Опыт применения искусственного интеллекта при персонифицированной коррекции образа жизни с целью укрепления здоровья

Искусственный интеллект в медицине

Салехард, 05.04.2019

ПОРТАЛ РАМН

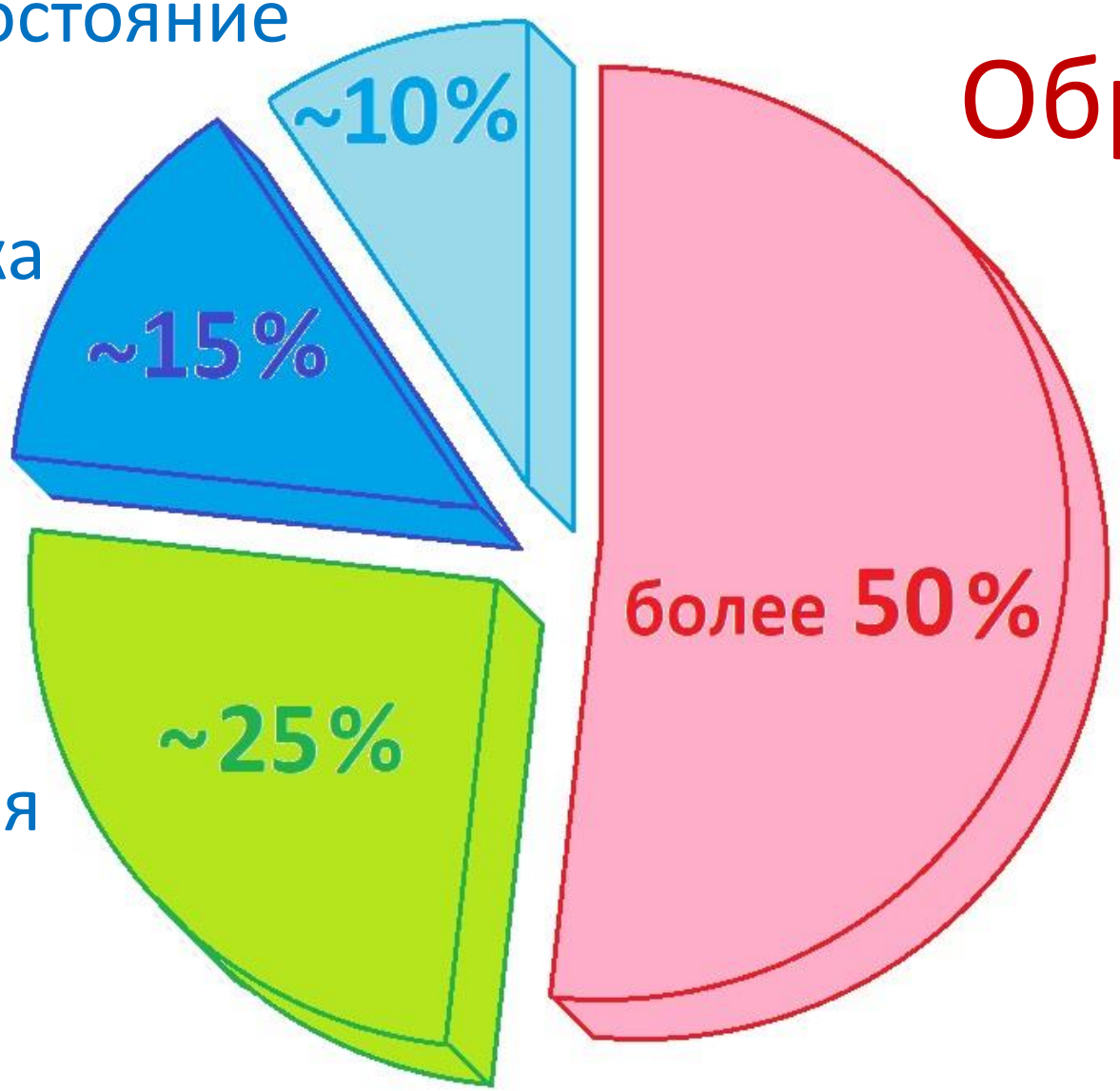
Фонд развития персонифицированной медицины

