



## ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012

The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association (HFA) of the ESC

**Authors/Task Force Members:** John J.V. McMurray (Chairperson) (UK)\*, Stamatis Adamopoulos (Greece), Stefan D. Anker (Germany), Angelo Auricchio (Switzerland), Michael Böhm (Germany), Kenneth Dickstein (Norway), Volkmar Falk (Switzerland), Gerasimos Filippatos (Greece), Cândida Fonseca (Portugal), Miguel Angel Gomez-Sanchez (Spain), Tiny Jaarsma (Sweden), Lars Køber (Denmark), Gregory Y.H. Lip (UK), Aldo Pietro Maggioni (Italy), Alexander Parkhomenko (Ukraine), Burkert M. Pieske (Austria), Bogdan A. Popescu (Romania), Per K. Ronnevik (Norway), Frans H. Rutten (The Netherlands), Juerg Schwitler (Switzerland), Petar Seferovic (Serbia), Janina Stepinska (Poland), Pedro T. Trindade (Switzerland), Adriaan A. Voors (The Netherlands), Faiez Zannad (France), Andreas Zeiher (Germany).

**ESC Committee for Practice Guidelines (CPG):** Jeroen J. Bax (CPG Chairperson) (The Netherlands), Helmut Baumgartner (Germany), Claudio Ceconi (Italy), Veronica Dean (France), Christi Deaton (UK), Robert Fagard (Belgium), Christian Funck-Brentano (France), David Hasdai (Israel), Arno Hoes (The Netherlands), Paulus Kirchhof (Germany/UK), Juhani Knuuti (Finland), Philippe Kohli (Belgium), Theresa McDonagh (UK), Cyril Moulin (France), Bogdan A. Popescu (Romania), Zeljko Reiner (Croatia), Udo Sechtem (Germany), Per Anton Sirnes (Norway), Michal Tendera (Poland), Adam Torbicki (Poland), Alec Vahanian (France),

