

# Перспективные направления использования продуктов пантового оленеводства в клинической практике

*И.Н. Смирнова, д.м.н., профессор  
руководитель терапевтического отделения  
Томского НИИ курортологии и физиотерапии  
ФГБУ Сибирский федеральный научно-клинический  
центр ФМБА России*



Единство мудрости природы и современных технологий в медицине



Панты применяют в народной медицине более 2 000 лет.

Врачи древнего Китая считали, что «...панты увеличивают жизненную силу человека, отдаляют старость, растворяют камни, излечивают гнойные нарывы, умеряют вспыльчивость, укрепляют мужскую силу...».

**Панты оленей – единственный орган млекопитающих, который может ПОСТОЯННО регенерировать!**

1. За счет каких механизмов в пантах происходит полный цикл жизни целого организма – дифференциация стволовых клеток, развитие, беспрецедентный по скорости рост, апоптоз (самоуничтожение) и сбрасывание рогов?
2. Почему заживление пеньков не приводит к образованию рубца?
3. Как олени находят достаточное количество кальция для того, чтобы отрастить такие массивные рога за короткий период?

# Состав биологически активных веществ пантов



# Фармакологические свойства пантов марала и перспективные направления их применения

Замедление процессов старения

Повышение физической и умственной работоспособности

Иммуномодулирующее действие

Антиоксидантное действие

Противовоспалительное действие

Антиостеопорозное действие

Нормализация гормонального статуса

Антиишемическое действие

Активация регенерации в мышцах, костях и суставах

Улучшение когнитивных функций



# Влияние внутреннего приема консервированных и замороженных пантов марала на физическую выносливость белых крыс

Таблица 2. Влияние порошка из замороженных и консервированных пантов на продолжительность плавания белых крыс

Серия опытов	Продолжительность плавания			
	мин	%	мин	%
Контроль	7,8 ± 0,47	100	7,8 ± 0,47	100
Пантовые препараты (мг/крысу)	Консервированные панты		Замороженные панты	
	1,9	9,8 ± 0,89 p<0,02	126	12,6 ± 1,0 p<0,001 p <sub>1</sub> <0,02
2,8	13,3 ± 0,93 p<0,001	171	15,9 ± 1,1 p<0,001 p <sub>1</sub> >0,05	204
4,2	16,4 ± 1,13 p<0,001	210	26,9 ± 1,9 p<0,001 p <sub>1</sub> <0,001	345

Примечание: p – достоверность различий с контролем; p<sub>1</sub> – достоверность различий между сериями с использованием консервированных и замороженных пантов.

**Вывод: Даже однократное введение порошка консервированных и особенно замороженных пантов марала значительно повышает физическую выносливость, увеличивая время плавания у экспериментальных животных**

(Л.Н. Шорина, 2007).



## Влияние внутреннего приема пантовых препаратов на физическую работоспособность в условиях эксперимента

<b>Водный экстракт пантов (80 мкг/кг/день, внутрижелудочно, в течение 30 дней)</b>	Мыши (in vivo)	Увеличение времени плавания, уровня гликогена печени и мышц. Снижение уровней молочной кислоты и азота мочевины крови	R. Zhang et al, 2011
<b>Полипептиды пантов (30 мкг/кг/день, внутрижелудочно, 30 дней)</b>	Мыши (in vivo)	Увеличение времени непрерывного подъема и нагрузки плаванием. Увеличение уровня гликогена печени	X.D. Luo et al, 2008
<b>Гидролизаты пантового сырья (репродуктивные органы, хвосты и др.)</b>	Крысы (in vivo)	Повышение биосинтетической активности мышечных клеток и толщины мышечного волокна	А.Ю.Жариков, В.Г. Луницын с соавт., 2016

## Клинические исследования влияния пантов оленей на физическую работоспособность спортсменов

Проведены клинические плацебо-контролируемые исследования влияния 10-недельного применения порошка пантов оленей на физическую работоспособность и уровень гормонов у гребцов (n=46), пауэрлифтеров (n=38), лыжников (n=48)

**У гребцов** отмечено улучшение силовых показателей и отсутствие изменений гормонов. (*Syrotuik DG et al., 2005, Канада*)

**У пауэрлифтеров** отмечено повышение изокINETической силы, при этом изменений тестостерона, СТГ, эритропоэтина и IGF-1 не выявлено.