Источники здоровья

Текущее состояние

Генетика

Экология



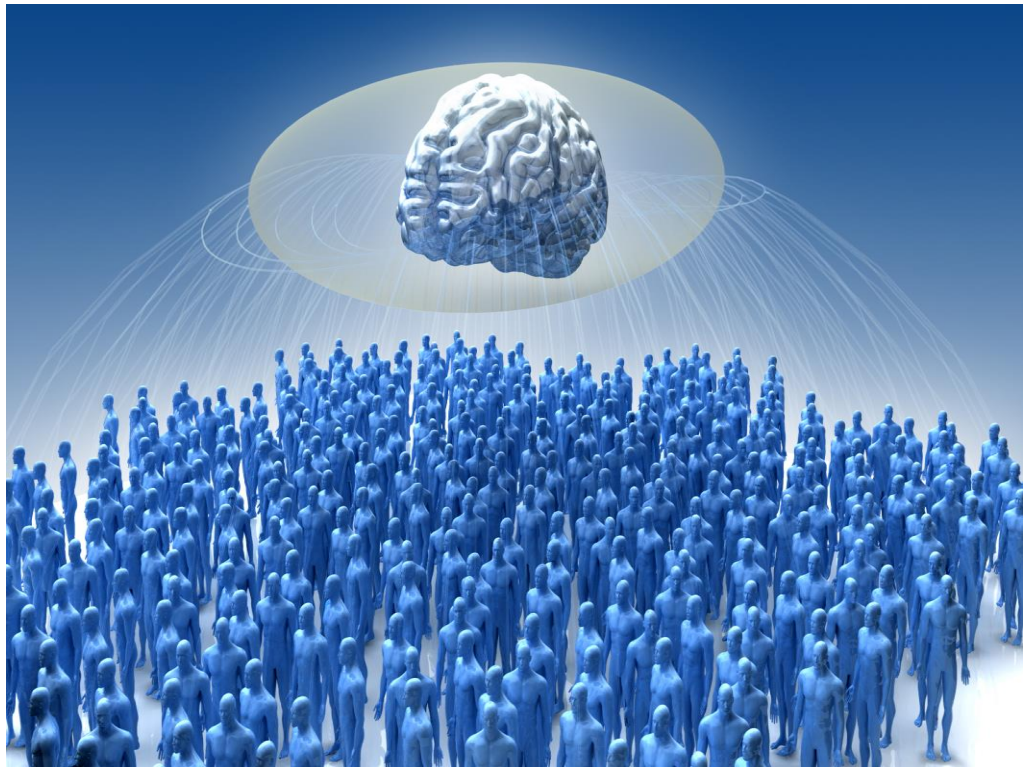
Образ жизни

Питание
Движение
Токсины
Сон
Управление стрессом
Гармония в отношениях

Здоровье: телесное, ментальное, социальное измерение

Психика,
эмоции,
когнитивные
функции,
ценности,
цели

Физическое
здоровье



Социальная
включенность

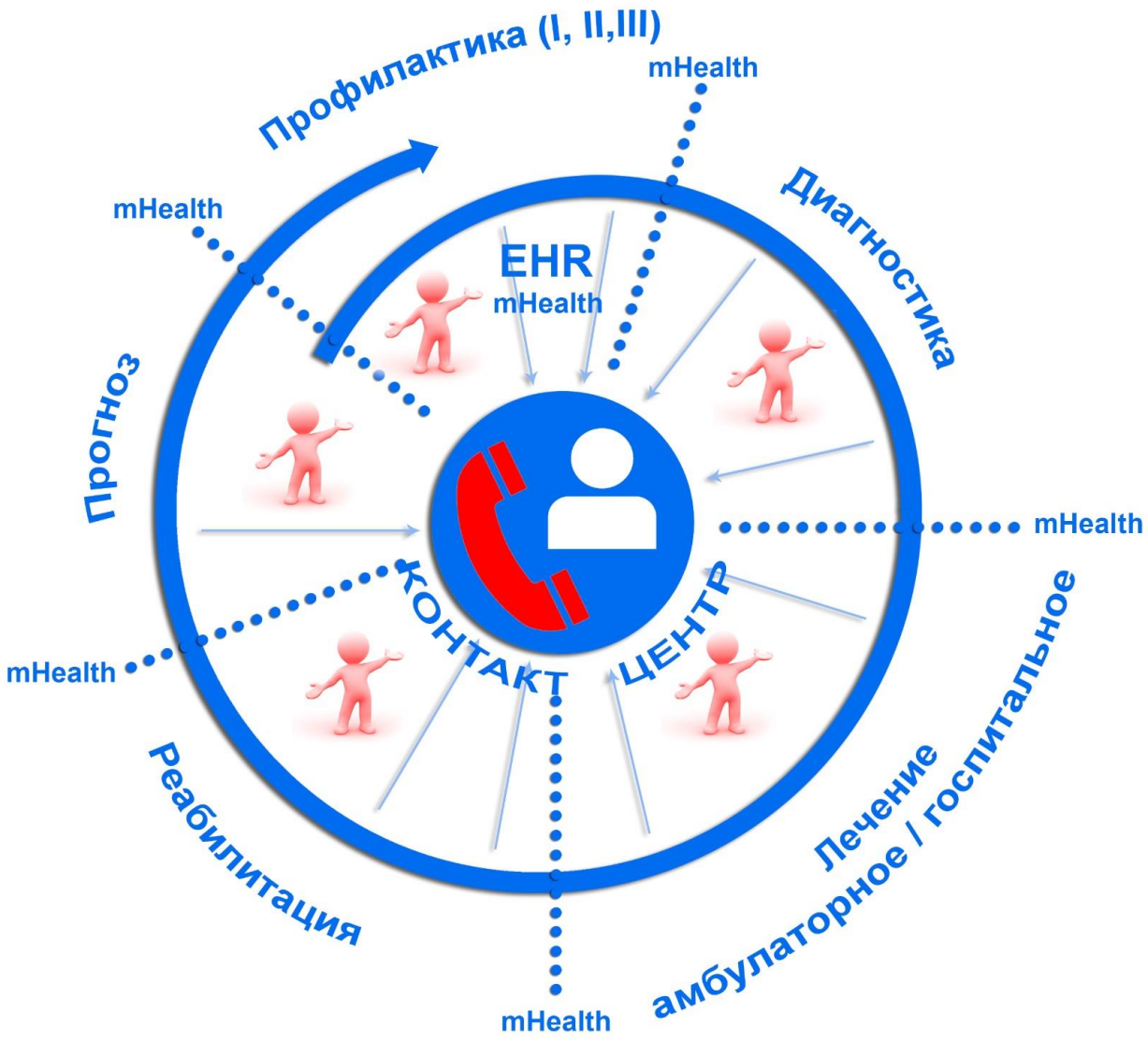
4P + 5. Предиктивный подход, персонификация

