

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**

# **СТАРТ В НАУКУ**

**МАТЕРИАЛЫ  
LXIII научной студенческой конференции  
Биологического института**

*Томск, 21–25 апреля 2014 г.*

Томск  
Издательский дом Томского государственного университета  
2014

*GABRA5, GABRB3, HTR2A, WT1, TRPM5, ZNF215, GRB10, ATP10A, KCNQ1OT1, CPA4, H19, GABRG3, HBII-13, PWCR1* и *SLC22A2*. Показано, что эти гены участвуют в эмбриональном развитии (*DLK1, GNAS, PEG3*), клеточной пролиферации и дифференцировке (*DLK1, INS, PEG10, GABRA5, GABRB3, HTR2A, GNAS, WT1*), апоптозе (*HTR2A, INS, PEG10, PEG3, WT1*), клеточном росте (*INS, GNAS, PEG3, WT1*), транспорте (*GABRA5, GABRB3, GRB10, HTR2A, INS, TRPM5*) и клеточном цикле (*INS*) (Gene ontology.org). Также выявлены 2 биохимические цепочки между гипометилированными генами *DLK1, PEG10, PEG3, ZNF215, GRB10* и гиперметилированными *INS* и *GNAS*, а также между гипометилированными *GABRA5, GABRB3* и гиперметилированными *ATP10A* (string - db.org). Гиперметилирование гена *INS* (отвечающего за углеводный и липидный метаболизм) может привести к полному распаду биохимической цепочки, во 2-ой цепи гиперметилирование гена *ATP10A* возможно прекратит транспорт веществ через мембрану.

Научный руководитель – канд. биол. наук, науч. сотр. лаборатории цитогенетики ФГБУ НИИ медицинской генетики Е.А. Саженова

## **СОСТОЯНИЕ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА ПРИ ДЕСИНХРОНОЗЕ НА ФОНЕ ОЖИРЕНИЯ У КРЫС**

Д.А. Нимирская  
darya.nimirskaya@yandex.ru

Все больше накапливается данных, подтверждающих, что нарушение циркадных биоритмов может приводить к нарушению метаболизма, в том числе и липидного обмена. Данное исследование было посвящено оценке состояния липидного обмена при десинхронозе на фоне ожирения.

Исследование выполнено на 60 половозрелых крысах-самцах с исходной массой тела 330–380 г, которые случайным образом были разделены на 3 группы по 20 особей в каждой: 1) интактные крысы; 2) крысы с алиментарным ожирением, содержащиеся 10 суток при круглосуточном освещении; 3) крысы с алиментарным ожирением, содержащиеся 10 суток в полной темноте.

Модель алиментарного ожирения воспроизводили у крыс путем изменения характера питания, скармливая им пищу обогащенную

углеводами. При этом животные содержались в тесных клетках по 1 особи в течение 30 суток. В ходе эксперимента у животных регистрировали изменение массы тела. В сыворотке крови измеряли концентрацию общего холестерина, холестерина ЛПВП, триглицеридов стандартными методами на биохимическом анализаторе Hitachi 911 (Япония). Измеряли уровни гормонов: инсулин, лептин, кортикостерон в сыворотке крови животных.

Содержание животных на гиперкалорийном рационе на фоне круглосуточного воздействия света, сопровождалось нарушением липидного обмена, а также снижается уровень гормонов лептина и инсулина в сыворотке крови. Животные, содержащиеся на гиперкалорийном рационе, на фоне круглосуточного непрерывного затемнения прибавляли в весе, но при этом измеряемые биохимические и гормональные показатели крови соответствовали норме.

Таким образом, для повышения эффективности терапии ожирения можно смещать естественный цикл освещенности в сторону темноты с целью немедикаментозной коррекции ожирения.

Научные руководители – д-р мед. наук, ст. науч. состр. филиала ТНИИКиФ ФГБУ СибФНКЦ ФМБА России О.Б. Жукова, мл. науч. сотр. А.А. Гостюхина

## **ВЛИЯНИЕ НАНОСЕКУНДНОГО ИМПУЛЬСНО- ПЕРИОДИЧЕСКОГО РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА УРОВЕНЬ НЕЙРОНАЛЬНОЙ АКТИВАЦИИ РАЗЛИЧНЫХ СТРУКТУР ГОЛОВНОГО МОЗГА ЛАБОРАТОРНЫХ МЫШЕЙ**

Э.С. Пан  
ghostedge@mail.ru

Считается что центральная нервная система (ЦНС) является устойчивой к действию ионизирующего излучения. Однако в литературе имеются данные о том, что ионизирующие излучения в импульсном режиме могут изменять деятельность мозга при дозах 1 Гр и менее. Поскольку все функции организма находятся под контролем ЦНС, а все предыдущие исследования деятельности головного мозга после облучения в малых дозах были проведены с использованием неимпульсного рентгеновского