(*Sleivert G et al., 2003, Великобритания*)

**У лыжников** отмечено повышение аэробной работоспособности, уровня гемоглобина и анаболического индекса.

(*И.Н. Смирнова с соавт, 2013*)



**Выводы:**  
**Повышение работоспособности без «допинга»!**

## Противовоспалительное действие пантов при заболеваниях суставов у экспериментальных животных

<b>Водный экстракт пантов (10-30 мг/кг/день, акупунктура)</b>	Крысы <b>животных</b> 	<b>Снижение артритного показателя, повышение плотности кости</b>	<b>K.S. Kim et al, 2004</b>
<b>Водный экстракт пантов (10 мг/день, орально, 23 дня)</b>	Мыши 	<b>Предотвращение развития артрита у 50% животных, снижение артритного показателя и маркеров воспаления (TNF-α, ЦОГ-2 и др.)</b>	<b>S.J. Suh et al, 2007</b>
<b>Порошок пантов, орально, 30 дней</b>	Собаки (in vivo) 	<b>Улучшение походки и повседневной активности у возрастных собак с артритом</b>	<b>M. Moreau et al, 2004</b>



## Противовоспалительные эффекты пантовых препаратов



Липиды пантов при внутрижелудочном введении уменьшали отек и оказывали анальгетическое действие у мышей с экссудативным воспалением суставов . На модели пролиферативного воспаления липиды пантов уменьшали разрастание фиброзной ткани.

**Выводы:** Липиды пантов марала в дозе 30 мг/кг оказывали противовоспалительное и анальгетическое действие в такой же степени, как диклофенак в дозе 10 мг/кг.

*А.И. Венгеровский с соавт, 2012*



*РКИ у больных ревматоидным артритом: на фоне медикаментозного лечения и приема порошка пантов в дозе 1200 мг/сутки достигнуто значимое клиническое улучшение по сравнению с группой плацебо.*

*М. Allen, К. Oberle et al, 2012*

## Применение пантовых препаратов при бронхолегочных заболеваниях

**In vitro** Проведено экспериментальное исследование на изолированных сегментах трахеи белых крыс при введении в ткани трахеи водного раствора «Пантогематоген».

### Отмеченные эффекты:

снижение сократительной активности клеток и расслабление гладкой мускулатуры трахеи

*Л.В. Капилевич, 1997*



**In vivo** внутреннее применение порошка пантов в течение 28 дней у мышей с овалальбуминовой бронхиальной астмой способствовало уменьшению гиперреактивности и аллергического воспаления в бронхах, снижению провоспалительных цитокинов в БАЖ по сравнению с плацебо.

*C.Y. Kuo, T. Wang et al, 2012*

## Применение пантовых препаратов при сердечно-сосудистых заболеваниях

Полипептид пантов VAPII повышал жизнеспособность клеток-предшественников, снижал активность апоптоза и окислительного стресса.

*X. Xiao, L. Li et al, 2017; W. Zhu et al, 2017*



Внутривенное введение крысам с ОИМ полипептидов пантов через 12 и 24 часа после ИМ способствовало снижению объема повреждения миокарда и маркеров некроза миокарда (*X.G. Chen et al, 2009;*);

Улучшение сократительной способности миокарда и снижение BNP у крыс с СН после ИМ. (*S.R. Shao et al, 2012* )

Внутрижелудочное ведение крысам с экспериментальным стенозом аорты пептида пантов sVAP32 уменьшает развитие фиброза миокарда.

*L. Zhao et al, 2016*

Повышение антикоагулянтной и фибринолитической активности плазмы крови и снижение уровня фибриногена у интактных крыс на фоне 30-дневного приема пантогематогена с гистолизатами репродуктивных органов самцов марала «Лубяньгем».