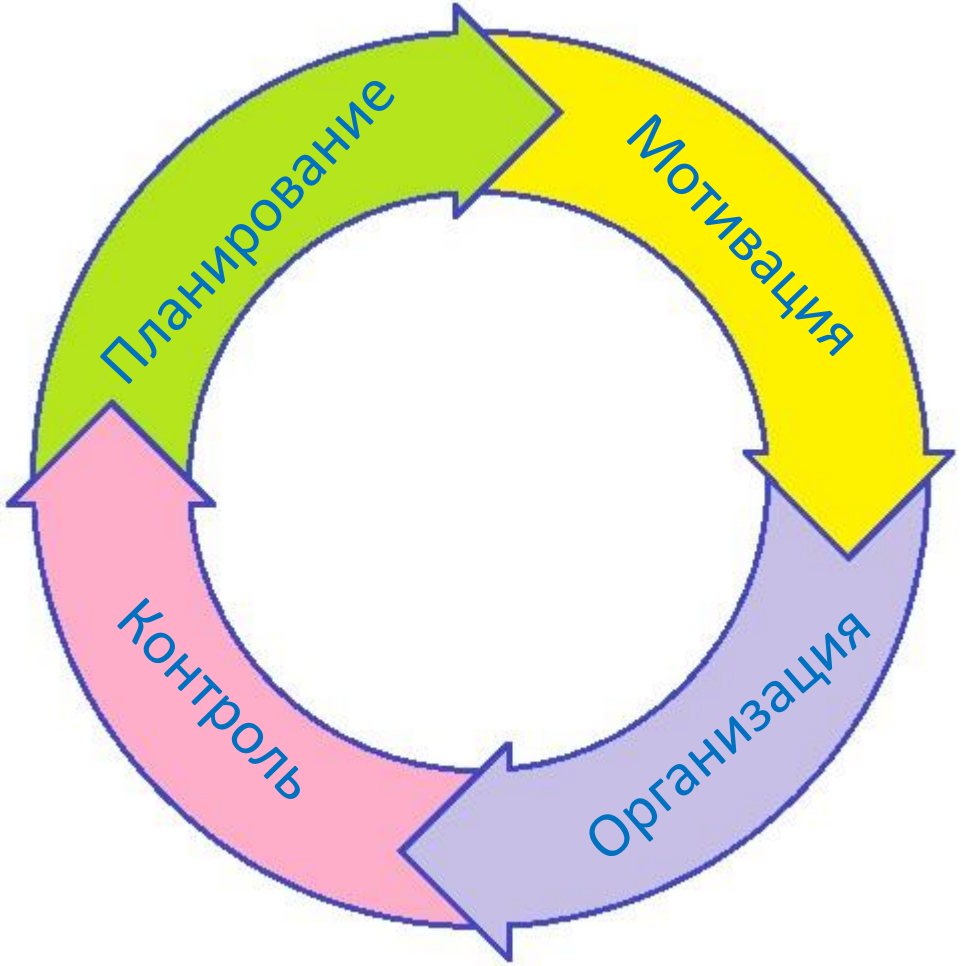
Принципы 4P-медицины (Leroy Hood):

- **Прогнозирование** **predictive**
- **Профилактика** **preventive**
- **Персонификация** **personalized**
- **Партнерство в команде** **participatory**

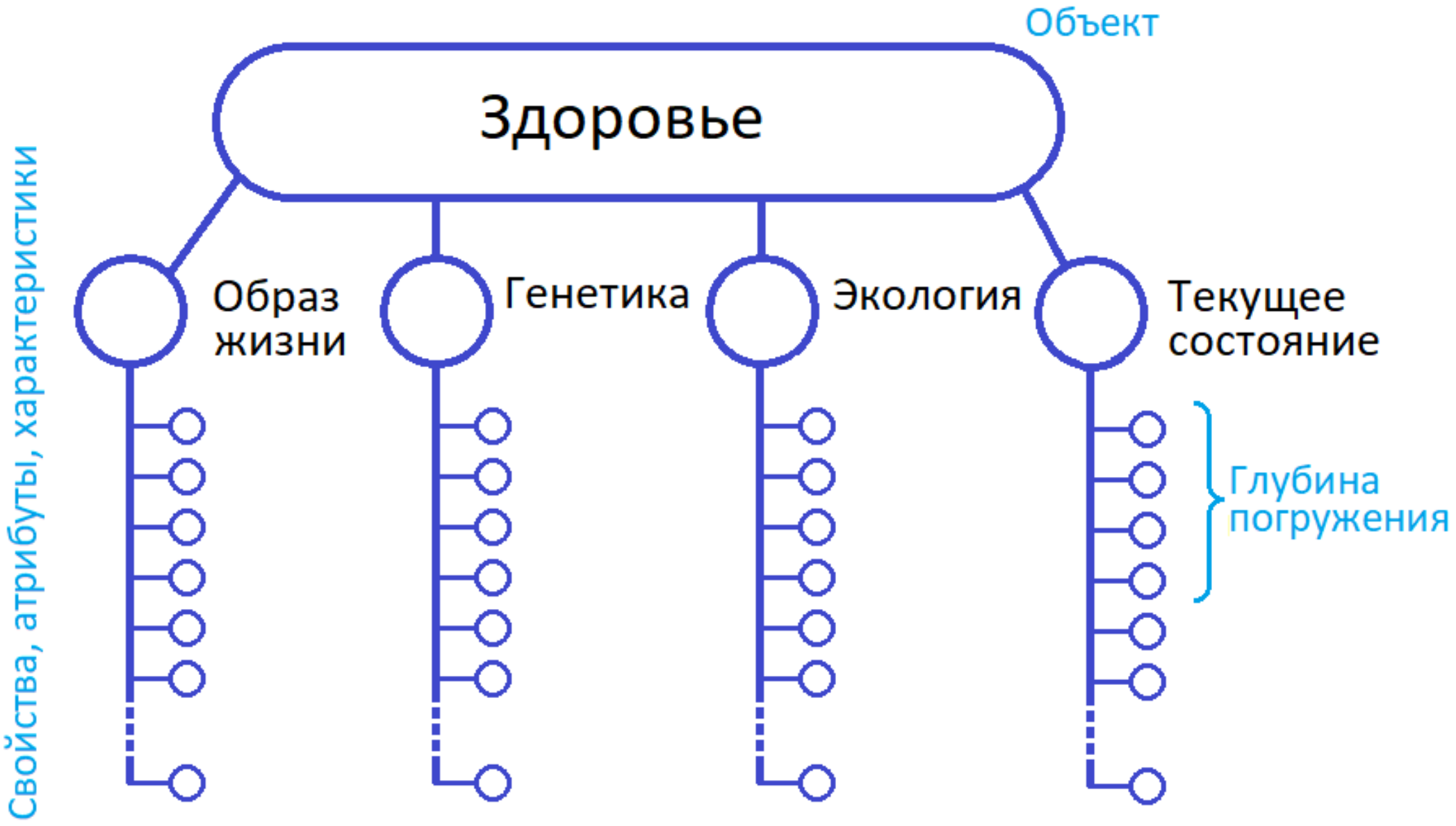
- ***Безопасность хранения данных.***
- ***Доступность данных близким и профессионалам.***
- ***Технологическая достоверность (стандартизованность).***
- ***Приверженность участников.***
- ***Игровой формат!***

