

Viagem pelo mundo da genômica

Marie-Anne Van Sluys



**Ciências genômicas:
Fundamentos e aplicações**
Leandro Marcio Moreira
(organizador)
SBC, Capes e editora Cubo
Para baixar:
moreiralab.net/Livro/

Se você faltou àquela aula de biologia no ensino médio, aqui está a sua chance de se redimir: em 403 páginas o leitor poderá fazer uma viagem ao mundo das palavras genes, genomas, genética e “quase” tudo de mais recente na área das ciências genômicas. O livro *Ciências genômicas: Fundamentos e aplicações*, coordenado pelo professor de bioquímica da Universidade Federal de Ouro Preto (Ufop) Leandro Marcio Moreira, é um esforço denso em conceitos modernos da biologia molecular, mas com a leveza e a vantagem de estar disponível gratuitamente na internet, basta baixar o arquivo. Ressalto que algumas das palavras usadas no livro pouco significavam, ou sequer existiam, há apenas 50 anos. Como bem disse o biólogo Fernando Reinach no Prefácio 1, o conhecimento dessas palavras ocorreu na janela de tempo de um século e a aplicação desse conhecimento está apenas aflorando.

A molécula de DNA que guarda a informação genética passada para nossos filhos é universal. Isso quer dizer que todos os organismos vivos, visíveis a olho nu ou através de um microscópio, são formados por células com DNA em seu interior. Animais, plantas, fungos, bactérias e até mesmo nós, seres humanos, temos esta organização conhecida como Dogma Central da Biologia. O dogma preconiza que a molécula de DNA guarda a informação genética que será passada de pai para filho desde o início dos tempos da vida na Terra. A molécula de DNA transfere a informação para outra molécula mais versátil, conhecida como RNA, e esta é, por sua vez, traduzida em proteínas. Estas últimas são as formigas operárias que fazem o sistema celular existir. As proteínas garantem o metabolismo, a proteção, a comunicação entre as partes dentro e fora da célula.

Pelos capítulos do livro, o leitor será atualizado sobre os três domínios da vida celular, porém com um pequeno deslize: o domínio Archaea é o grupo mais próximo de Eukarya, ambos distantes de Bacteria. Os mecanismos de controle do funcionamento celular incluindo os afeitos à epigenética também são expostos. O livro é uma fonte recente que discorre sobre todas as metodologias em uso no país que permitem determinar

a sequência do genoma de qualquer organismo, sua interpretação e potencial biológico. Os conceitos mais recentes de biologia sintética e de sistemas são apresentados.

O livro é uma fonte atual para leigos na área que desejam ou precisam conhecer os assuntos tratados, sejam curiosos, professores ou alunos. Trata-se de uma exposição moderna e diversificada sobre o tema das ciências genômicas.

O leitor poderá desfrutar de vários capítulos formativos, uma vez que não se trata de um livro para leitura dinâmica. Caracteriza-se por ser uma produção idealizada e realizada, em sua maioria, por jovens docentes, que na virada deste século estavam finalizando seus estudos nos cursos de graduação em várias partes do Brasil ou coletando os dados para seus projetos de mestrado ou doutorado em diversos programas de pós-graduação. Todos, ou quase todos, participaram de pelo menos um dos vários projetos genoma que ocorreram no país nos últimos 18 anos.

Permitam-me uma pequena digressão: este livro indica que nosso sistema de ensino superior público, com programas qualificados de pós-graduação e grupos de pesquisa de qualidade internacional, funciona. A linguagem usada pelos 27 autores da obra é diversa e por isso alguns capítulos são de leitura fácil – outros, um pouco menos.

Na verdade, o que fica claro no livro é que apenas as quatro letras do DNA (A-T-C-G) compõem a diversidade de organismos celulares. Também com suas quatro letras, o RNA (A-U-G-C) é capaz de fazer a ponte entre a informação armazenada e as proteínas. Estas últimas, formadas pela combinação de 20 palavras principais, gerem a orquestra celular percebendo o ambiente. Aliás, nos três casos, a diversidade vem da organização combinatória de letras e palavras. Em função dessa lei fundamental é que podemos hoje usar a mesma metodologia para sequenciar e interpretar os genomas de organismos tão díspares e distantes como... Deixarei que escolha você o exemplo no livro. Boa leitura!

Marie-Anne van Sluys é professora titular do Departamento de Botânica do Instituto de Biociências da USP.