*А.А. Блажко, А.Ю. Жариков с соавт., 2018*



# Anti-age терапия

## Механизмы старения

## Эффекты пантов

Снижение антиоксидантной защиты

Снижение стволовых клеток и факторов роста, приводящее к атрофии мышц

Снижение функции надпочечников, ДГЭА и половых гормонов

Снижение плотности костной ткани

Нарушение когнитивных функций



Антиоксидантное действие

Наличие стволовых клеток и факторов роста (IGF, EGF, NGF)

Повышение ДГЭА

Антиостеопорозный эффект

Улучшение когнитивных функций



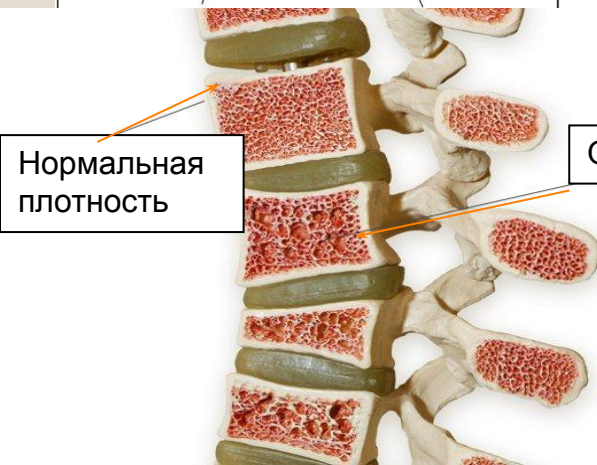
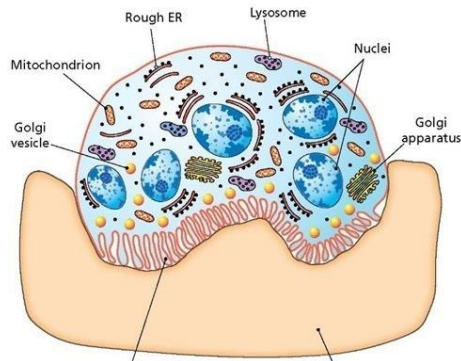




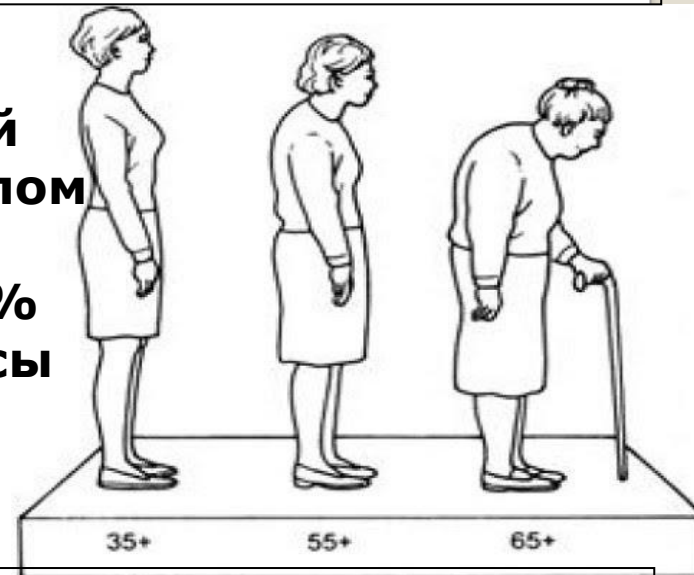
## Антиостеопорозное действие пантов

Экстракт пантов тормозил развитие остеокластов и уменьшал резорбцию костной ткани в культуре клеток *in vitro*

*Y.J. Li et al, 2007*



Естественная  
убыль костной  
ткани в пожилом  
возрасте  
составляет 1 %  
от общей массы  
кости в год!