Системный цикл сбережения здоровья

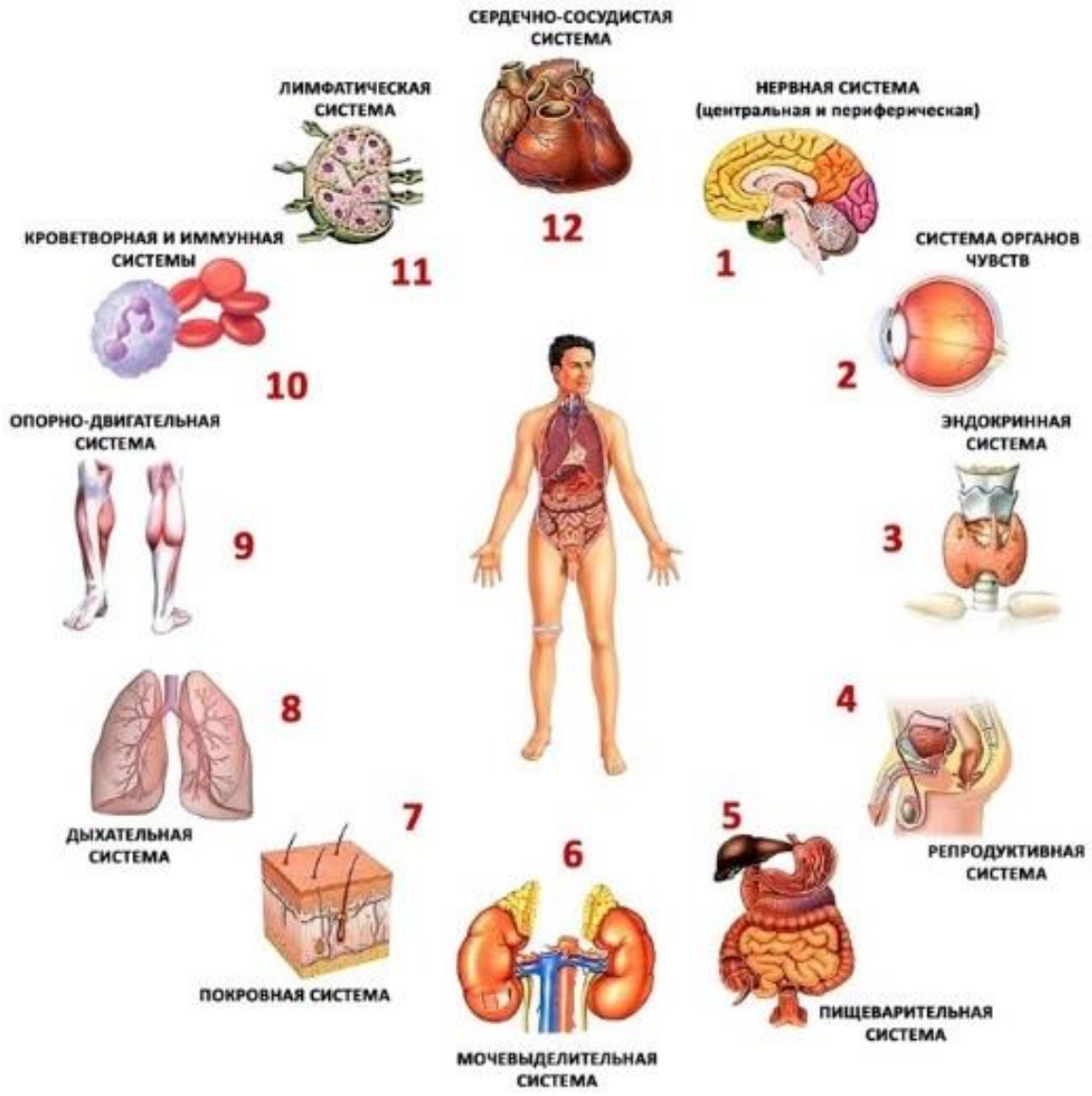




Модель здоровья. Объекты. Свойства. Отношения



12 морфо-функциональных систем. Сбор данных



STAIN

- Стресс
- Токсины
- Аллергия
- Инфекции
- Питание

Паспортные данные 13	Лекарственные назначения 16			Бактерии 27	
Анамнез жизни 14	Назначенные процедуры 17	Посещения 19		Вирусы 25	Зубы 28
		Дневники 20	Геном 22	Паразиты 24	Аллергии 29
Анамнез заболеваний 15	Назначенные диеты 18	Вакцинации 21	Гомеостаз 23	Грибки 26	Прочие данные 30

