**Значение эпигенетики для медицины.**

Конечно же, узнав о работе эпигенетических механизмов, возникает вопрос, можно ли использовать эти знания в медицине. Оказывается, что да: одна генетика не может дать ответа ни на вопросы о происхождении большинства болезней, ни на вопросы об их лечении (1). Как уже доказано, множество болезней возникают не из-за мутаций в ДНК и, следовательно, не из-за неправильно синтезируемых белков (1). Так же проблемы в диагностике и лечении вызваны тем, что разные гены взаимодействуют друг с другом, и это взаимодействие чаще всего сложно понять, даже если мы знаем все взаимодействующие гены (1). Значит, чтобы выяснить в чем проблема, необходимо понять механизмы генной регуляции (чем и занимается эпигенетика).

**Применение эпигенетических знаний в медицине.**

Как уже доказано эпигенетиками, внутриутробная среда и события первых лет жизни очень сильно влияют на формирование эпигенома (1). Как считает Моше Шиф, это может вызвать некоторые изменения в мозгу, что, вполне возможно, способно вызвать психические отклонения (1). Исходя из этого, ученые из Монреаля во главе с Моше Шифом планируют разработать методику ранней диагностики с помощью анализа крови, который поможет отследить деформацию эпигенома (1). С помощью этого анализа можно будет определить предрасположенность к различным психическим заболеваниям (1). Так же команда ученых планирует разработать лекарства, действие которых основано на метилировании ДНК, чтобы убрать риск возникновения той или иной болезни (1).

Но помимо теоретических предположений и планов, у ученых-эпигенетиков есть конкретные исследования, доказывающие, что эпигенетические знания необходимы для скачка медицины. Например, в 2008 году ученые из Вюрцбургского университета во главе с Томасом Тумом поставили эксперимент над мышами с сердечной недостаточностью (7). В клетках соединительной ткани сердца как у мышей, так и у людей с данной болезнью обнаружили избыток микро РНК-21, способствующий избыточному росту соединительной ткани сердца (именно это способствует развитие сердечной недостаточности) (7). Далее ученые давали мышам белок, блокирующий активность микро РНК-21 (антагомир-21), что позволило облегчить ход болезни, но не полностью ее вылечить (7).