Введение порошка или полипептидов пантов в течение 12 недель крысам после овариэктомии повышало уровень кальция, фосфора и плотность костной ткани на 18.1% по сравнению с контролем и предотвращало развитие остеопороза.

Уровень эстрогенов не изменялся!

*L.Z. Zhahg et al, 2013;*

*S.H. Tseng et al, 2012*

## Гонадотропный эффект!?



**Влияние 12-недельного приема экстракта пантов на уровень гормонов и сексуальную активность молодых мужчин не отличается от эффекта плацебо.**

*Helen M. Conaglen, 2003*

**Экстракты пантов марала не влияют на массу семенников и простаты у молодых экспериментальных животных и не обладают прямой гонадотропной активностью.**

*М.Д. Сметанина, Л.Н. Шорина, В.В. Петров, 2009*

**Прием 100-300 мг/кг пептидов пантов в течение 5 недель значительно улучшал сексуальную функцию и увеличивал уровень тестостерона у стареющих самцов мышей за счет экспрессии белков StAR, P450scc, регулирующих синтез тестостерона.**

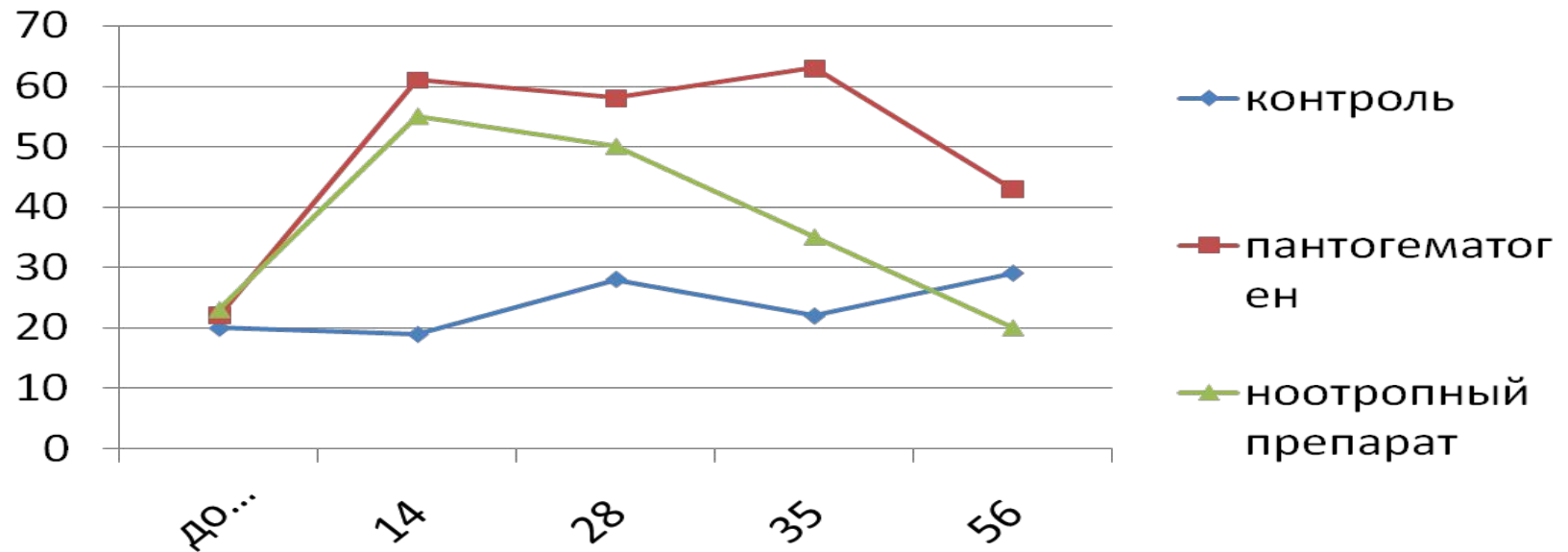
*Z.J. Zang et al, 2016*

**Увеличение уровня тестостерона, количества и подвижности сперматозоидов на фоне микроклизм с пантогематогеном у больных простатитом.**

