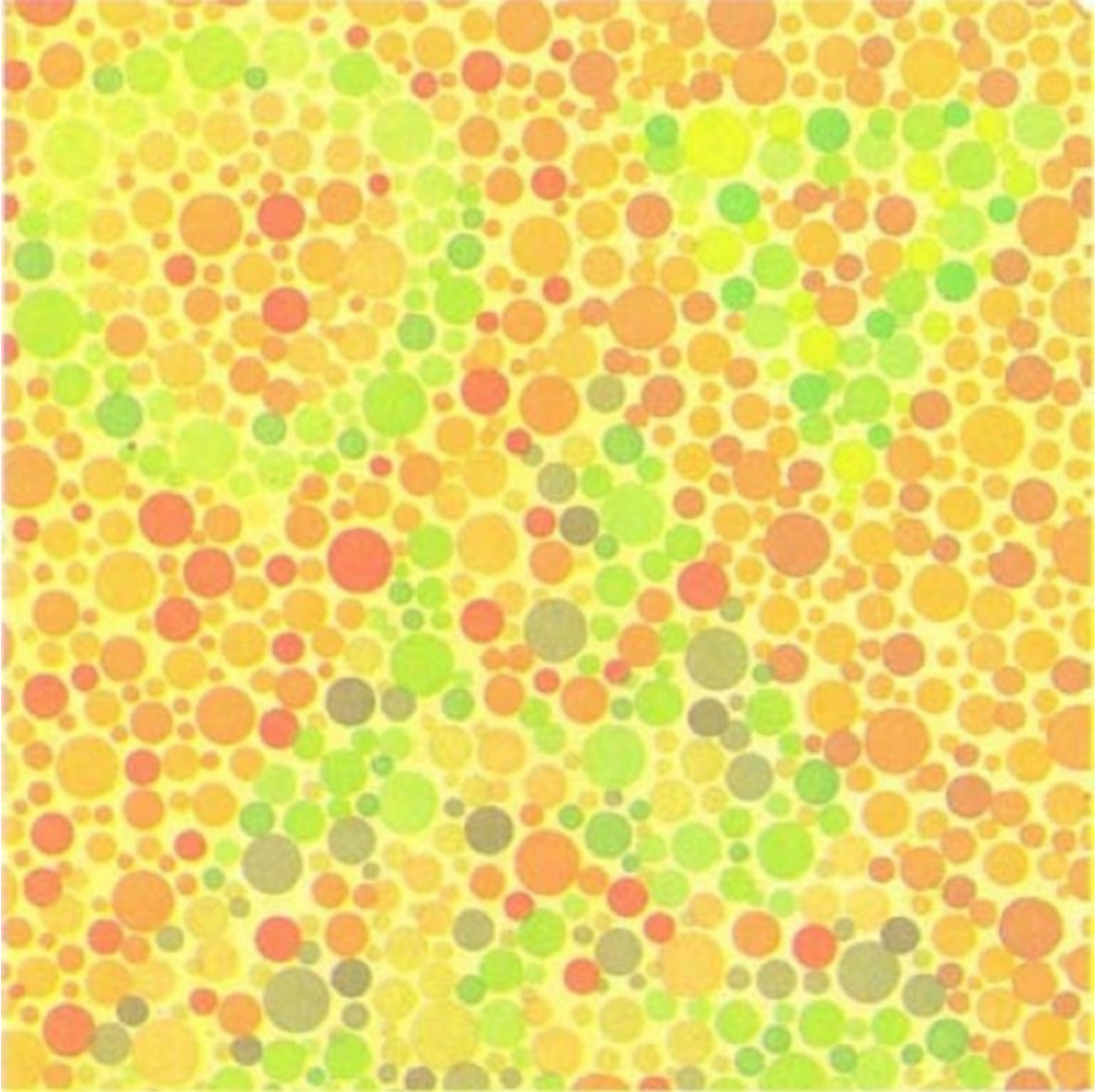


Еще раз о структурах



В этой таблице нарисованы круг (слева) и треугольник (справа) – их должны видеть пациенты в норме. Вместо этого дейтеранопы обнаруживают слева сверху треугольник, а в нижней части – квадрат. Протанопы видят два треугольника сверху и квадрат внизу.

В книжках для школьников часто пишут глупости. Например: "Энтропия - мера беспорядка". Но случается заблуждаться и более вдумчивым авторам. Одно из самых распространенных и устойчивых заблуждений - о, якобы, связи Информации (независимо от точной трактовки термина) со структурой физического объекта или сообщения.

На самом деле, информация - это всегда вопрос интерпретации сигнала. Означает, например, красная ракета сигнал к началу парада или к началу штурма? Вполголоса произнесенная фраза - повод для драки или повод для знакомства? "Над всей Испанией безоблачное небо" - сводка погоды или сигнал к началу восстания?

Многие гаджеты позволяют назначить звуковой сигнал определенному событию, например сигналу вызова или звонку будильника. Можно поставить фрагмент из Моцарта, можно отрывок из эстрадного шлягера или лай любимой собачки. В любом случае, независимо от "структуры" сигнала, связанная с ним информация будет той же самой - звонок.

И даже если проявить особую оригинальность и записать, в качестве сигнала, пару минут "белого шума" - заведомо бесструктурного, ничего не изменится.

Можно бесконечно умножать число примеров, показывающих, что сигнал - только маркер для связанной с ним информации. опыты академика Ивана Павлова по выработке у собак условного рефлекса демонстрируют, что точный вид раздражителя совершенно неважен.

Не имеет значения, обладает ли сигнал какой-либо внутренней структурой или не имеет ее вовсе (как в примере с белым шумом), важно только что само наличие сигнала опознается как получение некоторой информации. При этом, большая часть, или даже вся информация может содержаться исключительно в тезаурусе (см. заметку "Лабиринты" <http://www.proza.ru/2017/06/11/141>).

С другой стороны, сигнал (сообщение) можно как угодно обратимо деформировать, при этом содержащаяся в нем информация, разумеется, остается инвариантом деформации.

Простейший пример: используя принцип неопределенности Купфмюллера, сигнал можно сдвинуть вниз или вверх по частотному спектру (такой прием часто используется в мультипликации для озвучки персонажей "писклявыми" голосами).

Можно возразить, что при этом используется самоподобие фрактала, то есть структура сигнала все еще "как бы" сохраняется.

Возьмем тогда пример, когда структура меняется напрочь (сжатие данных) или даже уничтожается настолько, насколько это осуществимо при современном состоянии техники (стойкое шифрование). Очевидно, что информация остается инвариантом трансформации при произвольно сложном, но обратимом изменении структуры.

Наконец, противоположный пример.

Некоторые специальности (такие, как машинист тепловоза) связаны с корректным различением цветов. Для проверки на дальтонизм в СССР использовались полихроматические таблицы Ефима Рабкина (https://pikabu.ru/story/tablitysi_rabkina_2864194).

Если трем испытуемым - с нормальным цветовым зрением, протанопу и дейтеранопу предъявить испытательную таблицу с той же самой (идентичной) структурой цветных пятен, то все трое увидят разные изображения. Идентичность структуры

сигнала, но различия в интерпретации приводят к различию в воспринимаемой информации.