

Spencer Wells - Omul, o aventura genetica

Acest **seminar** prezinta **Spencer Wells - Omul, o aventura genetica**.

In acest PDF poti vizualiza cuprinsul si bibliografia (daca sunt disponibile) si aproximativ doua pagini din documentul original.

Arhiva completa de pe site contine un fisier, intr-un numar total de **3 pagini**.

Fisierele documentului original au urmatoarele extensii: docx.

Extras

În 1980 (cu noile unelte ale biologiei moleculare la dispoziția noastră, o teorie despre cum se comportă polimorfismele în populații, o cale de a estima date dintr-o secvență moleculară, genetica mai avea nevoie), la universitatea din California din Berkeley, Allan Wilson lucrează la o metodă de analiză a evoluției folosindu-se de biologia moleculară (ramură a biologiei care se ocupa cu analiza ADN'ului și a proteinelor). Acesta se folosește de tehnicile moleculare pentru a aproxima data separării dintre oameni și primat; de asemenea acesta a "descifrat" niște detalii despre cum selecția naturală poate adapta proteinele la mediul înconjurător.

Una din problemele pe care le au biologii când studiază secvențele ADN este dubla natură a informației. În interiorul fiecărei celule din corpul nostru, genomul nostru, este prezent în 2 copii. ADN'ul este condensat în componente liniare, numite cromozomi, 46 la număr, în 23 de perechi.

Motivul pentru care avem cate două copii ai aceluiași cromozom, se reduce până la urma la sex. Când ovulul este fertilizat, principalul lucru care se întâmplă este acela că o parte din genomul tatălui și o parte din cel al mamei se combină 50-50 pentru a forma noul genom al copilului. Biologic vorbind, un motiv pentru sex este acela că creează câte un nou genom cu fiecare generație.

Acea nouă combinație apare nu numai în momentul combinării 50-50, ci și înainte de asta, când chiar ovulul și spermatozoidul sunt creați. Această amestecare pre-sexuală, numită și recombinare genetică este posibilă datorită naturii cromozomilor. (este relativ ușor să "desfaci" cromosomii la mijloc pentru a-i reatașa la partenerii acestuia pentru a forma noi cromozomi)

Evolutiv vorbind, spune Spencer, motivul pentru care se întâmplă asta este pentru a genera diversitate în fiecare generație, pentru a fi pregătiți în caz de o schimbare de mediu.

Dar, cumde acei cromozomi "rupti" și "re-lipiti" sunt diferiți de cei de dinainte, daca aceștia sunt duplicate? Răspunsul este că aceștia nu sunt defapt copii fidele, diferă din loc în loc. Sunt un fel de copii, ai unei copii, ai unei copii, ai unei copii, făcută de un xerox care introduce câteva erori mici de fiecare dată când un cromozom este copiat. Aceste erori sunt mutațiile, și diferențele dintre cromozomii dintr-o pereche sunt polimorfismele.

Acestea se găsesc aproximativ odata la 1000 nucleotide, de-a lungul cromozomului și au ca rol diferențierea unui cromozom față de altul, și atunci când recombinarea are loc, noii cromozomi sunt diferiți de cei parentali.

Efectul evolutiv al recombinării este de a rupe seturi de polimorfisme care sunt legate în aceeași structura ADN, și deși acest mecanism de generare a diversității este un lucru bun, îngreunează viața biologilor care vor să "citească cartea de istorie a genomului uman". Cu timpul, polimorfismele sunt recombinate de atat de multe ori, după mii și mii de generații, tiparul polimorfismelor care au fost în cromozomul strămoșului comun a dispărut complet.

O intuiție pe care a avut-o Wilson și alți geneticieni, a fost să se uite și în afara genomului, la o altă structură a unei celule, mitocondria. Mitocondria, este singura parte a unei celule, pe langa nucleu, care

are un genom propriu. Motivul fiind că aceasta este de fapt o rămășiță evolutivă de acum câteva milioane de ani. Mitocondria este rămășița unei bacterii antice care a fost înghițită de celulele noastre primordiale. Mai târziu aceasta s-a dovedit a fi folositoare, producând energie în interiorul celulei.

Din fericire, genomul mitocondrial este prezent într-o singură copie, de unde rezultă că nu se poate recombină. De asemenea, în loc să fie un polimorfism la aprox. 1000 nucleotide, acesta are unul la aproximativ 100, și pentru a putea face o comparație evolutivă, trebuie să avem cât mai multe polimorfisme posibile pentru că ele ne măresc abilitatea de a distinge între indivizi.

Rebecca Cann, a început studiul tiparului ADN-ului mitocondrial al oamenilor de peste tot de pe planetă, colectând mostre de placentă de la diferite populații, ai europeni, ai Noii Guinei, amerindienii etc. scopul fiind evaluarea tiparului de variație a speciei umane pentru a indica originea umanității. În studiul publicat de ea și echipa ei, este indicată o femeie, care a trăit acum aproximativ 200 de mii de ani, prin Africa, de unde rezultă că specia umană, își are originile acolo. Pentru a simplifica schema pe care au făcut-o biologii, ne putem imagina că secvențele de ADN mitocondrial, care acumulează polimorfisme care sunt transmise de la mamă la fiică sunt micile valuri pe care le face o piatră aruncată într-un lac, și strămoșul comun este punctul în care piatra aruncată intră în apă.

Documentul complet de 3 pagini îl poți citi dacă îl descarci din [Biblioteca.RegieLive.ro](#)

Imagini din documentul complet:



Mai multe detalii se găsesc în [pagina documentului din Biblioteca.RegieLive.ro](#)