*Лазарева В. А., Удут В. В., Фролов Н. А с соавт., 2007*

# Пантовые препараты и когнитивные функции

## Влияние Пантогематогена на объем смысловой и механической памяти



*Н.И. Суслов, Ю.Г. Гурьянов, 2007*

**«Память с возрастом становится все более динамичной:  
не успеешь что-то запомнить, как уже все забыл»**

*Б. Вольтер*

## Улучшение когнитивных функций и anti-age-эффекты пантов



Применение спиртового экстракта пантов в течение 30 дней мышам с моделью подострого старения, индуцированного d-галактозой, оказывало антиоксидантное действие и повышало поведенческую активность и продолжительность жизни стареющих мышей.

*H.B. Qin et al, 2004*

*Внутрижелудочное введение спиртового экстракта пантов в течение 30 дней стареющим мышам способствовало торможению активности MAO в головном мозге и улучшению памяти и внимания (тест на спуск с безопасной платформы и тест в водном лабиринте).*

*Z.Y. Yang et al, 2010*

# Нейропротекторное действие пантов при болезни Паркинсона



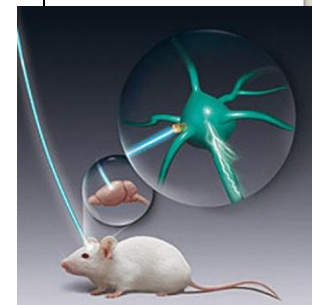
Полипептиды пантов стимулировали рост нервной ткани и дифференциацию нервных стволовых клеток в нейроны *in vitro*.

*L.J. Lu et al, 2005*

В культуру нервных клеток SHSY5Y человека вводили нейротоксин МФП+, который вызывает гибель ДА-нервных клеток при болезни Паркинсона.

Полипептиды пантов в дозах 62-250 мкг/мл защищали клетки путем снижения АФК и 12-каспазозависимого апоптоза и предотвращали гибель нервных клеток.

