דצקלנים מהר וביחד. בטבול
זה יש מל השמדה חלבוני. עקר המל' נמצ קואפלקט גורו טוקר
פרוטאזום והוא מכלל תלבוני. בסוף השלב שדצקלנים דריכום לעבוד
הם מושמדים בפרוטאזום. זה נעשה ע"י ubiquitin וקשר
אלוהם בקשר קוולנטי ולה מסמל שיה נולדו להשמדה

בערה: מאה משתמשים בלוחות? קודם מ משם ש-ATP יתן לזר
מקור עם למעשה ומה לזר. חול מלה הפועל נוא מולקולה
שלולית. להן נעלה וקשר לחבון זה משנה את הקונסנטרציה
של וזרן שיה את התפקוד.

מולקולה בטרנ? אמנו שרוב הלוח תאים לא מתחלקים והם צריכים
סייג בטיבול לה. טרנ נה רשתאים מתרחים למרות שהם לא
צריכים ולה יוצר גיבול. אל בטרנ אמנו והקרה פאום. אולי
זה שאנו מותא מערכות במהרה של פאום פאום לא עובד. ואולי
הציקלן לא נפלים - פאום מל והשמדה לא עובד. יוצא זה להיות
העיה בסייג שיהיה ליתחלקות - זה הוא ממשק אלהים בלישנסקה
לעכריה הלה אפשר להת תרופה למורח לעיקר
מה שמיוחד בטרנ הוא שאין אים (תאים ביחל חקנים מטפיק
תא אחד שמשבו משתמש בו

FACS לו מכנה שיתור לזין תאים לפי הפלואצטסי שלהם.
זה טוב לבדוד תאים למחקר. משנים באופן מיוחד - ראיו שיה צבוע
לדגל, למשל. לתאים במחזורי תא שונים יש צמות שונה של צנא
וכנה אפשר לעבוד בין תאים. ב- יט, S ו- G2.

איק קורר היטולה? נכונה הדדאמוזום נדחטה לרמה הדדאמוזום
ביותר ונולדות ברומטיות אחרת שמולקולה ביחד בקונסנטרציה
נקראים טאמרים.
שלי היטולה אפורים העבר.

24.5.06
אתה
לאורגניזם

צני צוקה (הג'ג מאלה) 08-6360101/146
שעת קבלה: שני 12-18 כרמון 209



כשדברים על אהוד צדי אדברים על כ 4 מיליארד שנים אבל לא
באמר בטוחים אתי התחיל הדינן הזה.
אנחנו מסתמים על הדברים מנקודה המבט האנושי, אבל אנחנו
הנל קיימים פה סחור זמן ממש קטנה - כמו שניה אחת מתוך
שנה, אז בנפלא זה באמר לא יבדיל הכי חשוב.
ידועא דבר 5 טראומה שבהן הולחבו מינים. אבל לאור החיים
המשיכו. לא נקודה המוצא של הקורס. (למד מושגי יסוד ואחר
התפתחות של אורגניזמים שונים.

אפני מיליוני שנים על דודא היה אורב מטרודמטליטים - אצות
פברקיוטור פוטו סנצטיות. בודות לכן הסביבה הייתה
ה-20 הפכה להיות ראויה בחמץ.
בשאלות מדברים על אהוד צדי צדיק אהבן אהודתליטים לדור
משקפים אחורה - אקניצרים מאובנים? מה אנחנו ירואים לעשות
איתם? הרי ברור שהסטרימטליטים האלה לא נראו תמיד כמו
שמצאנו אותם עתה. היצורים הקדומים ביותר (מצאנו במלח
אוסטליה וחולשים שלפס בני כ-2 מיליארד שנים.
איננו צרי מאומן? (תרכובים כי לה עקר מה שנדבר עליו. הדבר
העיקרי ששקע בים זה פיטופלקטון - שזה מין אצות ועוד משה
עם של מסובק (פורמליפרה או משה כזה) והם אלה שיוצרים
את רוב המשקע. המון המון שחמץ שקע בצורה הזאת.
השקיעה נעשתה ס כזמן שדור ים וזה גם המדיום שבו מורגלים
את העצמות של היצורים הימיים וכו'.
לפניה זה לא מספק. עם הזמן שוב עזר ועזר והלחץ הזה

התחיל (קרא) התורה. יש התורה של אבות של השירים של אבות
אחרים. ככל שקרה להתורה נעקד יותר השומר חסד אחר.
זה תלוי בחלל ובמפורסם. אמר' אברהם מאיר תולדות כמים וזה
פולחן השומר. השמא' באה מזה שמקדמים ע'סיה.
חול' אחר זה צור שלקצ' בים. פה חשבו של תורה כמי שנוצר בקדמות
ביום יודעים שצור הוא במקורו מארה ע'סיה שלקצ' וזה הנאמנים
שלה. ה'נצחית של צור ברה' יתר מורכבת ומסובבת ואלו נצחית על זה.
יש סוד משלו שחשוב אלהין - התורה של ה'נצחית של ר'דוד'ו.
קרום כדור השל' בנוי מ'נצחית' ע'סיה. הם יודעים א'דיר'ט אחד
אתח'ל'שני. שום דבר לא ססס, תנועת ה'נצחית' (משבת'ט) הלמן.
המין חס'ם ידועים נב'עים מתכונת ה'נצחית' האלה. ע'סיה הם ה'נצחית'
נפ'דו'טו מ'לו.

אין מתארים? יש 6 מיני דרכים. אחת נניח ש'ודעים' להשנה
בשלי. היה פצצה אטומית - אז נוצר תואר 'יחיד' של השנה הכללית.
אז זה נותן לנו רק זמן השנה של דור'א.
השנה אתה מתארים של א'טוסים שונים עם זמני מחזוריים שונים.
אם 'ודעים' את 'פונק' הדעיכה של ריכוז הא'טוסים ו'ודעים כמה
יש דברים אשר נחזל מהפונק' את הזמן.
אז לא זה צריך אשר להשתמש הא'טוסים. אחת סלעי גיר
דברים המון שונים, וזה להבין אתה אתה אתה ככה.
אז דרך אחת מקומות עם שלמה ו'ודקנות ושלמה אפסר זה של
זהו פלון וזהו תחילת.
עוד דעיכה בתחילת ככה הוא של סלע יש הרבה נמן. אבל יחד אבות
שמינה מסוים מחזיק א'טוסים מסוים. ואז דרך לתקן את זה.

יש המון יצורים שונים ומשונים. איך לסווג אותם?

- תכונות פיסולוגיות
- תכונות מורפולוגיות

הם אפילו דוחקים אותם פנימה לא יחד. זה קצת ארוך. יש ספרים
אז נסמך אותם בחדר וידה טוב.

הרעיון (בין ההתפתחות של חסרי תנועה, המאון הרגיל ביותר של בעל
לא רגיל) היה רשמי. חלילה להתחיל להתפתח לאנשים רבים ושונים.
המצאת אבן אבן את כל קבוצות חסרי התנועה, והם מסדרים
האנשים צורה. סוף השליון נכון לאה לא ככה.
חסרי התנועה הם קבוצה ארכית מאוד מאוד חשובה. היא מאוד מאונת
וקשה לעשות לה סדר, במיוחד אם אנשים רק ראו תכונה אחת.
אז רצו להסגל לא מאון תכונות בשביל לסווג.

(נחמ) בקצת ביטחון. היה מדען בשם ארנסט (מאה 19) והוא היה
המייסד של סיסטמטיקה הרגילה של בעל - אסדר את המאון היצורים
בקטגוריות ~~המיון~~ שיתן להתייחס אליהן בשם ארון. בהם.
זה היה רק עניין של נוחות.

הסיסטמטיקה (המיון) המצאה היא אסדר את היצורים בקטגוריות
המיון קטגוריות אבולוציוניות בעולם. חצים לתאר את שמות
התפתחות קבוצה אחת מתוך קבוצה שנייה. איך?
יש מין אקסטרנאלי העומד על שם את המין נקראת taxa.
אחריהם אנחנו: (יש להם 5 מדרגות).

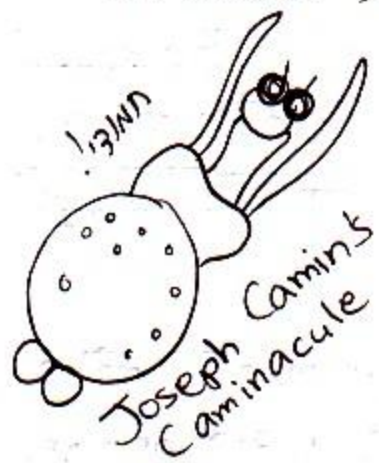
kingdom
phylum
class
order
family
genus
species

ממלכה
מערכה
מחלקה
סדרה
משפחה
סוג
מין

אין שיטה אחת לקביעת קיטת פילוגטית יש את הסיסטמאטיקה
האבולוציונית (קלאסית), יש פנצקה לקציסטיקה. הקירבה
הזאת צריכה לעמוד בקריטריון מדעי - אובייקטיבי או סובייקטיבי.

סיסטמאטיקה אבולוציונית קלאסית - המין צורח

- השערות לגבי חשיבות האבולוציונית של תכונות הומואלייז שונות
זה קרה בעיית כי בחירה סובייקטיבית לקבוע חשיבות של
תכונות ונראה להוביל לסתירה במיון.
ממצאים מאוחרים סאיאור צענים



אוסף המין הומואלייז - אינטקט מאיד הקדיר:
אוסף אוטוסיית טבעית המתרחבת
הינהן והמקדדור רב יתית מאוספי
אוטוסיית אחרות.

פנטטיקה - מנתק על מדר דמיון "נול" - מבוסס על אתגרת תכונות

המשתפר הדומות בין קבוצות טקסונומיות שונות. אבל יש פה צב
נא מאוד שהביא לנפילה גדולה: אין פתיחות לגבור דמיון בין
תכונות לקרא ברור שהמקור הוא אבולוציוני. לכן לא כד
משמשים בזה.

קציסטיקה - אין שמעסס על סדר הפחתם הביונולוגי של תכונות

יגורו ומשתפרות. תכנה לזורה היא תכנה במופע חדש,
השונה מהמפעל האי הקדמון המשולב האחרון.

שוב נמצא איסטמאטיקה האבולוציונית והחשיבה במקור הייתה
למשורר או להיתכיה המושפלות לדרמיון הכללי. מאיר וסמפסון
האיר פיתח את הניסוח של תכונות לזורה.

