

تکلیف ۱ علم شبکه

علی فیاض

98100967

مقاله انتخاب شده:

Sporns O., Tononi G., Kotter R.; *The Human Connectome: A Structural Description of the Human Brain*; PLoS Computational Biology, 2005

این مقاله، در مقایسه با دیتاست ژنوم انسان، دیتاستی برای «کانکتوم» انسان ارائه می‌دهد. کانکتوم، درواقع نشان‌دهنده ارتباطات نورونی در مغز انسان است. واضحا برای شناخت یک شبکه، باید راس‌ها و یال‌های آن را بشناسیم. در مقاله به این اشاره می‌شود که دو چالش مهم در بررسی شبکه ارتباطات عصبی وجود دارد: اول اینکه مغز انسان بسیار پیچیده است و از قسمت‌های مختلفی تشکیل شده که در عین متمایز بودن، به هم مرتبط هستند. دوم اینکه به این سادگی نمی‌شود گفت که کدام المان‌های ساختاری مغز را باید به عنوان راس و یال یک شبکه در نظر گرفت و در نظر گرفتن تک نورون‌ها و ارتباطات نورون‌ها باهم، برای این منظور، قابل انجام نیست و غیرواقعی است (مقاله مربوط به سال ۲۰۰۵ است). سپس نویسندگان، یک استراتژی ۵ مرحله‌ای را پیشنهاد می‌دهند که با استفاده از آن بتوان تصویری کلی از کانکتوم، در بزرگ مقیاس، به دست آورد. فرضیه آن‌ها این است که الگوی المان‌ها و ارتباطات آن‌ها در کانکتوم، یک سری قیودی روی دینامیک مغز می‌گذارد و به این صورت، ادراک انسان را شکل می‌دهد.