*LX. Xiao et al, 2017*



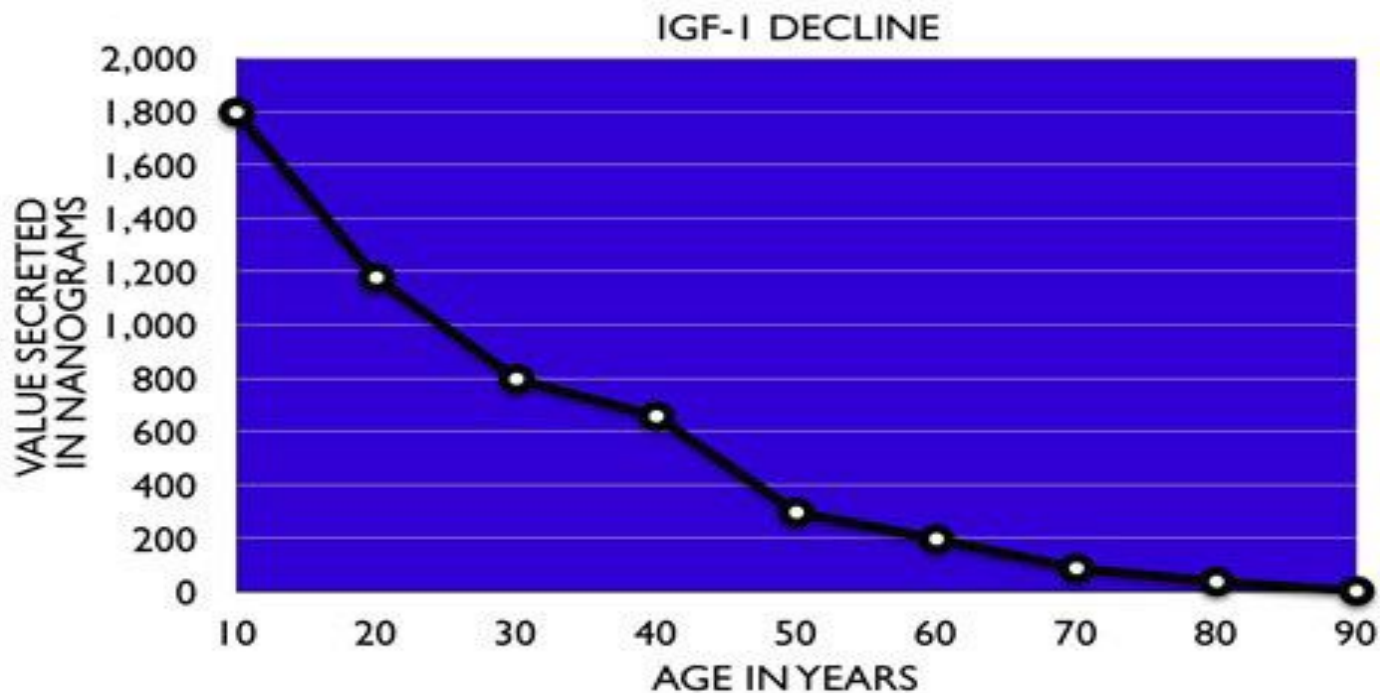


## Содержание факторов роста

Факторы роста	В 1 гр. сухой крови марала
<b>Инсулиноподобный фактор роста 1 (IGF1) (нг/г)</b>	267-680
<b>Инсулиноподобный фактор роста 2 (IGF2) (нг/г)</b>	384-1832
<b>Альфа-трансформирующий фактор роста (TGF-а) (нг/г)</b>	182-364
<b>Бетта-трансформирующий фактор роста (TGF-Р) (нг/г)</b>	42-764
<b>Эпидермальный фактор роста (EGF) (пг/г)</b>	13-108
<b>Фактор роста нервов (NGF) (пг/г)</b>	64-522



**IGF-1 - одно из самых удивительных средств для нормализации гормональной системы и омоложения организма.**  
**Исследования, проведенные лабораторией Nutronics Labs (США) показали, что с возрастом резко уменьшается синтез собственного инсулиноподобного фактора роста (IGF-1).**



**Одна капсула дегидратированной крови марала содержит около 250 нг IGF-1 (суточная потребность IGF-1 от 800 до 1400 нг)**

*А.А. Сорокин, 2011*

# Пантовые препараты и онкология



## Экспериментальные рандомизированные контролируемые исследования применения пантов в онкологической практике

Внутрижелудочное введение порошка пантов в дозе 1 г/кг/сут в течение 26 дней снижало степень злокачественности и метастазов рака толстой кишки у крыс (0,96 vs 0,66 в группе контроля,  $p < 0,0001$ ).

*A. Fraser et al, 2010*

Внутрижелудочное введение порошка пантов увеличивало продолжительность жизни мышей с имплантированными раковыми клетками S180 на 25% (с 16 до 20 дней) по сравнению с группой контроля.

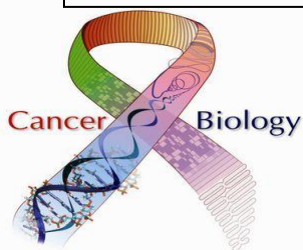
*L. Fano et al, 1998*

Введение в течение 10 дней 400 мг/кг/сут водного экстракта пантов мышам после имплантации клеток саркомы значительно уменьшило массу опухоли по сравнению с группой контроля.

*H. Xiong et al, 2008*

Применение пантогематогена стимулировало кроветворение при иммуносупрессии после химиотерапии.