שבת וחור אפסוקה - דהו יתו מתמטיקאים אטאולוגים. והם ניסו
לפיק את הארכיבים של השעור עמוצו מתמטי. הם יצרו עצים רק
ע"פ תכונות. אלה הם לא יצאו ר"כ טוב. משתמשים בזה רק אם
נוצים לפיק אין ידע - טוואר ודעים שלה מן אחד, אין בעיה של
אב-קצמון ורק נוצים לפיק אותו אתר-מינים - טוואר אדג'י נה והמרחק
ב'ינים.

פליסיואורפה - תכנה פרימיטיבית המשמשת ליתר מאשר לקמלזה
שבה אמקדים.

סינפואורפה - תכנה זכרה המשמשת לקמלזות של וחיות טקסונומיות
והקרה באב קצמון המשמשת באמת של אותה קמלזה.

קמלזות טקסונומיות קלזיסטיות (קראור mesala) ונוללות בתוך
את האב הקדמון המשמשת ופ' נזרותיו. ה mesala נכניס בהסמך
פ' תכונות זכרות ומשתפית ומרים יתס היחסי.
תשם אה"ן שתיכנה היא לא פליסיואורפה או סינפואורפה. באופן
מחליט. זה תלוי על מה אנחנו בוחרים להסתכל ולהתמקד.

בשבו לבנות על פילוגנטי תיבים autgroup שלה הטקסון הקרוב
למבוצה שאנחנו רוצים למין אלה הוא לא שייך לזה. הוא מקבץ
אחריהם העל פילוגנטי ומדיר א-ביון והתפתחות האבולוציונית.

במצג יש דומה עברית על פילוגנטי.

הדף יש 2 היפותזות מתחרות - שתכונה נשלמות 14
שתכונות מתפתחות.

איק נבחר בין העצם? יש עיקרון שאור שנבחר בעל
שמצ"ג הרבה פתוח שיע"מ אבולוציונ"מ.

15

קבוצה אנוני-פילטית: כלל הויתדות הטקסונומיות שמקורן

הוא קדמון משותף, כולל את אותו אב קדמון.

קבוצה אנוני פילטית היא לא בהכרח clade. אלו clade
הבהכרח קבוצה אנוני-פילטית.

קבוצה פרה-פילטית: אוסף יחידות טקסונומיות שמקורן הוא

קדמון משותף, כולל אותו אב קדמון, אך שאינו אלו את
כל הויתדות שגזרו.



קבוצה פאן-פילטית: אוסף יחידות טקסונומיות הכוללות

באופן טבעי אך שמקורן המיידי אינו באותו אב קדמון:

קריטיקה אפריידיה בין קבוצות אנוני-פילטיות העלבו!

המצגת של סכום של שיטות המיון.

מה זה טקסון? איזושהי קבוצה פורמלית טקסונומית. כמובן, משפחה, סוג, מין, סדרה וכו' ... (Taxa זה הרבים של טקסון).

היום נלמד על המטאגן הזה ויצורים זה תאים שיש להם דפוזיציה תאית (זה המונח וגם בפונקציה). בעצ' הם אסמלים לנוע, בשלב מסוים של החיים שלהם. הם הטרוטרופים, כלומר הם חיים על ידיהם ניזונים מהטובה ולא מסמלים על ידיהם זרזעם מנון מאתני (נין) במסור. הם דפוזאידים והם מתפתחים דרך האסמילה. דפוזאידים זה אומר שיש להם שני סטים. של אט' דגמים. כלמילרים תאי מין הנצ'א אתחלק לעניים. ירלת הרבייה של המטאגן היא אינן - והמסור שלהם הפוזאידיות.

מהו המקור ליוצרים זה תאים? יצורים זה תאים הם בסדר' ומור אורגניזם הרבה יותר גבוהה מבמה תאים הוצדים. נדרש שלב לא נ' בריר (מהעצדונו שלנו) אך נוצר יצור של כמה תאים. יש כמה הערות:

- ציד יצור חד-צדדי שנוי לו כמה ארענים ופוא התפוצ' לייצור זה תאי. אין לתאוריה האלה עדויות.
- היו מספר תאים הוצדים שהתקבלו זממה של תאים וגם הלחן בקלרים כלנו והתבדקו על שניצרה מסחר גמא.
- אולי המקור הוא מכמה גבוה קדמונים שנים. כלומר אין דרך אחת שבה נוצרו היצורים - תח' נוצרו בשילה ופאונסנה ותח' הענייה.
- לא להתבלבל: קודם למדנו שיכלו להיות לפוא האץ תא אחד ובה נוצרו האורגנזואר. זה מסור אך נוצר תא אאוקריוטי, על אית נוצר אורגניזם זה תא.

חושבים שהבסיס לתאים הרב תאיים של כדורא' הם יצורים בשל פלגאור. חושבים שמה שבה הוא שבו תאים שהתקבו לעלם.

אז דימראו איה העתמן בלדיה יצור רב תאי והתאחדו. איס דיוס וליס



היקרד המאוכן מוצאיים יצורים חזרתיים בשם
קאנופליאלי. אנתנו טוענים שלד המקור לספוג.
ואס הספוג יש תאים שלקראים קאנוציסיס ויה
מאז מאז דומים לקאנופליאלי. לכן חושבים שכן לה קרה.

איה שמקורו לחשב, העקר העקביר התפתחות עוברית, שיתק מאז
שהתפתחות הייתה כזאת: נוצר גוש של תאים. אחי כמה למן נוצר
אין יצור כזה שבו איס תאי רבייה ואי תאי גל. אתיאוריה הלאה
יש תצוק בעדוה. למשל, א תאי העין של מטצנא גרולים פליאלי.
יש איס עדור מולקולרי - אפיפליאליה שלחבר מה נצו הרמבאמלי
כנראה שהמטצנא מראה בקאנופליאלי.

איה העתון בלדיה דת תא? יש יתכונה רבים, אבל איס חסרנות.

- איס היקל גדול יותר ויותר שטח פנים ויש לו ינח תנועה אז יש פתוח
תלות בסביבה, כי איס חסר זק משהו אז אפשר ללכת ולעדיס
לסביבה טובה יותר. אז כה פותח נישור אבולוציה חדשות.

חיל מצה איס הפך גדול יותר ויש סביבה פנימית שמורה, אז יותר קל
לשמור עליה, לאמר יותר קל לשרד אר ההומאוסטזיס.

- התמיינות ויצירת אברים לעובדיות שנקור - למשל תנועה, היקף,

חיבור, רבייה וכו'. לה טוב כי בחור שבתאם יעבדו אז מ'תר

יעילות וכמובן כל הפעולות יתלו לקרוב ה'ז. איה יש פה trade-off

כי למשל, איס מאבדים את אבר התנועה אז שביטור ע'יצור!

היצורים קדמונים האמנים (התאים) יכלו להתחדש ואז לה לא היה

בעיה כל יק.

המציאות של שמעור אר התפתחות המטצנא.

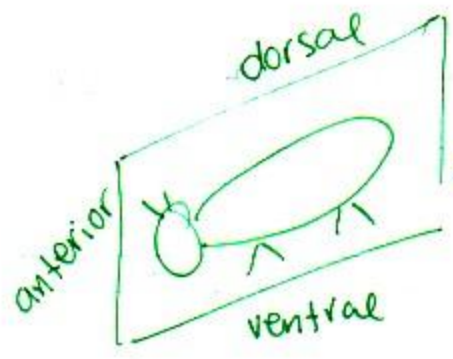
אמביולאגיה - מתקר בהתפתחות העוברית. יש מספר שלבים.

- | | |
|-------------|-----------------------|
| I הפריה | IV גסטולה |
| II תאוקה | V התפתחות תא לשכה. |
| III בלסטולה | VI התפתחות שאר האברים |

כל המסלואה מתחילים בזה. ^{ההפכה ותאוקה} אין שום יוצאי דופן מההחנה וללא!
התא אמבליסטולה כבר יורדים להיות הבצלים בין יצורים שונים.

רקמה - קבוצה של תאים (הבצ' להים) שיודעים לעשות פונקציה ספציפית. עטפוהים למשל, אין רמת ארגון שמתאימה לה לזה וללא. אין להם רקמה מוגדרת.

סימטריה - זאת נקודה מפתח בהתפתחות המסלואה. יש סימטריה דיאלט וסימטרי בי-לטרלית.



סימטריה בי-לטרלית <=> יש לחיה כיוון יורד זה טוב לחיה שלצד אם איבדי החישה מרכזים באיבר שמאלי ראשון בכיוון שבו הן שזור.

ההתמיינות הראשונה של התאים היא כבר בגסטולה - תאים יותר פנימיים ותאים חיצוניים, ותאים שבהמשך. על שרבה יש תפקיד מיוחד. חול מזה בהתפתחות שלהם חצי קובעם או הסימטריה. אם נוצרים רק תאים אנודרמיים ואקטודרמיים אז הניצור יהיה רביעי. אם נוצרים גם מיוזאמיים אז הניצור יהיה חם סימטריה בי-לטרלית.

אח"כ יש פדיון שוב במאפיינים וזה חצי חזק (צום). יש
3 סוגים:

- יצורים עם חלל אוף (תולעים שטוחות מיעולות גוף)
- יצורים עם פסוק חלל - חזק ש(מציאין) מע' העין וטאר
הרקמות.

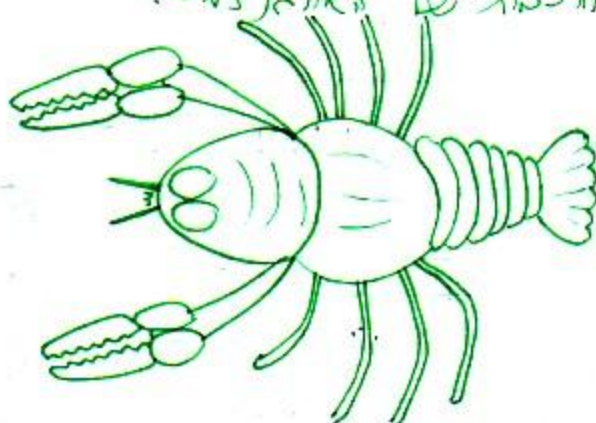
- יצורים עם חלל ממש. יש 2 דרכים שבהן מתפתח הצלום
וכה תלוי בהתפתחות של האנדודרם.
מה ביתחן בתוך אוף? זה אורגניזם שגשג לעסוק בו
דברים נויקצור וטאר ויגוף, אפשר לשים בו נרץ, עשמוק של
צורה של חזק.