Модель здоровья. Причины и следствия

Личность

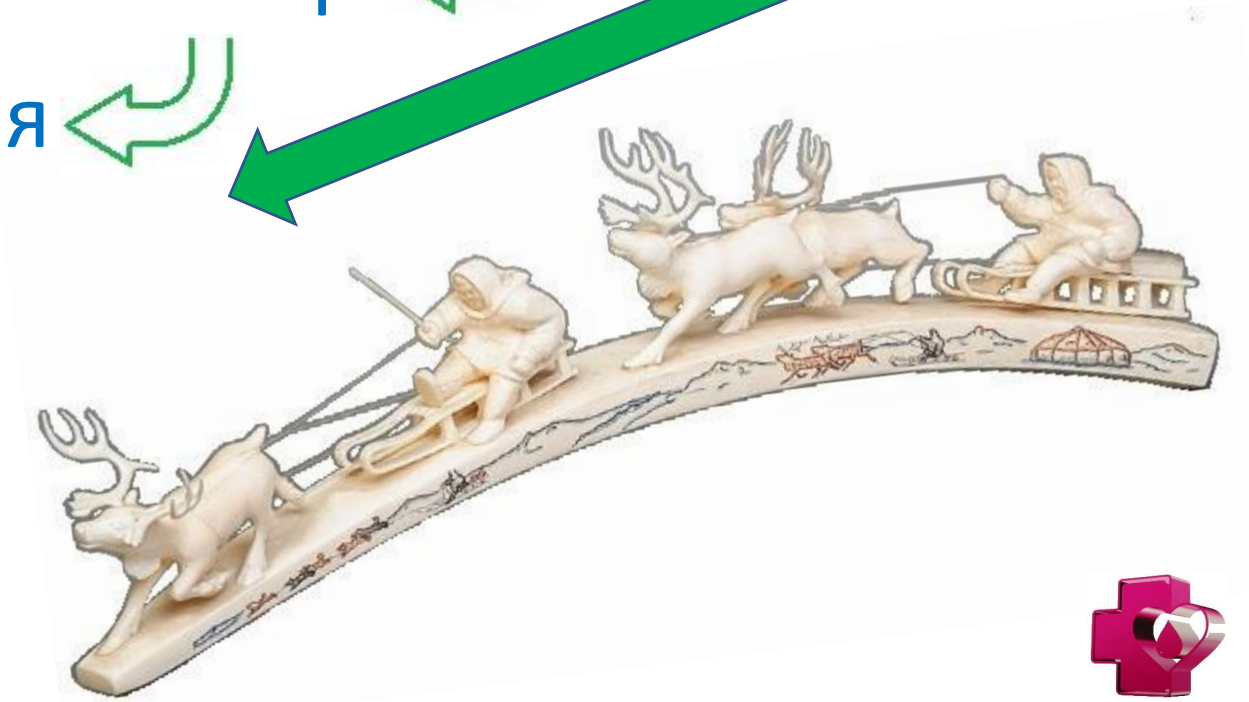
Ценности

Выбор

Решения

Действия

Результаты



Модель здоровья. Коррекция образа жизни

Объект

Здоровье

Свойства, атрибуты, характеристики

Образ жизни

- Питание
- Физическая активность
- Работа и отдых
- Напряжение и расслабление
- Дыхание
- Позитивные эмоции
- ...
- Достижение целей