*Е.Д. Гольдберг, А.М. Дыгай, 1998*



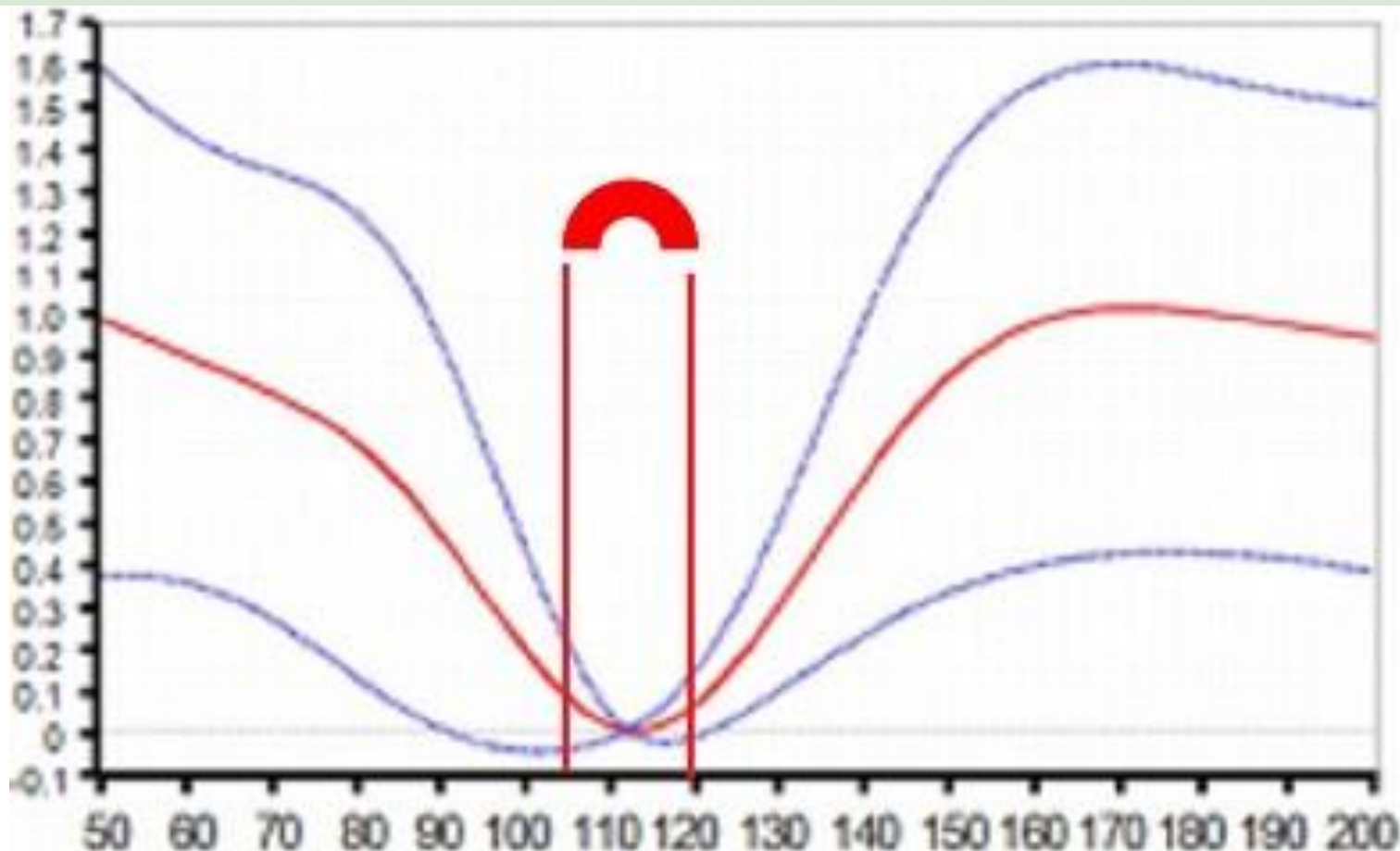


Представленный анализ экспериментальных и клинических исследований фармакологической эффективности пантов позволяет определить наиболее перспективные направления их применения в медицине. Дальнейшая разработка и активное внедрение технологий пантолечения в практику может рассматриваться как важный вектор реализации Стратегии Правительства РФ № 164 от 05.02.2016 «Активное долголетие».

**БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!**



# Общая смертность, смертность от сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний и уровень ИФР-1



Уровень ИФР-1 в крови

[www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23015658](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23015658)