התלמה - בדאוסטרומטה התאים נטורים לא מתונים עד שלב
של 8 תאים. ואילו בפרוטוסטרומטה התאים מתונים כבר אחרי
התלמה הראשונה.

התנשלות זה הלכ שלב שחוקים עוברים - שלב משלים מעצמם
את האפידרמיס שמתייבש ומתקוף מהם.

הסטוריה של המטבוליזם של המצאה.

- סנדלים אבולוציוניים: פי שהוטק מעצמות מאמנה
- הגדלה של אודם הגוף
- הגדלה המאון הטקסונומיה
- עלייה המורכבות של האורגניזמים.



אפי אבולוציע? עוואלט מיני שאלות:

- וואס איז דאס פראגמאנט וואס?
- וואס איז דאס פראגמאנט וואס?
- וואס איז דאס פראגמאנט וואס?
- וואס איז דאס פראגמאנט וואס?

דימאלט איז מען אונזער אפילו נאכדעם אראפ א קאמפיוטער-
כאן צומאמען ווערן. אומאס איז דאס פראגמאנט וואס
עס ווערט. אפאמאס איז דאס פראגמאנט וואס
אונזער דאמאלט ווערט. פארמאס איז דאס פראגמאנט וואס
אונזער דאמאלט ווערט. פארמאס איז דאס פראגמאנט וואס
אונזער דאמאלט ווערט. פארמאס איז דאס פראגמאנט וואס

אבולוציע דאס פראגמאנט וואס
אונזער דאמאלט ווערט. פארמאס איז דאס פראגמאנט וואס
אונזער דאמאלט ווערט. פארמאס איז דאס פראגמאנט וואס
אונזער דאמאלט ווערט. פארמאס איז דאס פראגמאנט וואס
אונזער דאמאלט ווערט. פארמאס איז דאס פראגמאנט וואס
אונזער דאמאלט ווערט. פארמאס איז דאס פראגמאנט וואס

וואס איז דאס פראגמאנט וואס
אונזער דאמאלט ווערט. פארמאס איז דאס פראגמאנט וואס
אונזער דאמאלט ווערט. פארמאס איז דאס פראגמאנט וואס

וואס איז דאס פראגמאנט וואס
אונזער דאמאלט ווערט. פארמאס איז דאס פראגמאנט וואס
אונזער דאמאלט ווערט. פארמאס איז דאס פראגמאנט וואס

וואס איז דאס פראגמאנט וואס
אונזער דאמאלט ווערט. פארמאס איז דאס פראגמאנט וואס
אונזער דאמאלט ווערט. פארמאס איז דאס פראגמאנט וואס
אונזער דאמאלט ווערט. פארמאס איז דאס פראגמאנט וואס
אונזער דאמאלט ווערט. פארמאס איז דאס פראגמאנט וואס

וואס איז דאס פראגמאנט וואס
אונזער דאמאלט ווערט. פארמאס איז דאס פראגמאנט וואס
אונזער דאמאלט ווערט. פארמאס איז דאס פראגמאנט וואס

המדינה הסבירה לה שניו"מ קונסיטנטים ולא רנקואלים
בין קרב הישרדות של צוים שונים.

- אדפטציה זה שנוי אנושי של תכונות שמשר או הפונקציות.
המדינה הסבירה אבואה אדפטציה.

- אבולוציה ביולוגית - שינוי בתכונות של אורגניזמים
או קבוצות של אורגניזמים ואלה יתואר בזמן.

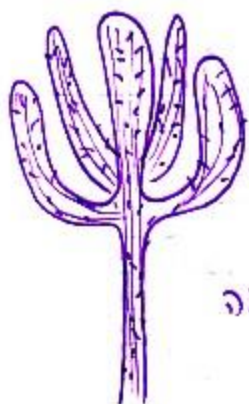
- אנוסוגרף - התפתחות של פס של אורגניזם וזה לא נחשב
אבולוציה. למשל, התפתחות של עץ תינוק ל עץ זאב.

בשלב זהבן אר הדווק חיים אצל אר דער, למשל, עמך
אם תשאלו והענינו אחתה? ככה זה התפתח. המציג יש
תמונה של אר הדוים והתפתחו עד להמס' המיוחד.

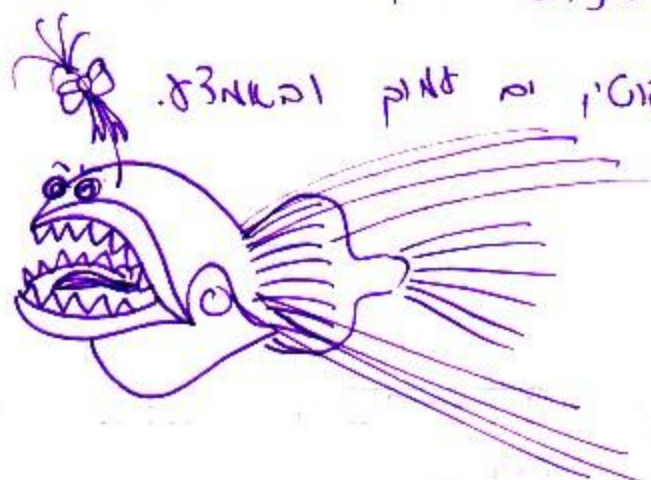
מה שמסביר על התפתחות החיים על כדורא זה התנאים שבהם
התפתח כדורא עצמו. כי הסביבה משפיעה מאוד על היצור -
למשל במאור נאנדיה שיש ארלבץ בשביל הומאוסטאס.
למשל, במסמ' (מאור) מאוד יש פתור מאמן של יצורים כי בשביל
עמך חום רבך דברה מאוד אנטי.

יש נישור אקולוגי שלבון התנאים לתאומים לחיים ושלם יש וצורים.
חלף מזה חשבו אר ער איך התנאים משתנים לאורך זמן. אזה אחד
מזאקסר בין סבוב כדורא לעידנו הקרה הסדירים שיש לנו פה
זה למשל ינו ארסביי לנו למה ל אורגניזמים מאצורים שונים
יש אותם המאננים - כי הסביבה הייתה דומה אר
וכי נאלצו לפתח תכונות דומות בשביל עשרוד.

אמה שני זה מסביר איך לאולת המין יתאים להיות
לכוח תכונות שונות מאצורים שונים - זה האלל שהסביבה
הייתה שונה.



המזג יל פירט של סביבה שנות ב מ, הבישה וכו'.



הים מתחלק לפי אור: אזור פוטן, ים חלק ובאמצע.
באזורים החלוקים

מתפתחים יצורים גזעיים
זהו תהליך של
ניצח לפי אור.
האזור הפוטני אזור לא

מתפתחים יצורים של צרכים אור - צמחים.

הים זה מתחלק לפי חומר הנוטריאטים של (תקן ופוספאט).
אוליגוטרופי - אזור עם מים נוטריאטים.
אאוטרופי - אזור עם הרבה נוטריאטים.

- אולוטופי - האסל של אספר מים שמשלמים עם א מני גלים
לחיים.

- סקסיה אקולוגית - קצב השינוי בהרכב המים בנייה אקולוגית
עם זמן.

- Habitat - אזורי חיים רבציה שבו האורגניזם חי. (החידו)

- משאב זה משכו להאורגניזם משתמש בו ואז זה (היה לא זמן.
למים אור והם משאב חסתי נצלה.

התנתות יתר אזורי שלטי אורגניזמים חיים באותו בית גידול, אכן אף
ול בנייהם תחרות.

- Habitat Selection

- הטוה והמאוצע של פקטורים איתחיים וסמניים

- הוראה של פקטורים סביבתיים אחרים

- תדירות ואמפליטודה של תלפיו הם מאוזן תלפיים. עמל, אנתוני נמצאים ביום. גאורג ושלל זה משהו שלחם בתדירות קבועה. מצב שני עזרו לה משהו שלחם בתדירות לא ידועה וזה הם משפיע.

- רמה הענין לפי זה משפיע. כי אם לה לפי אז אורגניזמים ותלפיים אחרים מלפנים אמה שלחם, כמו גאורג ושלל.

- גמישות פתורה - אורגניזם אחד יתן להפאיים את עצמו לתנאים שונים. למשל עצמת ותלפיים אחרים עליה שונים בהתאם לתנאים.

גורם אורגניזם

ברוך איתי אמה זה (שלל): תדירות, מיתות, תלפיה ועלפיה. בחישובים אנתיים שפור מליד אהם עצמאיים בהתאמה ואז את. המצג ושל צמחה לחישובים, ועוד ב גיני חשבונים מעצבים. ברור שלפיה אקספוננציאלית לא ירואה להימשך ענין והיא מולבג ע' המשאבים של גסביה ואז יש קדיסה.

רשים תחרות בין שני מנים שלחם להקום אחד את ה fitness (וילת הולדג צאצאים) של אחד מהם או של שניהם יורד. תחרות ירואה אחרים זה מתוך אותו המין (כמו כנ"ג וכו')

דוקים יתר לקרור בתנאים הבאים:

- יש המין המין המין אישנים - מספק לפרנס!
- המינים מתחילים את הכמור שלהם יורדו במהלך טרפים
- או ספרים ואז הם לא מצליחים להגיע לדומיננטיות מספרית.
- המינים מומתלים במהלך פקטורציה עונתית, טווח און
- תפיסה מבחנת הזמן.

אזה אינטראקציות אקולוגיות זה חשוב? - כי זה מאמן מלפני
א האבולוציה.

מסופים יש שתי תאוריות:

נאמיה - הוותאם לעצמיות האוטוסייה של יונתל
פובציות - בהפאם לסם אינטוסייה יונתל

סימביוזה - שני מינים שתיים ביות. יש כמה סוגים:

- ספיליות: ה fitness של הטפיל עולה וזה גורם לזה
שה fitness של הנטל יורד. יש פד אינוסיה קריטית.
יתר מדי ספרים לה זה לא טוב לספר.

- herbivory - משה בצמחים

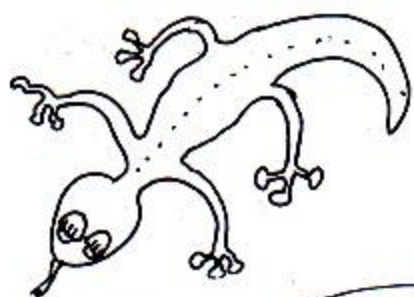
- commensalism - רשמן אחז מקבל יתרון מהשני

- מוטואליזם - רשים אינטראקציה ושניהם מרוויחים מזה.
למשל שושניה ושושנתים. זה הדג ואם באמוץ מרוויחים -
הדג מקבל הגנה ובתמורה אפרים נוטריאנטים.