Ничего об этом не знаю

Получил информацию, обдумываю

Готовлюсь к действиям

Пробую делать

Делаю регулярно

Междисциплинарность данных, правил и систем знаний

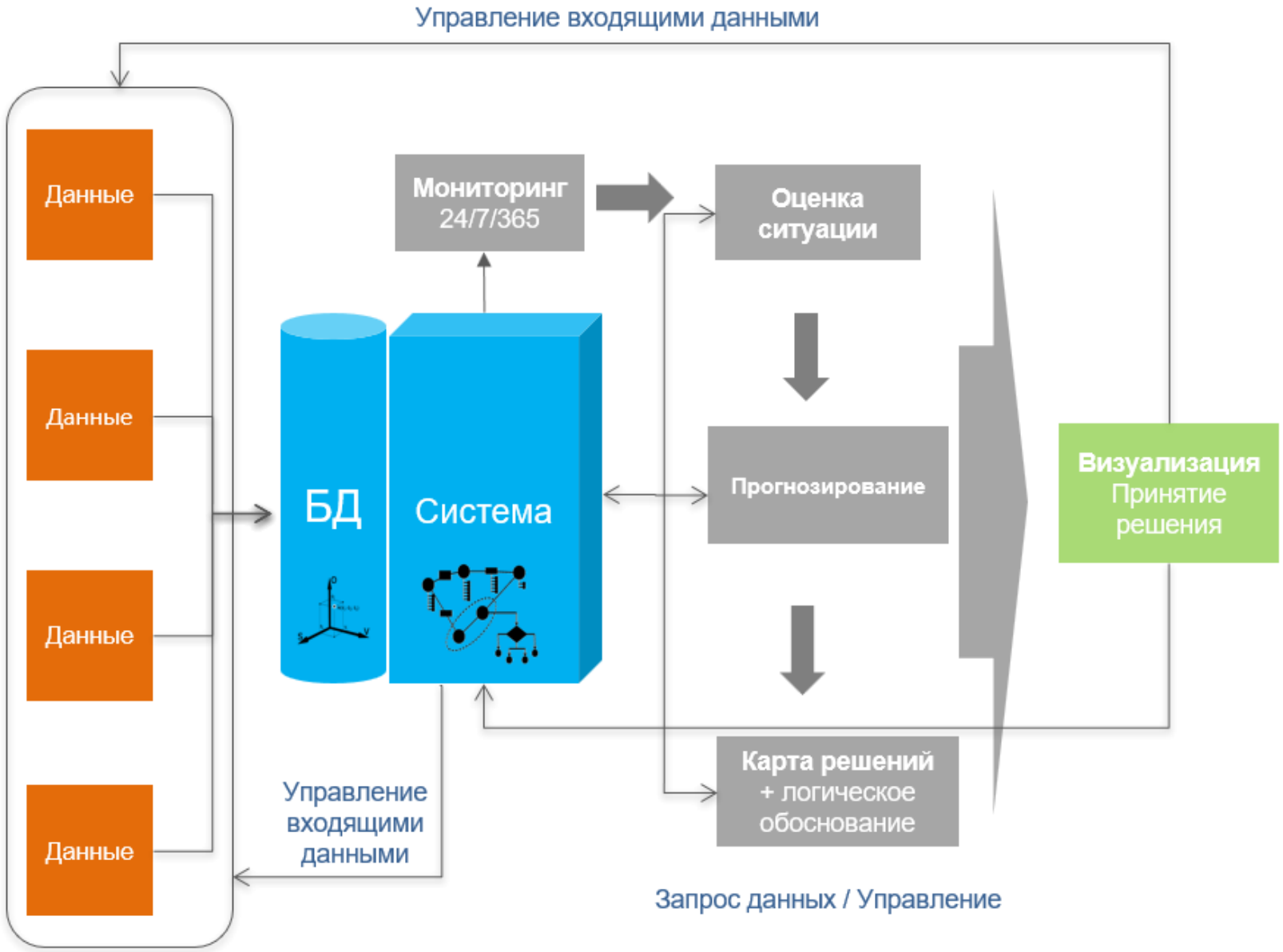
Реактивная медицина

Лечение

Предиктивная медицина

Обеспечение здоровья

Сбор и обработка информации



Уровни искусственного интеллекта

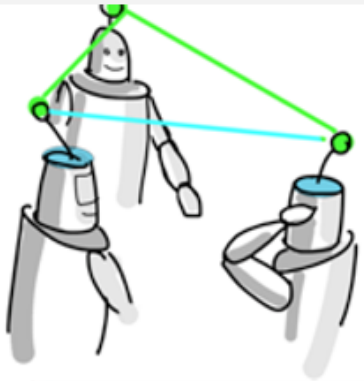
ДО-ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ РЕФЛЕКСЫ - SMART

Нейротехнологии (и подобные методы) подобны инстинктивным реакциям, рефлексам и т.п. Применяются, когда надо мгновенно выполнить некое действие (нейросети и генетические алгоритмы).

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ ЛОГИКА – WISDOM

ЛОГИЧЕСКИЙ ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

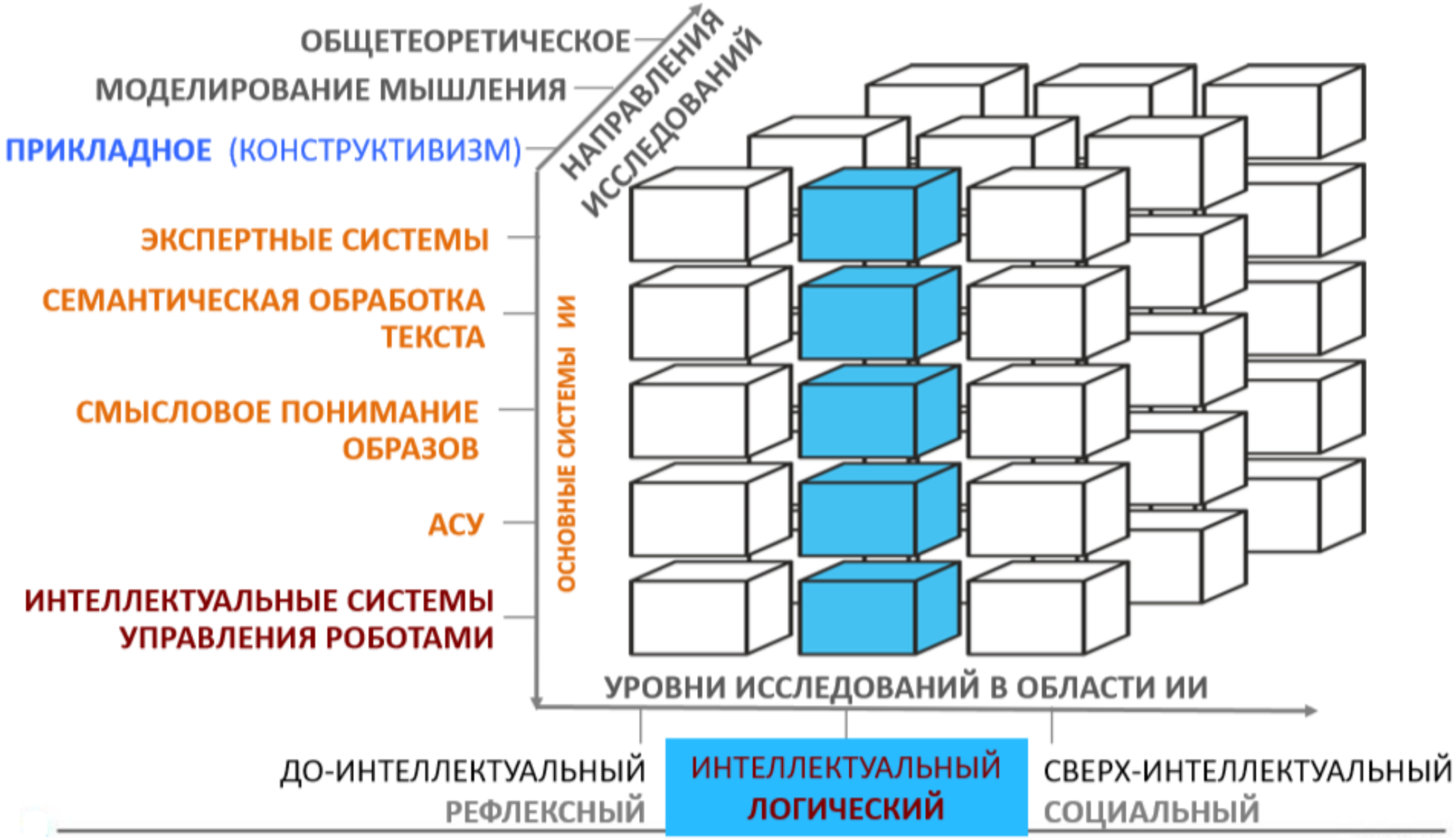
Термин "интеллект" ближе к логическому осознанному мышлению, когда человек понимает что и как он делает. Это гораздо медленнее, чем рефлексы и реакции, но зато более универсально (логические рассуждения, обоснование и принятие решений, накопление и обработка информации).



