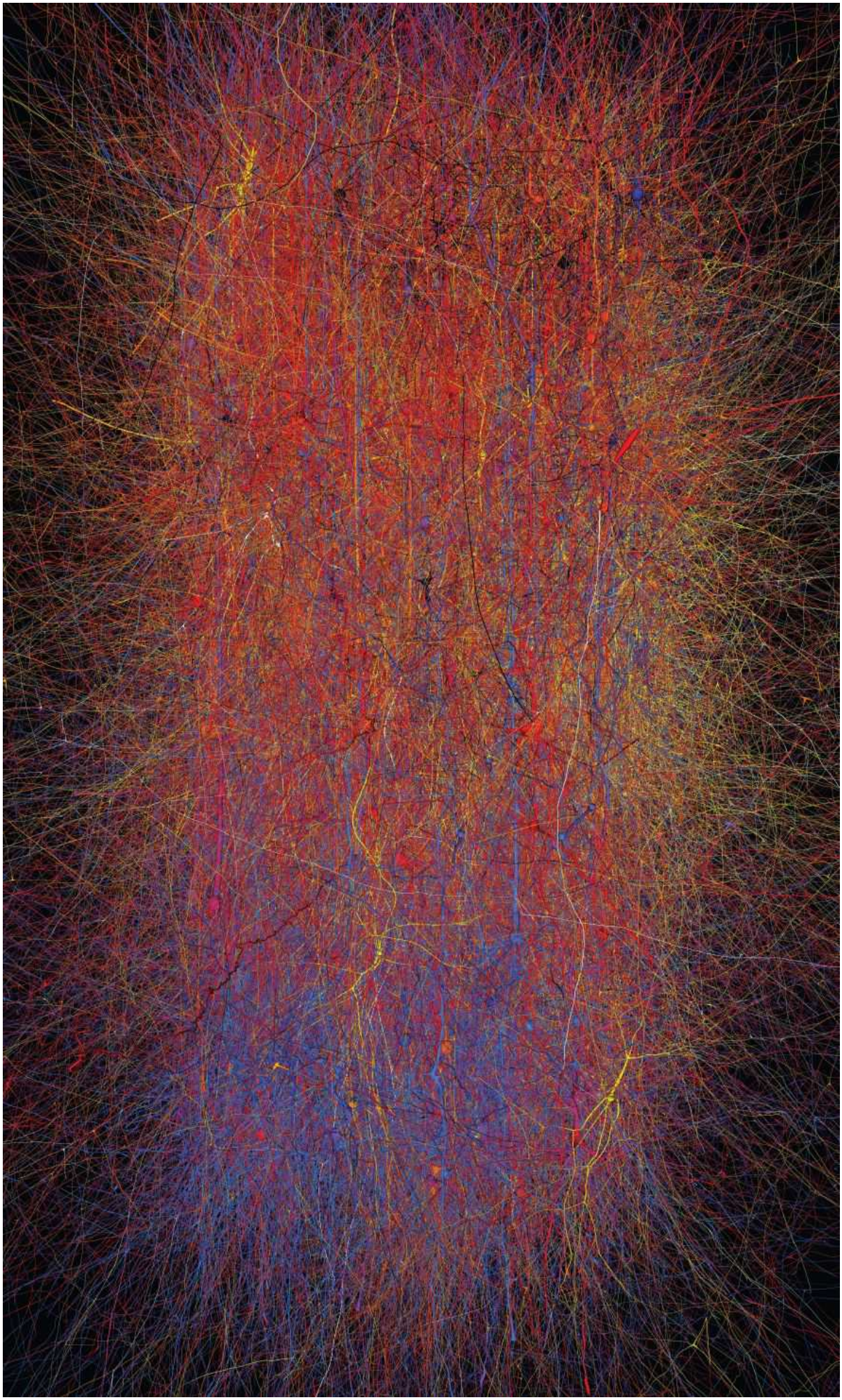
Наша Газета
nashagazeta.ch

Опубликовано на Швейцария: новости на русском языке (https://nashagazeta.ch)

Врожденные знания "tabula rasa" | Savoirs innés d'une "tabula rasa"

Author: Ольга Юркина, Лозанна , 16.03.2011.