תקינות - אפש לחקור מין מסוים בלבד לזהתיק טרפים.
החוקי הוא באיזה - צבים, צורה וכו'.

בסוגיה

פליים הם התולידים הכי ותקיים על רגליהם. אולי מזה שנתקרו



איתם נהגו אק אנתוני התפתחו למה שאנחנו.
המציא אפשר לראות טבלה שמארת את
האבולוציה הקדמנים של הדגים ואק התפתחו
הכוללים וכו'.

עוד אפשר לראות המציא מן יצור מגולגל לזה שיש
למאפנים אפילו לשומים אבנא. יש לו מין מיתר כלה להתפתח
אחז לעמוד לזה - חוט עצבי דורגלי.

המציא יש עץ של דגים ושקבע לפי תכונות אפואורפיות. אלו
יש בו שימאה. איתו דמקנו על אנטומיה - זה לא נשן לשם
או הצורה הבוגרת שלו בעץ. פשוט נוצר להדגיש שם
שדונקא הצורה של היצור הוצר הוא לא שהמשיכה
להתבסס.



קומון ועוד עשו מחקר לפי חתך רטומאלי 1301 או
הדגים בעץ פילוגטי. ויש אפשר לראות את ה-clades.
בני האדם המשיכו מה-chordata.

העצמות שנו למדי את צורת החי. השלטון הלה רב יסודי וזה
אפשר ליצורים להגיע ענישות חדשות השלצ גם עולה את המבנה
תצק יותר ואולי אפשר גם להגדיל את גודל הגוף.
עצם זה מנרליציה של רקמה שתומכת או בתוקים הפנימיים
או מחינה על התיבה למחול.

העצמות שלהן פזם זה לא מה שיש היום. כיום בעצם יש מלבן
שם של מבנים מסיבכים. את הרעיון המסיבסי הוא דומה הקלוגר
רקמות ליצירת תמיכה למינים.

פחם היו דגים חסרי לסת. במצגת אפשר לראות שהמון המון
תכונות יפוג והתפתחו עוד לפני שהייתה לסת. זה התאפשר
בעיקר בגלל תנאי סביבה וצרכים.

יש משפחה יפה של יצורים ostracod ששתמרו מאז יפה
ממאובנים. אלה יצורים שדי צומחים לדגים של היום, חול מהראש
כי אין להם לסת. אלה חיוצי קטנות - כ. 30 מ"מ בממוצע.
יש שריד אחד של חסרי לסת שנשמרו היום והם מאז מפחידים - הם
פשוט קודחים דרך החיה שלהם ודבים לאחור.

יש עוד שריד הוא קצת פחות מפחיד, אבל הוא מסתתר בתוך
ואז כלה פתח את הפה ואוכלים. בעיקר הם מתפרנסים מאלוות.

מהעשור? אם צריכים שם זה הולך למסדהלס היזע.
שני סביבתי משמעותי יתנו לה כתיב מין. זה קרה באז ה Devon.
היה מעבר מ-greenhouse ל-icehouse. ישננים אקלימים גדולים
ששנו את גמי העידן והרבה מינים נעלמו, למשל כיהם לא התאימו
לסמ' (מכות).

מהפליהסטוק הראשונים לאנטגרהיום סום.

מה טוב באוסת? זה יעיל יותר למגן - אפשר למחל יותר ויותר מהר.
ולכן זה גלוב. אז ה fitness גדל. יש פה מין מעל כל הטרופים
מתפתחים. אז הנאפיים לומדים לשחק יותר. ואז הטרופים גם
צריכים להדביק אותם. זה נקרא עיקרון המלכה האדומה.
מה הולט נוצרה? תאדיה אתה אומר שאתה מהל'ים הפך לעסת
ותיאוריה אחת אומרת שזה יחזים תומרת אחת נקמה שלו
התאוריה הנכונה.

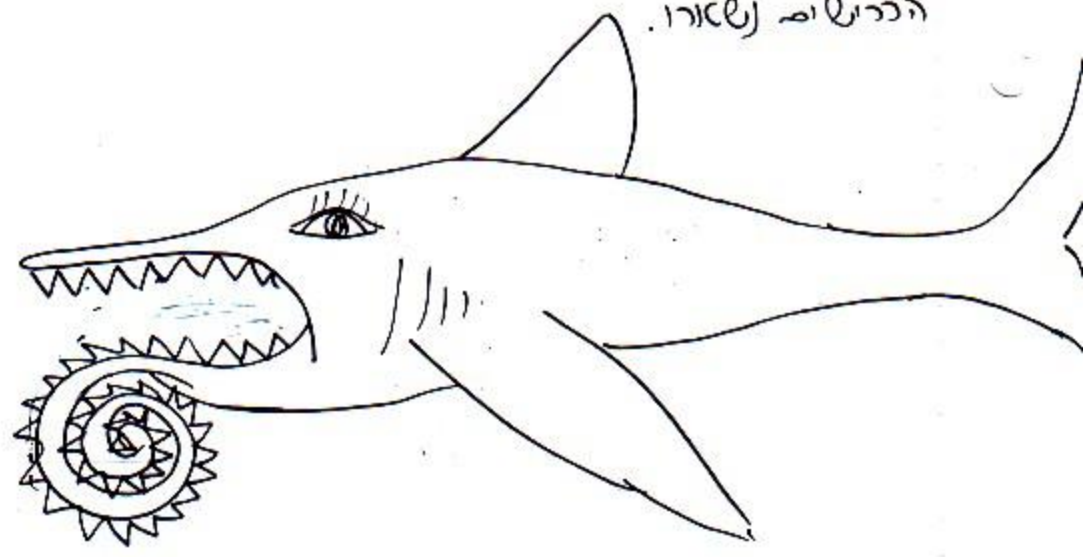
כדיש זו חיה שמצאה את הים האמיתי שאנחנו
מכירים זו חיה שמצאה איתנו דבר כ- 500 מיליון שנה
היא מאד מצליחה מבחינה אבולוציונית און הרבה שנים
בסיסים שלקחו בכישים. והכישים של היום מאוד דומים לרבים
הקדומים. לך מעניין מאוד לחקור את התנאים בהיווצרה שלה.
אין שלל נחמד בהחלפה הידולה שדבריו עליה זה בעיקר חסרי
חוליות והכישים נכסה טרפו הרבה חסרי חוליות. ודווקא הכישים
הצליחו ליצור הרבה הרבה זנים.

לכישים אין אוזניים לזכרים אף הם חייבים לו רכמן להיות בתנועה
אנחנו נגד הלחץ. חלילה אף אין להם כמעט עצמות, הם בעיקר
זה סחוס. אין להם שלפוחית ציפה והם שומרים על הציפה ע"י
הכבד המאד מוגדל שלהם.

פיתוח האסת- ה branchial arches בסרטן הקדומה.
זה יצר אסת תחתונה חפשה שיחלה אצות בקשרד ולווצר לפתח
פה גדול.

אברהר אבא למה הפאקודרם (בעל אסתות אחרים) קורחד ושיח
הכישים נשארו.

יש מאובן
של דגרי הלה!!!

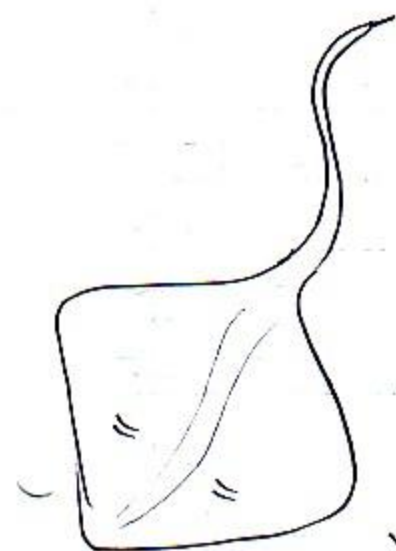


אגב, הערה: השניים התפתחו לפני האסת.

אפילו שיש הכחדות גדולות, בדג לא תיכדים אחורה, אלא אנשים.
אנשים הצטברו על ארון תכניות והח'.

* תתנויים (rays) הם שייכים לרשימה.
הם גם אוכלים חסרי חוליות הדג.

המצגים על שפתה את כל סוגי הדגים
שיש לנו מהם שרדו הינם.



עסימריה - דג שיש לנו אמנו מאובנים מאפני
סא אוליון שנה והם נראים אותו דבר כמו היום.
יש חשיבות גדולה לדג כזה. מסתמים על היצורים
שלו - של יצור של השתנה במשך סא אוליון שנה!!!

teleosts זה הדגים המודרניים (nemo)

מישהו מחליף את דני. - אמריה עין.

נשחקרם ידעויהם שומרת לעצמיה תורת האמלוציה. אינה אחד
אחר שאי אפשר בכל עתקור היעלואה בלי עתקור את האמלוציה.
השורה האמלוציה היא האם מינה התפתחו אחד מהלני און
של מין נוצר מתשלכו וברה (שליד עז ביום).

אמלוציה סודנית לאקרה הסאשון ויש הרבה ריאלי(נסבתיות)
לכך. יש עזוזה מאמנים. כולם שדמנים התפתחו בצורה
אורפולוגיה דיונה ואפשר לסדר רק א האמנים בצורה כנוולוגיה,
ז"ת יארוק בל מני שיאור.

יש גם עזוזה אמלוקוליות, כמו למשל דמין אמלוקוליות בהמלמלני.
יש גם עזוזה של ביאואמלוציה - מה ששטק באק לדיבשור
לסו למשל, אינאם של אוקינוסים וכו'. רק מוצאים מינים שונים
שנמצאים רק מאזורים לאמלוצים שונים, ולמנים הרבה יש
מסמנים דמנים אמלוצים מין עבר אנדלוציה למקום שבו דמו יר.
יש מהדמיות סמנים שמו היעלואהו אמלוציה ואביש פיעל.

ספציאליה הם התחלק לשל נוצרים מינים שונים. היתחלה לה אולתו
מין. ואם נוצרה אינא הפדה - פיסה למשל - לה אחר שיש
תנאים שונים המקומות שונים והתפתחו אות אמלוציה שונות ואם
ה"צנים נפו. רב שונים עז שהם רבו לא יולו להתרבות ביחד
והם מינים שונים. לה וקרא ספציאליה אמלוציה.

