

מאפיינים ודפוסי גידול והתפתחות של חקר הכרומוסומים; ניתוח ביבליומטרי / רוזנר אסתר

תקציר:

חקר הכרומוסומים הוא תחום מחקר חדש יחסית אשר החל להתפתח בתחילת שנות החמישים. התקופה שלפני 1952 מכונה "התקופה האפלה" משום שהידע בתקופה זו היה דל ביותר (Hsu, 1979).

העבודה הנוכחית סוקרת את התפתחות התחום מנקודת מבט ביבליומטרית, במשך 45 שנות מחקר, מתום "התקופה האפלה" ועד 1995, מתוך הנחה ששנים אלו משקפות מהפכה בתחום, אשר לוותה בפרץ אדיר של פרסומים.

המחקר התבסס על נתונים ופרסומים של השנתון Cumulated Index Medicus (בקיצור – I.M.). שנתון זה היוצא לאור על ידי הספרייה הלאומית הרפואית האמריקאית (NLM) הוא מדריך ביבליוגרפי אשר ממפתח כתבי עת מדעיים בתחום הביורפואה.

ניתוח ביבליומטרי של התחום, המתבסס על המפתח הביבליוגרפי Cumulated Index Medicus אמור להיות אמין, משום שהגדרת התחום היא מדויקת, השנתון הוא מפתח מקיף לספרות הביורפואית העולמית. לכן הנתונים בו מהווים בסיס טוב לקביעה ולחישוב של המאפיינים הביבליומטריים של תחום מחקר הכרומוסומים.

כאמור, בעבודה זו נסקרו 45 שנות מחקר בתחום הכרומוסומים. החל משנת 1950 עד שנת 1995. נבדקו 10 נקודות זמן, במרווחים של 5 שנים.

כל פרסום שמופתח ונרשם במפתח הני"ל בשנת מדגם מסוימת, תחת כותר הנושא Chromosomes, וכל פיצוליו, הוכנס למדגם של אותה שנה. סך הכל נסקרו 18080 פרסומים.

ממצאים:

מדדי צמיחה במספר הפרסומים:

מספר הפרסומים לשנה עלה מ-5 בשנת 1950 ל-5302 פרסומים בשנת 1995. זהו גידול של פי 1060. קצב הגידול השנתי מגלה קו עליה מתון יחסית עד שנת 1985 ותלול יותר אחר כך.

קצב הגידול הממוצע לכל התקופה, משנת 1950 עד 1995, הוא של 16.6%. זמן הכפלת הכמות – 4.47 שנים. ב-30 שנות המחקר האחרונות, קצב הגידול השנתי כ-5.5%, עם זמן הכפלת כמות של כ-13 שנה. נתונים אלו נמצאים בהתאמה טובה עם ממצאיו של Price (1963, 1975) בדבר קצב גידול של הספרות המדעית של 5% בשנה, עם זמן הכפלת כמות של 15 שנה.

התפצלות כותר הנושא הראשי ומגמות המחקר החדשות:

ביטוי נוסף של התפתחות התחום הוא התפצלות כותר הנושא הראשי "כרומוסומים" לכותרי נושא נוספים. כמות הפרסומים תחת כל כותר נושא אשר התפצל מן הכותר הראשי, מלמדת על מגמות וכווני מחקר.

התחום אשר תפס תאוצה רבה ביותר והופך לתחום מחקר מרכזי, הוא תחום מחקר כרומוסומי האדם. בשנת 1970 היוו פרסומים אלה כ-17.5% בלבד מכלל פרסומי התחום, ואילו ב-1995 הם מהווים 50.1% מכלל הפרסומים בתחום. בכל שנות המחקר תחת כותרי נושאים CHROMOSOME, HUMAN, PAIR 1-22, מופיעים 36.68% מכלל הפרסומים (טבלה מספר 1).

את הגידול הני"ל ניתן להסביר בכך שגדל הידע והמחקר בתחום המחלות התורשתיות, המחלות הממאירות וחקר הגנום האנושי. תחומים אלו תופסים מקום מרכזי במחקר.