# Тенденции в лечението на СН

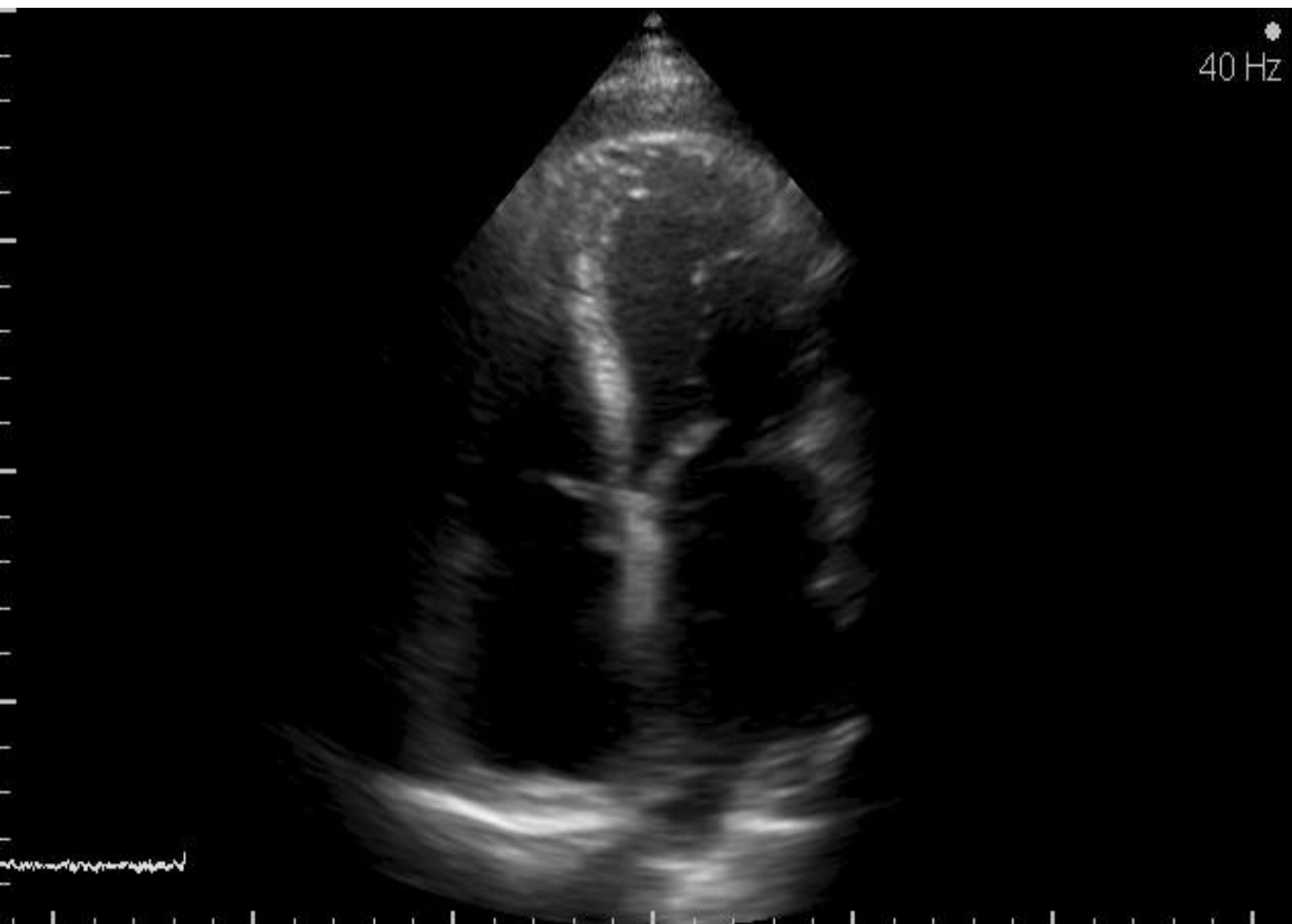
Проф.д-р Ж.Георгиева,дм  
МУ Варна

# Лечение на СН



European Heart Journal (2012) 33, 1787–1847  
doi:10.1093/eurheartj/ehs104

ESC GUIDELINES



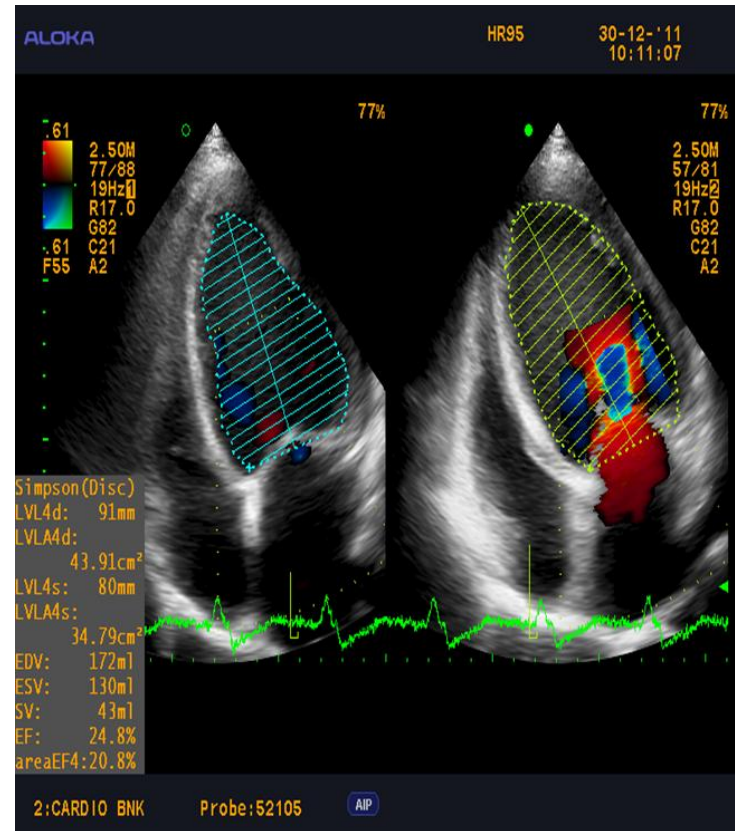
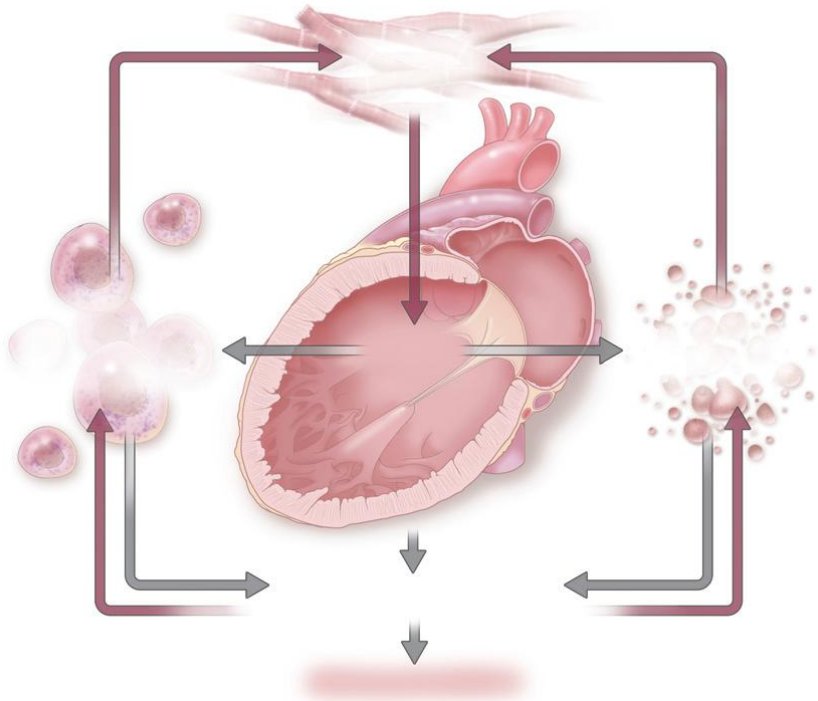
## ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012

The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association (HFA) of the ESC

**Authors/Task Force Members:** John J.V. McMurray (Chairperson) (UK)\*, Stamatis Adamopoulos (Greece), Stefan D. Anker (Germany), Angelo Auricchio (Switzerland), Michael Böhm (Germany), Kenneth Dickstein (Norway), Volkmar Falk (Switzerland), Gerasimos Filippatos (Greece), Cândida Fonseca (Portugal), Miguel Angel Gomez-Sanchez (Spain), Tiny Jaarsma (Sweden), Lars Køber (Denmark), Gregory Y.H. Lip (UK), Aldo Pietro Maggioni (Italy), Alexander Parkhomenko (Ukraine), Burkert M. Pieske (Austria), Bogdan A. Popescu (Romania), Per K. Rønnevik (Norway), Frans H. Rutten (The Netherlands), Juerg Schwitler (Switzerland), Petar Seferovic (Serbia), Janina Stepinska (Poland), Pedro T. Trindade (Switzerland), Adriaan A. Voors (The Netherlands), Faiez Zannad (France), Andreas Zeiher (Germany).

**ESC Committee for Practice Guidelines (CPG):** Jeroen J. Bax (CPG Chairperson) (The Netherlands), Helmut Baumgartner (Germany), Claudio Ceconi (Italy), Veronica Dean (France), Christi Deaton (UK), Robert Fagard (Belgium), Christian Funck-Brentano (France), David Hasdai (Israel), Arno Hoes (The Netherlands), Paulus Kirchhof (Germany/UK), Juhani Knuuti (Finland), Philippe Kolh (Belgium), Theresa McDonagh (UK), Cyril Moulin (France), Bogdan A. Popescu (Romania), Željko Reiner (Croatia), Udo Sechtem (Germany), Per Anton Sirnes (Norway), Michal Tendera (Poland), Adam Torbicki (Poland), Alec Vahanian (France),