ספציאליה סמלוציה זו תחלק הפדה של מינים אמלוצים
שהם חיים האיתו מקום.

עוד דוגמה אמלוציה זו תחלק ההמלמלוציה למשל המלמלוציה
של אדמלוציה אמלוציה, לווייתן, חתול ואדם. ה שימוש
הוא שונה אמלוציה אמלוציה אמלוציה. ע"פ דמיון סתם
חשבו שלה דמיון. אמלוציה דמיון לה אולתו שיש מקור
אמלוציה אמלוציה והן לא נעלמו במהלך האמלוציה.

יש גם צימין בהתפתחות אאביוולוציה המניח מסוימים ואז זה
מאבק באאביוולוציה. נע הצימין משהו שלא היו מציפים גם זה היה
יזיו של א תלוי בטל התפתחות האבולוציית שלפניו.

כדי שהאבולוציה תתקיים ופרטים ישתנו יש צורך בעציר אחר
שמה שינוי הוא מתווה המציאות? זאת היא בעצם לא יתאיים
זה ילדו הוא שהם? כי התנאים משתנים. כדי שתהיה
הכונה טבעית צריך שיתקיים התנאים הבאים:

- הפרטים באאביוולוציה (אולי כל הפרטים מאותו מין באקום מסוים)
צריכים להיות שונים אתה מהשי המידה מסוימת. בצב
המידה קטנה רכי של ציין אלו להתרחב.

- השונות בין הפרטים תיבחר להיות בתלכף לפחות תורשתית.
- המנגנון שבו האבולוציה מתקדמת: הפרטים שלהם התרונה
"אינתי" יותר (מותר אחר לסבבה) יש להם תרומה
הנה יותר של המשכי דור (צאצאים שלורדים ומצעים אחרות).
מיתאמות fitness יי העלם היחס על תר הפרטים באאביוולוציה.
לפרט שיש לוהבי התנה המשכי דור אלוהים שיש לו מיתאמות
1.0.

הערה חשובה: הערה השבוע פועלת על אובולוציה ולא על
נפרט עצמו. מיתאמות היא שיש לה העל אינתינה השתנות.
מה מקור הנשנות מן הפרטים?

① אבולוציה: בצב המלכה נוקל אוטוידם בה עחקר צבא בזמן
תלכף התא^{המסומן} זה יתו להיו^{המסומן} סקראית או בעל נוחות
חומרימי או קרינה מייננת וכו'.

הקדם הטבעי הוא בין 1 ל 10^5 עד 1 ל 10^6
מיטציות פר או פר בור. ידועים, נשבים נתסים עלת
(stress) אז קדם המוטציה בהם עולה.

ט' רבואת ציה - ~~מזל~~ * מזל
וצינה הממטר חומי גנטי מתקור של
אחד ההורים משותף עם חומי גנטי
מההורה ה אחר בעת המזכה.



יש תכנית שראוי ממל לא לעניין -
קרניים גדולות ממל ואול שמ
הסתם מודות אה ירול התנועה
שלו, או הטווס עם הצנב העק
או ציפור עם צנב ממל ארוך
אבל נשים לב שיה הצנב של הטווס
אם הקרניים של האיל מושכים אלמם
נקבור ואזהב עושים יותר צאצאים -
לומר יותר ממשיכי צור.



זאת סלק ציה מנייה - לדים שבוחמם
נקבור או נקבור שבוחמם לברים
עפי מאפנייה שסיים כלשהם.
על התנן ההכזה. האיל אומר לאוילה:
תראי אינה תותח אני, יש לי קרניים גדולות
גדולות ורבות ואני בכל זאת עומד בזה.
אז האויל עדי הקרניים הרבות זוכה יותר לזנים
ונצחים להם ילדיהם קרניים גדולות וחזק חלילה.

רביה או מנייה

- במסל החד תאיים מרפולים עולם ע' תלוקה אל מנייה.
- במזמרים יש הרבה מאוד רביה או מנייה
- אם בע"ה עזאזים וכלה לרצה רביה או מנייה:

- בהנדה
- נופל שלבים (כמו אמונים וט')
- (סארתו לזלזל) התפתחות מביציה לא מופי
- אמל בשלבו אצור שנותן הידור האלה האצ שבו שלם בחיים עושים רביה מנייה.

רבייה מינית השלבים :

- יצירה תאי מין

- הפרייה

- הזרעה עוברית אבני גידול.



היתרון הגדול כאן הוא שלטון! אבל ישנם חסרונות:

- התפתחות מוטציות רבים לחיזור ולמשיכה מאבקים

- סכנת טריפה ופגיעה אחרת בעת חיזור והכרחיות

- שהצורה המינית ביותר תהיה אל מינית. כי רק הנקבה

אנטיצור ירד. הרבייה אל מינית ותלים להיות הרבה

יותר צאצאים.

ואם נאמר רבייה מינית קיימת גם עולם החי, כי זה התהליך
שלה שונות הנטייה בעולם שלמטה של הכלל.



מחזור החיים של אורגניזם -

היצורים שונים במחזור החיים שלהם - צורת הרבייה, והשלכה

הצאצא אחר הקיט / ויידות, צורת הדפוס, קצב גידול והתפתחות,

גודל גוף, משק חיים.

מחזור חיים מורכב - וצורות שיש להם שוני גבוה במחזור החיים,

מבחינה מורפולוגית וכו'. בעצם אורגניזמים אלה מתחילים. אולם עולם-רצף

יש בו שלבים שונים בין משהם נולדו לעולם הזה.

הפרייה - מחייב מדיום נולד. יש צורות שבהן לרוב יתנו לפגוש ביציה. עמדה

שמים במים יש הפרייה חיצונית - לרוב משתמשים בה וקבוצה משתמרת ביצירה

(כפי במאוזואידיות) וכל הנזק לאדם. מהנפיל מאוד ביצורים שלדמוקים

למקציה אלה יש את זה גם קוצרים שצבים כמקפודי גם. יש חשש הרבה בתלמיד

שלפנים והקבוצה כאן ובמרחב.

באוסטריה פתח בשנה יש אורגניזם אחר של אמונים - פתח בשנה המעקב כמה ימים

כל באמונים מתרבים יחדיו! זה גורם ריב איתר אותם אמונים מתרבים אחרת.

בה היצירה היהשתיים וההפריה היא פנימית.

התפתחות הצורך -

שומים הפרדה בין יצורים מימיים ליבשתיים (למרות שיש יוצאי
צופן).

היצורים מימיים הביזה אוטו-מחול ללא והתפתחות מחול
ללא הגם.

במספר ליבשה לא היה אדיום מימי שימור על החור א
היה צורך בפתרונות:

- בצבים זה קליפה ששומה מהתאדות אק יל שחול אדים
- התפתחות פנימית בתק אל הגם.
- יש גם צורות ביניים שהביזה מתפתחת בתק אל הגם (ישאר
זה בדישום מסוימים)

המפרידטור - שהפיר הוא אם כבר ומה נקבה. הדממים הם
בדומה הדי מובהק לנה. אלא יש גם בעיה המפרידטורים.
למשל, בליוויים. מה שחשוב הידועים הללו זה למנוע. ופרה
יצאה כי זה מונע את השנוות. למשל, הפרח מונע האבקה
יצאה עי' שהאבקים אבשלים בתצוק אחד והשתלה
אבשלה בתאניק אחר ושהאבקים תור לא פזלים.

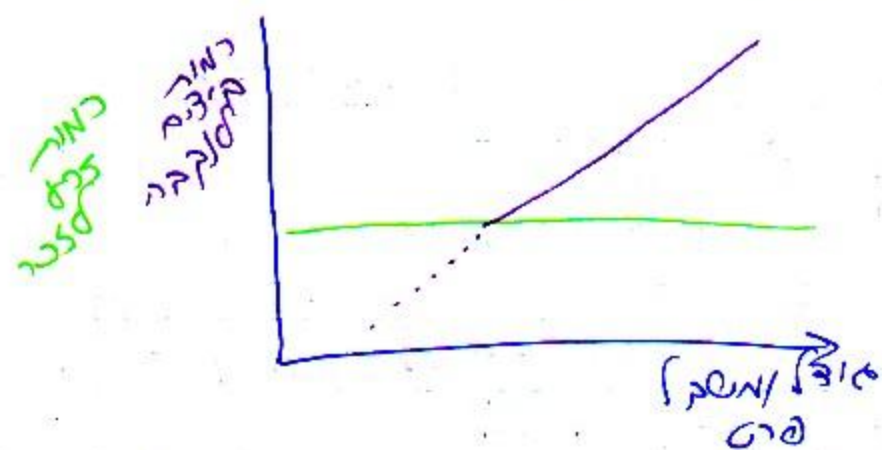
למראה חטוב שהפריה הם במים?

- אין הרבה חומרים שיוכלים להאט כי הרבה אנשים
- יש להם חום גבוה ולכן תחמים ליצירות הוא מאוסטטוס.
- כי התנועה של תאקדים נעשית בדעיפה, סומר במים.

חלופי אין קיימים בלא אעט יצירות - בעיקר בדמים. למשל,
פצירה ים טול מתחלג אג דיכה כנקבה, והיא מטלה
היצים. אלא נשדא חצלה, תחת תרגום מסוימים (הם)

הופך לזכר. פצ"ור חיוך בקבוצה סוציאלית שהלחצים
 מה משרים רק נקבות מהקבוצה. הניחוס בין זכרים לנקבות
 הוא 1:1. אם קרה לקבוצה ונחלם זכר אחד
 הפצ"ור הכי מקוול תהפוך תוך מספר ימים לזכר ואשרה
 ובה"ה תאי צרז וכו'. הלחצים כל הזמן עוסקים להתפזר
 שליטה פסיית על הנקבות ולזכר את התוק הלחצי ההן.
 בהמשך שזכר נחלם, הנקבה החלה ביותר, זאג
 שחלמים לזכר את המרמיה - היא תהפוך לזכר.

עוד דוגמה: דגים (אנו, פגשו אותי בלילה) תמיד
 מתחילים בתור זכרים ואח"כ הופכים לנקבות.
 איש עוד דוגמאות רבות אחרות של ההמפרוזיטור לנקבות
 (לוא לא סימטטית אלא אחד אחרי השני).
 מהגדל קרה רק עם הדגים?



אנא שכתבם קורה היא ש-fitness של זכר הוא
 קבוע בלי קשר לאורך שלו. אבל נקבה קטנה
 מקושי עושה ביצים. אך זה לא טוב. לכן כדי שכל
 ה-fitness יהיה גדול עדיף שהדג יהיה זכר ויש לה
 ונקבה כשהיא גדלה.