הגידול במספר כתבי העת ומאפייני כתבי העת:

בשנת 1950 נרשמו רק שני כתבי עת אשר פרסמו בסך הכל 5 מאמרים באנגלית בתחום. בשנת 1995 פרסמו 525 כתבי עת באנגלית 5034 מאמרים בתחום חקר הכרומוסומים.

מספר הפרסומים הממוצע לכתב את עלה: בין השנים 1950 עד 1965 הממוצע נע בין 1.1 ל- 2.8 פרסומים לכתב עת ואילו בין שנת 1970 ל- 1995 הממוצע נע בין 4.5 ל- 9.6. בשנות המחקר הראשונות, עד 1965, הייתה חפיפה מלאה בין רשימת "כתבי העת הגרעיניים" ורשימת "כתבי העת המרכזיים" (אשר פרסמו לפחות 10 מאמרים בתחום). החל משנת 1970 הולכת ומתארכת רשימת כתבי העת המרכזיים, ומתקצרת רשימת כתבי העת הגרעיניים. מחד גיסא, יותר כתבי עת מפרסמים מאמרים בתחום, ומאידך גיסא יש "התמקצעות" של התחום, ומרבית הפרסומים בו, מתרכזים במספר קטן של כתבי עת. כביכול, שתי מגמות הפוכות, אך הן משלימות זו את זו. הן מבטאות שתי פנים של תחום המחקר: מחקר אינטנסיבי אשר במרכזו נמצאים הכרומוסומים, ה-DNA, הגנים וכו'. וכן תחומי מדע שונים, המשתמשים במידע ובידע על כרומוסומים, לצורכיהם.

בפועל, נע מספר הפרסומים בכתבי העת מפרסום אחד לכתב עת עד 492 פרסומים, בשנת מדגם אחת. פרסום בודד בכתב עת, הוא פרסום "אקראי" בתחום. הוא נובע מכך שלכרומוסומים יש נגיעה בתחומי מחקר רפואיים וביולוגיים רבים. פרסום העוסק בכל נושא אך יש בו גם מרכיב גנטי, עשוי לקבל כותר נושא מתחום הכרומוסומים.

לאורך התקופה שנבדקה הולך וגדל מספרם של כתבי עת המכילים פרסום אחד בלבד לשנה, אך שיעורם מכלל כתבי העת המפרסמים בתחום, הולך ויורד.

מספר כתבי העת הגרעיניים נע בין 12 ל- 20 בשנים 1965 עד 1995. בשנת 1970 מהווים כתבי העת הגרעיניים 10% מכלל כתבי העת המפרסמים בתחום ובשנת 1955 2.67% בלבד. בשנות המחקר הראשונות נמצא בין כתבי העת הגרעיניים כתבי עת "כלליים" כמו Nature, Science, Lancet. עם הזמן והתמקצעות התחום, מופיעים כתבי עת ייחודיים לתחום בשלוש מגמות המחקר העיקריות: א. בתחום תורשת האדם: J Med Genet, Humangenetik, Ann Genet, Hereditas, Clin Genet, Hum Genet, Am J Med Genet. כתבי עת אלה נמצאים ברשימות "הגרעין" עד 1990, תוך שינויים קלים במיקום, אולם הם נדחקים למטה על ידי כתבי עת המפרסמים בתחום הביולוגיה המולקולרית, אשר הפך להיות תחום המחקר ה"חם".