СВЕРХ-ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ СОЦИАЛЬНЫЙ

Неформализуемые и сложно формализуемые задачи, которые выходят за пределы "логического осознанного мышления", т.к. даже человек эти процессы не осознает (эмоции и т.п.)

Искусственный интеллект для управления здоровьем



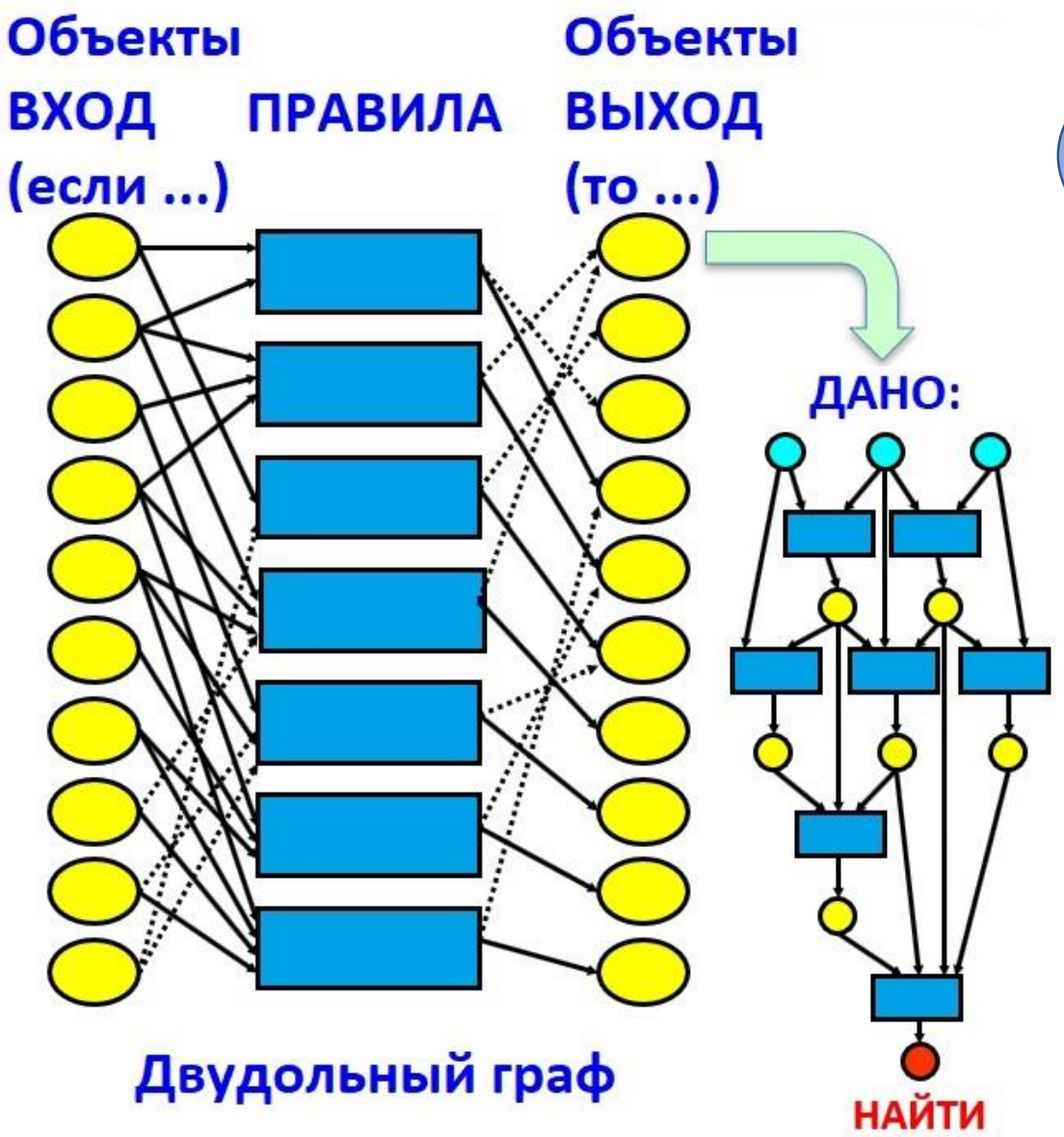
Точки применения искусственного интеллекта