# СН със редуцирана и запазена ФИ



- **СН-РФИ е сериозен проблем , който не може да бъде пренебрегван.**
- **Повече от комплекс съпътстващи заболявания**
- **Патофизиология включваща механизми извън LV дисфункция**
- **Диагнозата се основава до голяма степен на клиничната диагноза на СН**

**В момента няма лечение, което да е показало намаляване на заболеваемостта и смъртността.**

## ЛЕЧЕНИЕ НА СН-РФИ

### ФАРМАКОЛОГИЧНО ЛЕЧЕНИЕ ПРИ СН NYHA II-IV Ф.КЛАС

	<i>КЛАС</i>	<i>НИВО</i>
<b><i>АСЕI ДОБАВЯНЕТО ИМ КЪМ БЕТА-БЛОКЕРИ СЕ ПРЕПОРЪЧВА ВЪВ ВСИЧКИ СЛУЧАИ С ФИ<math>\leq</math>40% ЗА НАМАЛЯВАНЕ РИСКА ЗА ХОСПИТАЛИЗАЦИЯ ПО ПОВОД СН И СМЪРТНОСТ</i></b>	<b><i>I</i></b>	<b><i>A</i></b>
<b><i>БЕТА-БЛОКЕРИ- ДОБАВЯНЕТО ИМ КЪМ АСЕI (ARB) СЕ ПРЕПОРЪЧВА ВЪВ ВСИЧКИ СЛУЧАИ С ФИ<math>\leq</math>40% ЗА НАМАЛЯВАНЕ РИСКА ЗА ХОСПИТАЛИЗАЦИЯ ПО ПОВОД СН И СМЪРТНОСТ</i></b>	<b><i>I</i></b>	<b><i>A</i></b>
<b><i>МРА(АЛДОСТЕРОНОВИ АНТАГОНИСТИ) – ПРИ ФИ <math>\leq</math>35% ПРИ ПЕРСИСТИРАНЕ НА СИМПТОМИТЕ ПРИ ЛЕЧЕНИЕ С АСЕI И БЕТА-БЛОКЕРИ, ЗА НАМАЛЯВАНЕ РИСКА ЗА ХОСПИТАЛИЗАЦИЯ ПО ПОВОД СН И СМЪРТНОСТ</i></b>	<b><i>I</i></b>	<b><i>A</i></b>



# ЛЕЧЕНИЕ НА СН-РФИ

ФАРМАКОЛОГИЧНО ЛЕЧЕНИЕ С ПО-МАЛКО СИГУРНИ ПОЛЗИ ЗА ПАЦИЕНТИТЕ



<i>ПРЕПОРЪКИ</i>	<i>КЛАС</i>	<i>НИВО</i>
<b>АРБ</b>		
<i>ПРИ ПАЦИЕНТИ С ФИ<math>\leq</math>40% , НЕТОЛЕРИРАЩИ АСЕ ИНХ., ПОРАДИ КАШЛИЦА ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА ХОСПИТАЛИЗАЦИИ ПО ПОВОД СН И СМЪРТНОСТ</i>	<b>I</b>	<b>A</b>
<i>ПРИ ФИ <math>\leq</math>40% С ПЕРСИСТИРАЩА СИМПТОМАТИКА, ВЪПРЕКИ Л-ИЕ С АСЕ ИНХ. И БЕТА-БЛОКЕРИ И НЕТОЛЕРИРАЩИ МРА</i>	<b>I</b>	<b>A</b>
<b>ИВАБРАДИН</b>		
<i>ПРИ ФИ <math>\leq</math>35%, СИНУСОВ РИТЪМ , СЧ<math>&gt;</math>70/МИН, ПРИ ПАЦИЕНТИ НА Л-ИЕ С БЕТА-БЛОКЕР, АСЕ, МРА</i>	<b>IIa</b>	<b>B</b>
<i>ПРИ ФИ <math>\leq</math>35% ПРИ ПАЦИЕНТИ НЕТОЛЕРИРАЩИ БЕТА-БЛОКЕР, НА Л-НИЕ С АСЕ И МРА</i>	<b>IIb</b>	<b>C</b>
<b>ДИГОКСИН</b>		
<i>ПРИ ФИ<math>&lt;</math>45%, СИНУСОВ РИТЪМ, НЕТОЛЕРИРАЩИ БЕТА-БЛОКЕР ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА ХОСПИТАЛИЗАЦИИТЕ</i>	<b>IIb</b>	<b>B</b>
<i>ПРИ ФИ<math>&lt;</math>45% С ПЕРСИСТИРАЩИ СИМПТОМИ, ВЪПРЕКИ Л-ИЕТО С АСЕ ИНХ. И БЕТА-БЛОКЕРИ, МРА</i>	<b>IIb</b>	<b>B</b>