Сплетения нейронов колонки кортекса крысят в моделирующей программе Blue Brain (EPFL)
Ученые Федеральной политехнической школы Лозанны исследовали глубины сознания. Далеко не все фундаментальные знания приобретаются опытом, как считалось до сих пор: с некоторыми мы рождаемся.
|
Certaines connaissances fondamentales sont-elles innées? C’est ce que tend à prouver le travail des neuroscientifiques de l’équipe du Blue Brain à l’Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL). Ces derniers ont découvert que des neurones se connectent entre eux indépendamment de l’expérience du sujet.
Savoirs innés d'une "tabula rasa"

Открытие, переворачивающее представления о строении нервной системы, сделали ученые Федеральной политехнической школы Лозанны EPFL. Команда нейробиологов, работающая над проектом создания комплексной компьютерной модели функционирования головного мозга Blue Brain, опубликовала сенсационные результаты одного из своих исследований в американском научном журнале PNAS.

Уже давно известно, что межнейронные связи формируются и укрепляются в мозгу новорожденного ребенка постепенно, благодаря получаемому в повседневности опыту. Этот феномен, позволяющий нервной системе развиваться и реализовать, в частности, такие функции, как память, в науке называется «синаптической пластичностью». Профессору Генри Маркраму и его коллегам по проекту Blue Brain удалось показать, что в новой коре (неокортексе), отвечающей за высшие нервные функции, небольшие группы пирамидальных нейронов соединяются между собой независимо от приобретаемого впоследствии опыта, следуя при этом незыблемым и арифметическим правилам. Таким образом, некоторые фундаментальные знания человека запрограммированы в головном мозгу еще до рождения.

Эти небольшие группы нейронов насчитывают в среднем около пятидесяти клеток. Ученые предполагают, что они могут быть фундаментальными кирпичиками сознания, содержащими в себе врожденные знания. Например, понятия о некоторых основных законах физического мира, способность реагировать на свет, осязание. По гипотезе исследователей, приобретенные знания, в том числе, память, формируются, связывая эти фундаментальные кирпичики с более высокими уровнями нервной системы. «Это могло бы объяснить, почему мы все обладаем схожими представлениями об окружающем нас физическом мире, даже если наша память отражает индивидуальный опыт познания», - объясняет Генри Маркрам.

Самое удивительное, что принцип, определяющий формирование фундаментальных сетей нейронов, необыкновенно простой. Чем больше общих соседей у двух нейронов, тем вероятнее. Что они соединяться между собой.

Ученые протестировали в лабораторных условиях сети пирамидальных нейронов у крысят. Их строение и функционирование определялось одними и теми же характеристиками. В случае, если бы эти сети образовывались только с помощью приобретенного опыта, они бы сильно различались от особи к особи. Таким образом, связь нейронов в фундаментальных группах-кирпичиках заранее запрограммирована в человеческом мозгу.

«Вот уже более 400 лет, начиная с теорий Джона Локка, исследования об обучении и

памяти мозга определяются уверенностью, что мы рождаемся «чистой доской», которая заполняется новыми знаниями с каждым полученным опытом. Идея памяти, функционирующей наподобие конструктора Lego, то есть собирающей кирпичики врожденных идей в одно целое, представляет новую научную перспективу», - комментирует профессор Маркрам.

Современные технологии позволяют уточнить постулат философов Просвещения о «чистой доске», tabula rasa, согласно которому мы рождаемся с чистым сознанием и постепенно заполняем его знаниями и представлениями о мире в зависимости от нашего эмпирического опыта. Неоспоримо, что знания, в самом прямом смысле слова, - читать, писать, узнавать лица, владеть языком, - приобретенные и являются результатом сознательной работы мозга. Однако ключевые понятия и представления о мире записаны на генетическом уровне. Результаты исследования швейцарских ученых заставляют переосмыслить отношения между «врожденными» и «приобретенными» знаниями, и открывают новый этап в понимании механизмов функционирования головного мозга.

федеральная политехническая школа лозанны
головной мозг исследования
Статьи по теме
«Увидеть мозг как никогда ранее»
Деньги и эротика стимулируют мозг
Левое полушарие мозга лучше понимает языки

Source URL: *https://nashagazeta.ch/node/11468*