ב. בתחום של חקר מחלת הסרטן והכרומוסומים: תחום שהפך לזרם מרכזי עם מציאת הקשר בין ההפרעה הכרומוסומית ומהלך המחלה. בין כתבי העת הגרעיניים השייכים לתחום זה:

Cancer Genet Cytogenet, Cancer Res, Leukemia, Blood, Genes Chromosom Cancer זיהוי ההפרעות הכרומוסומיות ברמה ציטוגנטית ופיתוח של שיטות מולקולריות מתקדמות הביאו להתפתחות העצומה בתחום המחקר המולקולרי, וחקר הגנום האנושי. תחום מחקר זה מיוצג על ידי מספר כתבי עת גרעיניים המופיעים בשתי שנות הדגימה האחרונות. כתב העת Genomics מופיע בשנת 1990 ותופס את המקום השלישי ברשימת כתבי העת הגרעיניים, עם 224 פרסומים. בשנת 1995 הוא בראש רשימת כתבי העת הגרעיניים, עם 492 פרסומים בשנה. בכתב עת זה מפורסמים רצפי DNA חדשים, וגנים חדשים אותם מגלים היום.

כתבי עת גרעיניים נוספים המפרסמים בתחום המולקולרי הם: Mol Cell Biol, Mamm Genome, Hum Mol Genet.

אזורי ברדפורד ומכפיל ברדפורד: באמצעות אזורים אלו ובעזרת המכפילים ניתן לתאר את היחסים בין מרכז ופריפריה מבחינת כתבי העת בתחום מחקר.

מספר האזורים בשנים שנבדקו נע בין 6 ל- 11. ממוצע המכפילים נע בין 1.47 ל- 2.53, טווח מצומצם למדי.

מאפיינים לגבי שפות מחקר שונות מאנגלית :
בין השנים 1965 ל-1995, בכל שנת מדגם מתפרסמים וממפותחים מאמרים ב- 18 עד 20 שפות שונות, ובסך הכל 29 שפות שונות. פרט לאנגלית, שפות הפרסום השכיחות ביותר הן : רוסית, צרפתית, גרמנית, יפנית ואיטלקית.
פרסומים בשפות שונות מאנגלית מופיעים ב- I.M. החל משנת 1955. בשנת דגימה זו מספר הפרסומים 7. המספר הולך ועולה עד שנת 1970 ומגיע ל- 512. משנת 1975 מתחילה ירידה, ובשנת 1995 יורד המספר מתחת ל- 300.
בשנים הראשונות, בין 1955 ו-1970, עדין היוו פרסומים בשפות "זרות" שיעור לא מבוטל מכלל הפרסומים: חלקם נע בין 23 ל- 36 אחוז מכלל הפרסומים בתחום. אולם משנת 1975 יש ירידה עקבית. עד ל- 5% בלבד ב- 1995.
את הירידה במספר המוחלט ובשיעור היחסי של פרסומים בשפות שונות מאנגלית משנת 1975 ואילך, ניתן לייחס לאחת או יותר מ- 3 סיבות : א. המחקר בתחום הולך ומתרכז במדינות דוברות אנגלית, בעקר בארה"ב. ב. הכרה גוברת במרכזיותה של השפה האנגלית בתחום הרפואה והביולוגיה. גם במדינות הדוברות שפות שונות מאנגלית, החוקרים שולחים את תוצאות המחקרים לכתבי עת בין-לאומיים בשפה האנגלית. יתר על כן, יש מדינות בהן כתבי עת מקומיים מפרסמים בשפה האנגלית. ג. שינוי אפשרי במדיניות המפתוח של Index Medicus המעדיף מאמרים באנגלית על פני אחרים. כנראה שכל שלוש הסיבות הללו נכונות וקשה לדעת מה משקל כל אחת מהן.
בגלל מספר הפרסומים הגדול בשפה האנגלית, מספר פרסומים ואחוזי פרסומים קטנים בשפות השונות מאנגלית, קשה להצביע על מרכזי מחקר באילו מן המדינות המפרסמות בתחום, לפי שפתן.

כל האמור לעיל מצביע על תחום מחקר הנמצא עדיין בשלב של קצב צמיחה גבוה יחסית, לפי נקודת הרוויה, עם דומיננטיות גוברת וכמעט מלאה של השפה האנגלית.

מס' מיון בספריה :
572.87 רוז.מא תשס"א

מס' מערכת בספריה :
475877