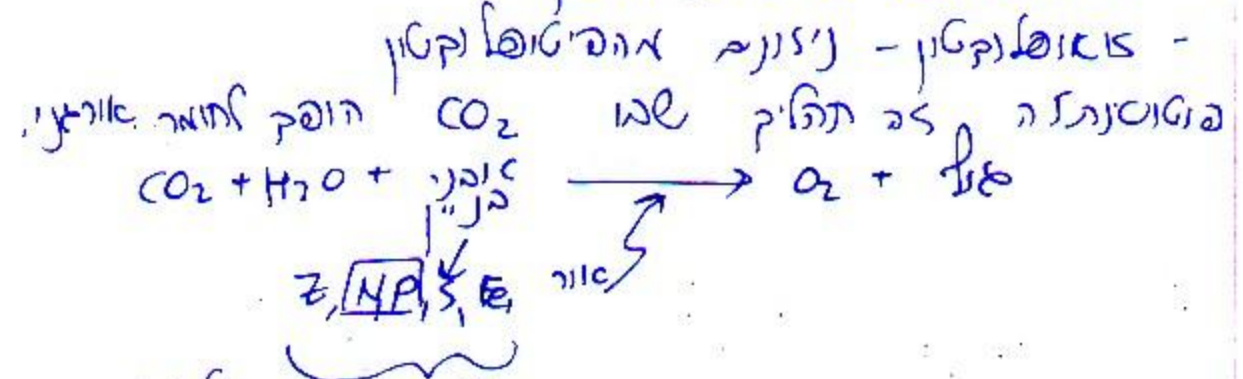
זה הפכו זה לא חסר מתאים. כי שם לה קבוצה חברתית. אז
 השאלה היא כמה נקבות יש לשמש לרבייה. אבל הקבוצה
 (והחברתיות) יש יותר נקבות מזכרים כי זכרים יכולים לחסות

החברה נקבות אם תהיה קבוצה עם יותר נחמם
מנקבות היא מתפרק מחד מאוזן עם מלך מוקבה
לכך קורה בקבוצת החתולים.

מבנה של פאנליזם - חקיקה במתמאור -
אילווסיה - הקשר שבין תכונת כמותית y בלשה של
האנליזם (פיסיולוגיה או התנהגותית) לבין מוצא
אופו x . בדצ' המשוואה היא בדצ' מהצורה $y = ax^b$.
ואם מצוירים גרף בסקלה לוגריתמית אז יוצא
אלף לוגי: $\log y = \log a + b \log x$

הנה כל מצד: כל המין: מוצא הולד זמנה כל שמעברים
למקרים. אשר להסביר את זה מישקלים של שטח פנים וחום.

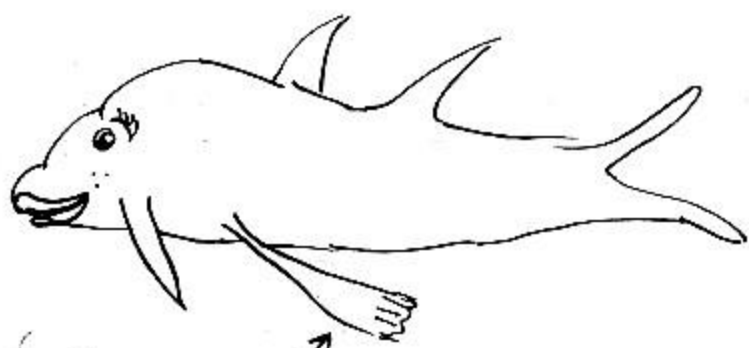
פונקטין - יצורים שאין להם חוש שחיה עצמי. יש להם טאבים:
- פיסטופונקטין - יצורים שאינם פוטוסינתזה במזל השם.
זה ההבדל של שרשרת המזון.



נוטריאנטים. אלה מונחים
שבדצ' מלמדים את היצרנות
כלומר את כמות גופיטופונקטין
המיוצרים על ידי השמש. מזה פיסטופונקטין
כלומר השמש מזה נוטריאנטים.

השפעת מוצא הולד של ספוג מואי בדפוסיה:
היפותרזה: הפיסטופונקטין השמש יהיה בסוף כלומר עם
יותר שטח פנים אפשר אדמה!

??
דבריו של דג - האור שיש להם משנוי לצומח יותר לרעלים מאשר
לסנפירים. היום נדבר על המזכר לבישה.
מהיכן לכתוב ודברים מתחל לאים?
- תחנות יבשה מדי על המלאכים בתוך תאים.
התחלה להתפתחות שדומה לאלה לבישה היא דגים שהתפר
שלם מחובר לזרועי שריר.



זה עתיד להיות אצלנו

דגים רואה דו שלפוחים בתקופת הדבון. אלה היום ישרם 3
סוגים של דגים אובליתיים והם במקומות שונים בעולם. לה
כאובן בעל תנועת בישה.
אי שריר לזרוע לבישה זריק לפתח טאות. למה בעל זריק
מזרח קרדיו-וסקולרי? חד-תאים משתלבים לזרוע לבישה
אבל אנחנו מדברים על אט-ה-תאיות ואס דפוזיה לא יתנה
לזרוע סב. אס תפיה הליטורה CO₂ ו"מאריחמן. וזה
אזרחיך שהמיטוציות לא יוכלו ל"ר ATP והתאורע.
הוא נכנס למצוקה ומ"ר רדיקלים חופשיים ענה רע מאוד.
לם אירלהו, מרד אתד'זריק לרענוס תמנן לזרוע CO₂
למה זריק לזרוע CO₂? כי הוא משנה את ה pH וזה
רע לרומאוסטטים. ויש CO₂ מצטבר לה רע.
לם התפתחה המע' הקרדיו-וסקולרית. והתפתחות של רכאור
הייתה באזורים שונים ומאונים, למחינת תנאים סביבתיים.
הדג ראה, אבל, בכל זאת מאוד מסתמנים על הצימים שלהם.

הנאמר לה כמו נכרבת חירום וכן לא משותחות לך. הדאים וטלה
לא יחלים להיות הרבה לכן באויר, או שהם נכנסים לתחנה
מטבחים.

המדינה יש פה של גאון הקרציו וסקולרית של זה.

זה זה חבוי של כל דם. בהתחלה לא אמר היה אלא על צם
שיצא להתחולל בשביל להצביע צם. זה טאק' למע' קטנות.
אם אמר זה אל ידעו וחסד זה אמר איבד - לייק מע' חלקה
ועוד זה יותר - מע' לטוב. הלא מקבל זה דם זה חמץ וזה
גלי. אז מתחנה אבולוציית התפתחו הקיחות והמחילה
וכבר נעשית הפחדה בין הדם המתחמץ ללא מתחמץ.

המחלק האנטואגיה של דו חיים יש רעב שלבים - בהתחלה יש רק צימים.
למע' לא מתפתחות הראות ופזימים מתנוונים.

אם הקבוצה של צא היא זהם צדימים אתקום. אבל אחד מהם
פגש לים ואחד לבה. משבו שהם נכחד הםל הקר'יקין
אם ה שזא מצא באינציוה אחד כזה.

אוקי, אבדדים יצאו החוצה, אבל התנאים של צינים להיות
מתאימים. ציך שהאטמספירה תיין מהקרניה. ציך שיהיה
מזן, והאמר בדו-חיים מצא זהם נישתחדשות.

האמו של התמוננים



צבינו מלא האופן של אלה לא היו לנו ממש דואאור קונקרטיים.

- * היום ראשון יש שיזר חדרה ופכנה למבחן.
- * היום שלישי ורביעי נפגש עם השפעת האדם על האקולוגיה.

אבל קואורדינציה? מספר פרטים שהאמלוציה איננה בעיה
היא תנאים מבחינת כוח תחיר של משאבים, עפסמים זה לאמרי
המקרה של מינים נהיים שיתפים. אם ה fitness של פרט יורד
השיתוף תפוס. אם של אחד יורד ושל אחר יורד, אז
אם השיתוף תפוס, אז אם ה-fitness של שניהם יורד אז
מנהיגיהם ביחד וכרפזה (משק).

דואא: כמס' על הצבים יש אצת של הרעין. לזבים זה לא ממש
משנה אבל זה ממש עזר לאחת. זה מקטין את שכיח הצבים של
האזור שזה טוב לחילוף גנים שלין והכל זה עוזר להן לזדגל.
יש בלוי וט אנדקום להיילש על צבים.
תצאצא מקום מקום זה עוזר להתרבות כי אפשר לזדגל
אם עזרם בעוז מקומות.

אין מחסל אלא מחסול שאין בו שרין קטן בשלם נצפיה. עשו ניסויים
והדקו דברים אלא רבינו במה זה עוזר לעלמא.
את' עשו ניסוי באוסטריה ואילו שיל כוכב ים והוא התיז שטח
אולמא. רשדבר הזה מתקל את האולמא והרפציות קוטמות את
הכריות של הכוכב ים, וזה לממש את השלמות האולמא.
על עזר בידה דואאור עס'מהזה של אולמאם עם אולמאם אחרים.

אתר הסממל הקדמות ביותר שמורחות לנו דא בין אולמאם עאלות.
ענאוס שהאצא את הטקסונומיה הדיר בהתלה את האולמאם
כצמחים. זו טענה וכיום אנתנו יוצים שפוט האולמאם מתחילים
להם, ממש בתוך הקמה עזמה, אצות וכן עושה לה שאצות
יורד עשיר - פוטוסנתזה וכו'. האולמאם משמשים בתרבות

הפוטוסינתזה להתמרה (ותנאים לא צריכים נוסטרוטאים לאינרים.
אנחנו שללואיז בולר אתרבה? איך האלואיז הצעיר מקבל את האצה?
אז אחד עוד לא פרטה על זה גאמר אשכנז. אה שלפן, בשלב מאוד מוקדם
של ההתפתחות העוברית (האלואיז) נרשם יש לו אצה בפנים.
ידוע שלאלמוגים ואצות יש סאבוורב רוב בחצי הארץ שלה. יוצאים את
זה לפי קצב הצמיח של אלמוגים.
האמצע הים את הסימביוזים האלה שומים בנפרד.

