



*Разморозь
меня ...*



Крионика — это практика заморозки умерших пациентов до ультранизких (криогенных) температур и их дальнейшего сохранения в жидком азоте.

*Процедура
замораживания
состоит из
следующих
этапов:*





1) сразу после того, как факт смерти пациента признан врачами, его передают медицинской бригаде из крионической клиники, с которой у него был заключен контракт на замораживание;



2) кровь пациента заменяется на специальный кровезаменитель, а затем производится насыщение тканей раствором криопротектора



3) - по окончании процедуры начинается медленное охлаждение тела пациента;

4) тело перевозят в специальное



*Основные препятствия по
использованию крионики :*





Открытая клеточная культура



*Клеточный
уровень :*



- По мере охлаждения в мембране могут образоваться дырки (поры), часто необратимые при восстановлении нормального температурного режима. Приобретенная пористость мембраны может стать одной из причин гибели



-Еще больший вред на клеточном уровне наносят кристаллики льда, образующиеся при замораживании объекта. Фактически лед разрывает мембраны клетки на осколки.



Тканевой уровень

•
•



- Растрескивание тканей происходит прежде всего из-за неравномерности охлаждения крупных объектов
- Также при образовании кристаллов льда в оставшейся жидкости резко повышается концентрация солей, которая может привести к необратимому нарушению белковых структур.



Чтобы защитить
клетки и ткани от
повреждающего
воздействия
холода,
используют
различные
защитные
вещества -
криопротекторы

Дополнительные трудности обусловлены разнородным клеточным составом отдельных органов, каждый из которых требует своего режима заморозки. Не существует идеальных протекторов, способных понизить температуру кристаллизации хотя бы до температуры "сухого льда"



Не меньшие трудности возникают на этапе согревания объекта и возвращения его к жизни. Поскольку переохлаждённая вода нестабильна, на опасном участке также может происходить образование кристаллов. Кроме того, сказывается токсичность криопротекторов .



Выводы :

Выяснение механизмов физических повреждений организма при замораживании и оттаивании не может дать ответ на вопрос о возможности продления жизни человека в замороженном состоянии. Поскольку большинство ученых считает, что личность человека определяется деятельностью его мозга, а память зависит от связи между нейронами, можно было бы сузить проблему до гипотезы: возможно ли путем замораживания сохранить в целостности структуру связей нервных клеток головного мозга?

Литература :

- *Adam A. Perlin (2007). «'To Die in Order to Live': The Need for Legislation Governing Post-Mortem Cryonic Suspension». Southwestern University Law Review 36 (1)*
- *Whetstine L, Streat S, Darwin M, Crippen D (2005). «Pro/con ethics debate: When is dead really dead?». Critical Care 9 (6): 538–42. DOI:10.1186/cc3894. PMID 16356234.*
- *Merkle RC (September 1992). «The technical feasibility of cryonics». Medical Hypotheses 39 (1): 6–16. DOI:10.1016/0306-9877(92)90133-W. PMID 1435395..*
- *Луи Рэ. Консервация жизни холодом. — М.: Медгиз, 1962. — 176*

*Спасибо за
внимание*

