

Касько Т. Е.
**АМИНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ САЙТОВ СВЯЗЫВАНИЯ КСЕНОНА С
БЕЛКАМИ**

*Научный руководитель: канд. биол. наук, доц. Хрусталёв В. В.
Кафедра общей химии*

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

С помощью ксеноновых смесей возможна терапия бессонницы и опиоидной зависимости, неврозов различной этиологии, реактивных и абстинентных состояний. Ксеноновые смеси способны снижать болевую чувствительность. Поэтому ксенон на сегодняшний момент считается идеальным общим анестетиком, однако его повсеместное использование ограничивается высокой стоимостью.

Целью работы является выявление наиболее часто встречающихся аминокислотных остатков, входящих в состав сайтов связывания ксенона с белками.

Из банка данных 3-D структур белков и нуклеиновых кислот (Protein Data Bank) была получена информация о структуре белков человека, содержащих ксенон (57 белков). В программе Microsoft Office Excel был проанализирован аминокислотный состав данных белков и аминокислотный состав сайтов связывания ксенона. С помощью t-теста определены те аминокислотные остатки, с которыми достоверно чаще связывается ксенон.

Среди всех аминокислотных остатков, связывающих атомы ксенона, 18,3% составляют остатки фенилаланина и столько же – остатки лейцина. Изолейцина – 11,5%, тирозина – 8%. Тирозин и фенилаланин в своём составе имеют ароматическое кольцо, хотя у лейцина и изолейцина его нет. Но, к примеру, с гидрофильными аминокислотными остатками, особенно с лизином, связывание происходит весьма редко: частота встречаемости лизина среди сайтов связывания Хе в 4,9 раз ниже, чем в целом в исследованных белках. При сравнении частот использования аминокислотных остатков в сайтах связывания Хе с общими частотами использования аминокислот в исследованных белках выяснилось, что статистически достоверно ($P < 0,05$) чаще в координацию этого атомарного газа вовлечены лейцин, фенилаланин, изолейцин, тирозин.

Несмотря на то, что по нашим данным ксенон предпочтительно координируют такие гидрофобные остатки, как фенилаланин, тирозин, лейцин и изолейцин, нельзя утверждать, что наличие гидрофобного радикала – единственное условие для успешного связывания ксенона. Такая гидрофобная аминокислота, как валин, например, не демонстрирует предпочтительность к связыванию Хе, так же как пролин и триптофан. Дальнейшие исследования должны быть сконцентрированы на анализе конкретных структурных мотивов в сайтах связывания ксенона, что может помочь объяснить выявленные закономерности.