יש גרעין אלמוג שיש בו חורים קטנים ואלא כאן לא יצאו מה לה. בסוף גילם
שהחורים הגדלה זה הצדפות קופחיה בשם ליטופאזות. הן זושבות
האלואיז ואולי פילופטוקטון. אבל היא גם מוציאה האון חומרי פסולת
שהאלואיז שמת לקבל כי זה טוב לעצירת שלו.
אזאנו שבעצומק גידול יותר יש הרבה יותר ליטופאזות אשר בעצומק קטן.
עמא? בעצומק גידול יותר תסר אור. (הצחק) אהתגבר על זה הפן עיידר יותר
"אנטווי" - בואר סורופילים שמסודרים בצורה אחרתית מסוימת ורוב
שהאלואיז יותר עמוק יותר צריך יותר אנרגיה השעט הפוטוסינתזה.
השבו לבנות את העבנים הגדלה לרב הרבה חנקן, ואת החנקן הזה
אספקור הליטופאזות.

אאל חוותי - כמה אנחנו מלקיחים בחוויה אחרתית.
האצות יש גיל של האאל חוותי. אפשר לבואו שהאלואיז והצדפה
הפוכה האאל חוותי שלהם, בואו זה לא קורה בול.

בתוק הצדפה תי סנסן קסן גילוינין מה שאריות של הצדפה. אל אחד לא
יוצא עמא זה טוב. אבל חכו, זה מסתבך. על הסרטן הזה יש פלעטים
של מקובלות. אז האל לא מונחנות רק אנשי יצורים. הד"ר זה כמה
יצורים שונים יחדיו.

יש איזה מקום האוסטריה שיש שם חיל (פלא קאנקר- סט בק"ה ויש שם
תעלה זה לא מאוד חלק. התעלה רחבה קשה לשרוף ויש שם בעיקר
אלמנטים מאד שונים לעמוד בזה. אבל יש שם זה שני אלמנטים
הסנים בגילה



למשל ברור אף הם שורדים שם.
יש איזו תנועה שמתייחסת בשלל של שבעים. זה השתלשול מתחילת
של האוזן וזה גוף ומנסה את העם סרופוד. זה בעצם האוזן של
אז מה שקורה והם שיש חור האוזן והתעלה ירדה לזרז אמנו.
אם יש צד חלק ובאוזן היתרפק אף התעלה ירדה והופכת אותו
תורה. ואם יש אף הלאן צד חלק אף התעלה אף הלאן בתוך
והא מעבר את האוזן לאדמה כמו בורח.

ביום של שיעור תורה לאביתן.

תורה תלמוד - אין צורך לשלם אלוהים, טקנות, אכילות.
 - צרכי הצלות לא פחות ולא יותר מאשר שנים במלואו.
 - תשובה גדולה בדומה לה של התפתחות העניינים.

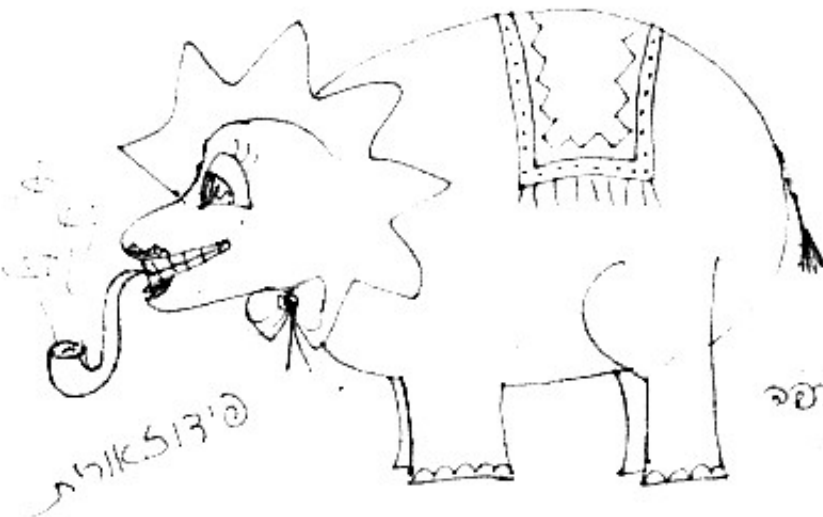
תכונות האנושיות - תכונות דומות, שלעבורן באים קצתן משותף, כמו
 בדיעוד עם העצמות של הדיע.

תכונות אנושיות - תכונות דומות שלעבורן לא באים קצתן משותף אלא סתם.
 קונטרס צדקה - התחילים לבוא מתפתחת תכונות דומות בשולמות
 נאמתי תחילת.

פילוסופיה - אושג תלם!

דינים, צדקה, אהבה, חסד, אצילות, היררכיות, האמירה, סמכות, ה-axata.
 יד, צדקה, חסד, אהבה, אצילות, אצילות.

אין ביטול - קבוצה של יצורים שלמה, אצילות, אצילות, אצילות, אצילות.
 אצילות, אצילות.



אצילות, אצילות, אצילות, אצילות.

תכונות, אצילות, אצילות, אצילות.

האנושיות, אצילות, אצילות, אצילות.

האנושיות, אצילות, אצילות, אצילות.

האנושיות, אצילות, אצילות, אצילות.

האנושיות, אצילות, אצילות, אצילות.

תלמוד, אצילות, אצילות, אצילות.

תלמוד, אצילות, אצילות, אצילות.

תלמוד, אצילות, אצילות, אצילות.

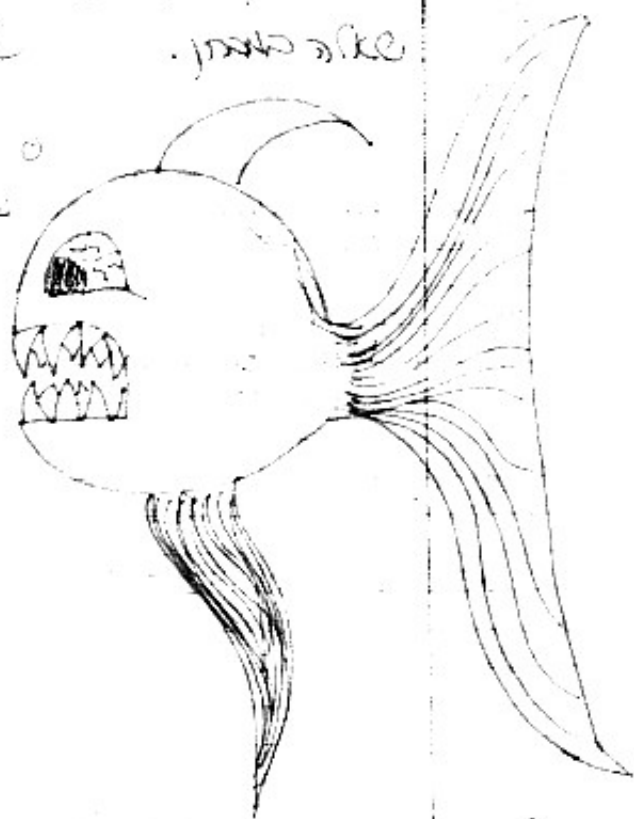
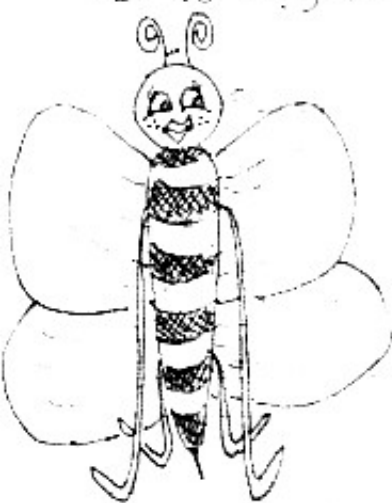
תלמוד, אצילות, אצילות, אצילות.

תלמוד, אצילות, אצילות, אצילות.

תלמוד, אצילות, אצילות, אצילות.

תלמוד, אצילות, אצילות, אצילות.

הנה מציגים אתכם את האוכלוסיות - תלום האוכלוסיות. הנה תפיה על זה
 אלה הנה.

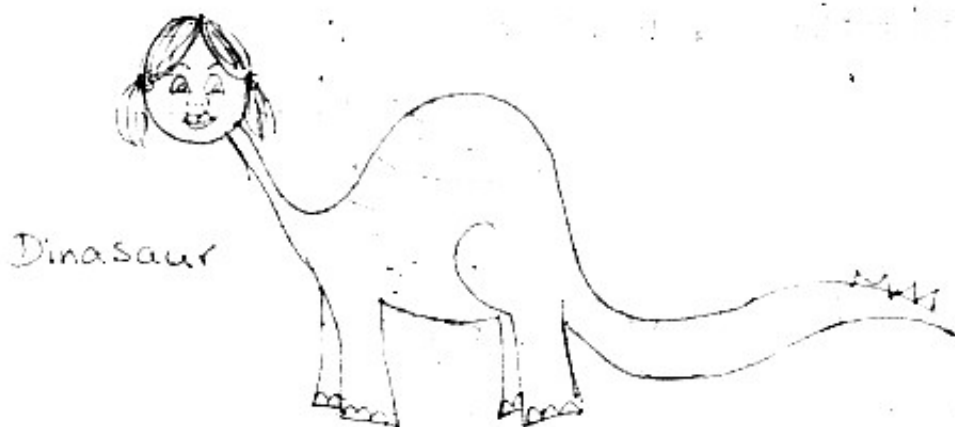
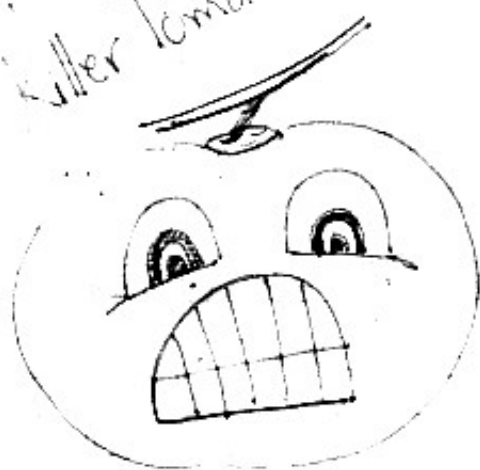


הנה מציגים אתכם את האוכלוסיות - תלום האוכלוסיות. הנה תפיה על זה
 אלה הנה.

הנה מציגים אתכם את האוכלוסיות - תלום האוכלוסיות. הנה תפיה על זה

אלה הנה.