До приёма

Первый приём

Повторный приём

Мониторинг



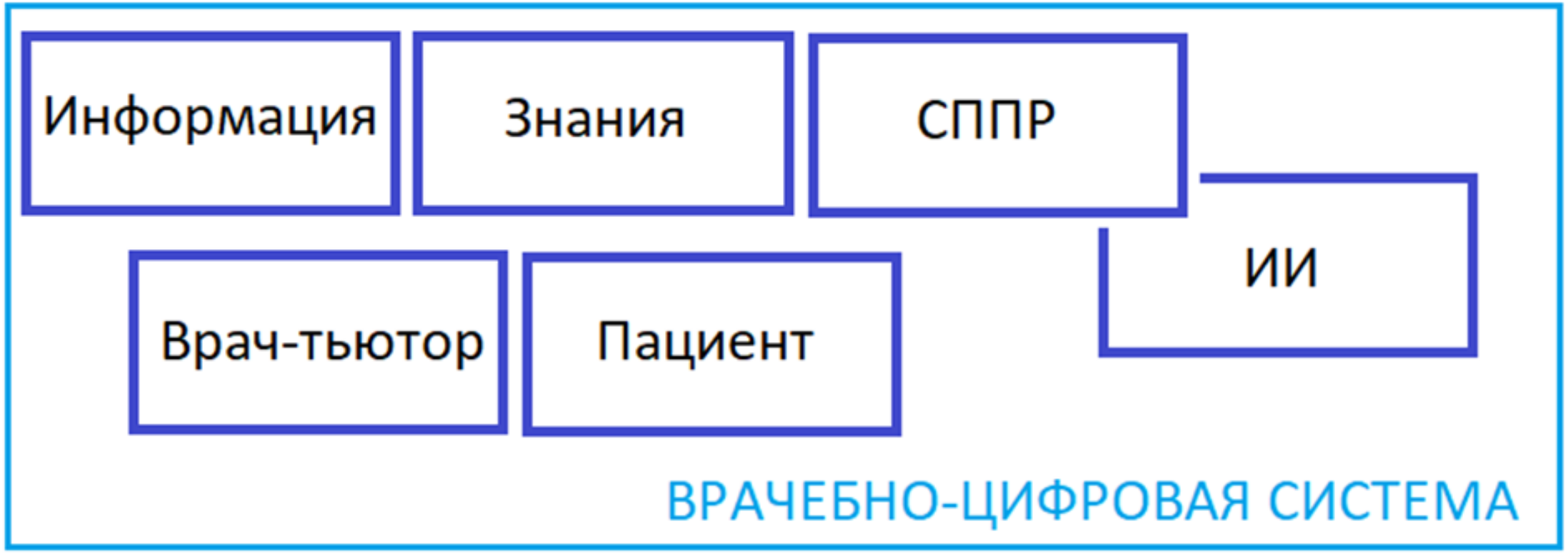
Модель коммуникации

Анализы, дообследования

Диагностика, назначения

Персональные нормы здоровья

Взаимодействие с пациентом



РЕШЕНИЯ для укрепления ЗДОРОВЬЯ

Биосоциальный цикл

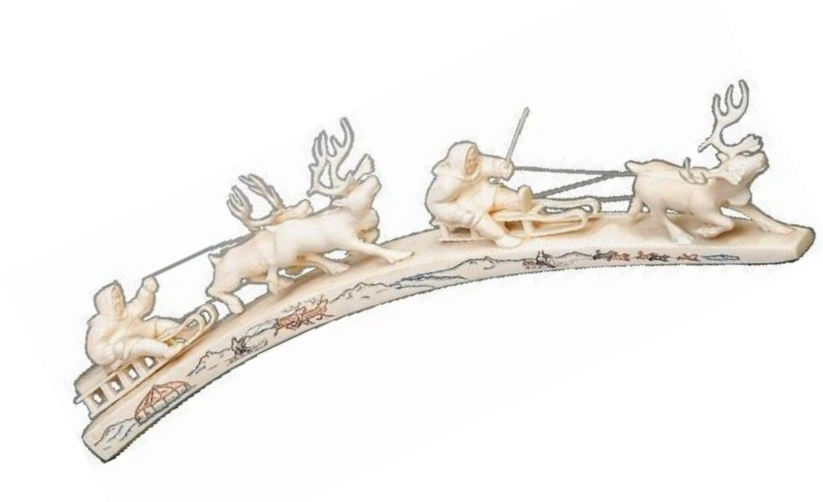
Цель - передать потомкам биологическую и социальную информацию, важную для эволюции вида.

Инструменты управления:

- **план биомедицинских и социальных мероприятий,**
- **единое цифровое окно здоровья.**

Разработано проф. Кузнецовым Петром Павловичем
© НИУ ВШЭ

Ожидаемые результаты



Для индивидуальных потребителей

- Хорошее самочувствие
- Хорошее настроение
- Личная эффективность
- Социальное долголетие

Для организаций

- Охрана здоровья
- Предотвращение рисков
- Лояльность сотрудников
- Повышение производительности труда
- Рост конкурентоспособности

Спасибо за Ваше внимание!

ПОРТАЛ РАМН

Фонд развития персонифицированной медицины

+7 499 606 0303

Москва, Верхняя Красносельская, 20с1

проф. НИУ ВШЭ П.П. Кузнецов, С.Н. Спиридонов