Killer Tomato



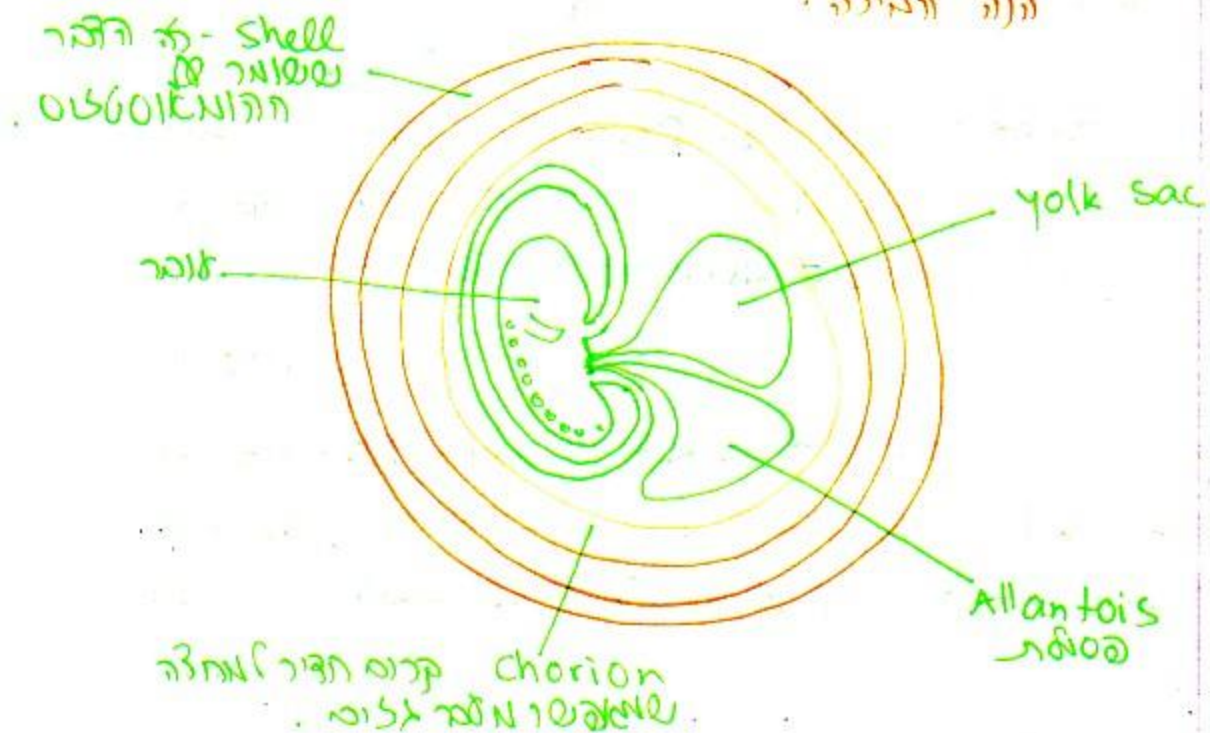
Dinosaur

60 24.6.06
אתא
לאורצוס

דיברנו על העליה של הבלוטות מתוך הדו-חיים. חב החברה האלה
הורחבו רתוצה משניים אקלימיים גדולים - קטטוריה גילה
ורק מספר אנים שרדו והאשירו לטריטוס.

תים הבלוטות הפאטנים לאדמה וריבוי האמה עי וצורים
יותר מתחבאים מחזקים. (דבר של האמלוצה של הביצה -
של האמלוצה עייד צאנים על הפשט הודות להתפתחות הביצה.
היתחן הובק הוא שאנוויתים משאבים נעילה.

הנה הביצה:



השני (הדמין) בין דו-חיים לבין צלילים מופיע בהדרגה אופנים.
ראש אנתו מדברים על כמות דם שהם מה שבאמת חשבה על זכר
התאמה מדו-חיים לא אברי התחלסה - גלים.
יש הבדלים במבנה האגואות, הוטט, איקוס האצניים ומתה התחלזה,
אם לא שתור חלטה.

הצורים הראשונים היו לפני איחוד הדממה הפאטן. שם חב העצרים הדו-
חיים נרחבו, אבל הצלילים שרדו אותו יפה.

הכוללים האנושנים היו יחד עם דג-חיים והתפתחו ראש
דגן-חיים היו בימים (שהמלווה מאוזן אופייני).

הרפואות - אצל האורק כ- 30 ס"מ (למעשה אחד הכוללים
הקדמונים ביותר של חיים על פני האדמה).

Mesozoic life

הפוקסוים היו הכוללים כי היה למעשה מלפני אדם
בהתחלה הכוללת (נחשו) 99 אחוזים הימים.
נמצאו המון אמצעים שונים שהלכו על פני פקוקטי ואל
זרם יש לנו אחד מאובנים. רק אחרי מלפני שנים
נמצאו שנים שנים.

היום שנים ואקום (הם דגן והתחלה) אז יש רכיבים חדשים
אם שקבעו זה הכוללים הימים שהתחילו ללכת. היום
התפתחו אוליגוקן ואמנון ואוליגוקן והיום שמפורטים
המציאות.

התחלה הכוללים הימים - התפתחו אדם ספירם דג שנים
לפני הים. והכללים היו לפני שנים לפני רחוק
"אנר" וזינו תנאים יותר חלש, זה אומר שאפשר לאתר
פחות.

דינזאורים

התפתחו בתחילת הטריאס. הם התחילו מאשרו שדומה לקרפודים.
הפוקסוים האנושנים היו סופרים יחסית קטנים שהיו על שנים
האלימים פירט של סוגי הדינזאורים.

אם ידועים מה הם אלו? הם אלה שהיו השונים או השונים. אז
הם שלבט ארבעה חלבי 2

(א) בן אדם כבודו של עמו. בין אדם קדושים בין הכבוד והקדמות
לפניהם האחרים. בין אדם עצמו ולעמו, ודי שיבדקו יותר,
ואפשר גם לאמר במה התפתחות של אצורים של קדושים
לפניהם עצמם. מוח של עשמה לה לא מאוד מפותח וידעם אך
לה ביום אז אפשר אהבה ואהבה את ההתפתחות.

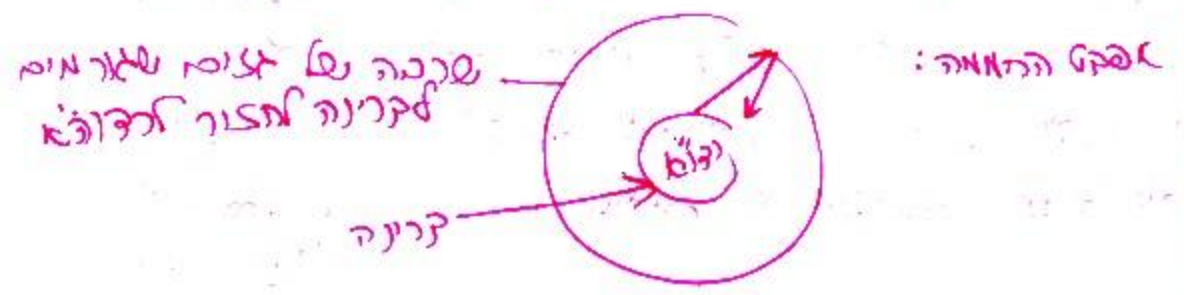
אם התבונננו במה שכתבנו, כ"א אולי, גם לא נראה.
יש שמה נציג של Ash בהלכה שדנו מסוג אר
סל התקופה. בהלכה הזאת יש אירועים וזה נותן לנו רמז
למה שמה שם. אירועים יתנו להגיד רק משהיה של אטאוריס
בהלכה. וההתבוננות קרובה בהלכה נעלה יפה. רק שמה די פשוט.
ההתבוננות קרובה תקופה ארוכה לאדל להתחממות והלמה עתה
וכ"א החלק הזה, א היה אלה שבו התחילו לפעול שונים בחור,
לדל לפני ההתבוננות הקדמה. אירועים נחשו, אירועים קטנו במהלך
להיות ירידה לעתה במשך. המטאורית תתם להספור ולהתחיל
קצת. אפילו להפסיק היעדר הייתה מקומה לה לרשם לעתה
חומרים להשעשע אמש של א. (הלכה) למה, והחור
ונראה שהיה לנו ב-90-91 להתייחס של איזו התבוננות
ברגע הפיזיקלי.

מה זה אטום? - סך הכול האטומים המרכיבים את החומר.
לפיכך כל שדה אלקטרוני (טור, אלקטרוני, כוחות).

מה משפיע על האטום?

- המרחק מהשדה
- האטומים. כל שיש יותר CO_2 הטמפרטורה גבוהה יותר

האופן איך זה? היסטוריה שלפניו נדפסו (אטום וזה)
אבל זה כמובן לא קורה. צימחים קולטים את הסמן פוטוסינתזה.



זה לא סביר כי כל נדפסו מתחמם עוד ועוד ואז...
ההתחממות התעשייתית (וגם אחרת) גורמת לכך חממה
האטומים שלל.

המשקל הממשי של כל נדפסו גבוה מאוד התאמה יפהפיה בין
ריכוז הפחמן לבין הטמפרטורה.

אחרי מיליונים - המיקום והצורה של נדפסו ביחס לשמש וזה משפיע
על תקופת הקרח. הן האור במחזוריים של כ- 100000 שנה.

האם נדפסו מתחמם? יש דגם לפני ואחרי. יש האלה שאומרים שאנחנו
לא נדפסו בתקופה בין קרחונים אז זה בסדר של מתחמם.
חלק מההנחה היא שיש יותר חום ויש אטום יש
התחממות וזה לא בדרך אמצעי החלל. ויש מדידות אחרות
פחות שיש אין שניו אפילו יחד.
כל זאת - הדגם המקובל הוא שיש התחממות גדולה וקרח.

מה התפקיד של היום בל הוגע המסורת ילד?

היום יש הרבה מאוד בחן - יתר מאשר באמאספדה
המשפחה החלוצית אומרת להתקדמות בדורו, זוהי
הקבוצה החדשה היום.

היום יש שני הים בעקבות ההתחממות

אל נניי זה אחד זקאי שקורה בו הרבה דברים. הדבר החשוב
הוא שזה מידת התחממות.

שמואל שרשקוביץ ש היום עולה והאמא בעולם מלבנים
ותק לעם מר. מה זה בעצם ההלכה והלצה? הם מאבדים
ארגון השמירה שלהם וזה קרה לנו לא זה לא
אב. זה יצר עקב חמץ טקטי - רפיקים חופשיים
חמץ, יתר אדור שבאמת ומה ומה להיה שלם. אפשר לעצב
מורחב מן הימים של האלגוריה א משתעשעים בתורם מכאן
כמו VA