# Доказано вредни лечения при СН

Treatments (or combinations of treatments) that may cause harm in patients with symptomatic (NYHA class II–IV) systolic heart failure

Recommendations	Class <sup>a</sup>	Level <sup>b</sup>	Ref <sup>c</sup>
Thiazolidinediones (glitazones) should not be used as they cause worsening HF and increase the risk of HF hospitalization.	III	A	131–133
Most CCBs (with the exception of amlodipine and felodipine) should not be used as they have a negative inotropic effect and can cause worsening HF.	III	B	134
NSAIDs and COX-2 inhibitors should be avoided if possible as they may cause sodium and water retention, worsening renal function and worsening HF.	III	B	135, 136
The addition of an ARB (or renin inhibitor) to the combination of an ACE inhibitor AND a mineralocorticoid antagonist is NOT recommended because of the risk of renal dysfunction and hyperkalaemia.	III	C	–

## ПРЕПОРЪКИ

**ТИАЗОЛИДИНДИОНИ**- ВЛОШАВАТ СН, УВЕЛИЧАВАТ РИСКА ОТ ХОСПИТАЛИЗАЦИЯ

**ПОВЕЧЕТО Са АНТАГОНСТИ** (ИЗКЛЮЧЕНИЕ АМЛОДИПИН И ФЕЛОДИПИН), НЕГАТИВЕН ИНОТРОПЕН ЕФЕКТ, ВЛОШАВАТ СН

**НСПВС**- ЗАДЪРЖАТ Na и ВОДА, ВЛОШАВАТ БЪБРЕЧНАТА Ф-ИЯ И СН

**ДОБАВЯНЕТО НА ARB** (ИЛИ РЕНИНОВ ИНХИБИТОР) КЪМ ACE И MRA НЕ СЕ ПРЕПОРЪЧВА ПОРАДИ РИСК ОТ ХИПЕРКАЛИЕМИЯ И БЪБРЕЧНА ДИСФУНКЦИЯ

## КЛАС

## НИВО

III	A
III	B
III	B
III	C

# ЛЕЧЕНИЕ НА СН

## НЕ СЕ ПРЕПОРЪЧВАТ:

- **СТАТИНИ**
- **ДИРЕКТНИ РЕНИНОВИ ИНХИБИТОРИ**
- **ПЕРОРАЛНИ АНТИКОАГУЛАНТИ  
(ИЗКЛЮЧЕНИЕ ПРИ ПМ)**





## **ЛЕЧЕНИЕ НА СН-РФИ ИМПЛАНТИРУЕМИ КАРДИОДЕФИБРИЛАТОРИ**

<b>ПРЕПОРЪКИ</b>	<b>КЛАС</b>	<b>НИВО</b>
<b>Вторична профилактика При пациенти с аритмия предизвикваща хемодинамична нестабилност и с очаквана преживяемост над 1 година за превенция на ВСС</b>	<b><i>I</i></b>	<b><i>A</i></b>
<b>Първична профилактика При пациенти с ФИ под 35% след 3-месечно лечение с очаквана преживяемост над 1 година , с исхемична етиология и повече от 40 дни след ОМИ</b>	<b><i>I</i></b>	<b><i>A</i></b>
<b>При пациенти с ФИ под 35% след 3-месечно лечение с очаквана преживяемост над 1 година и не исхемична етиология</b>	<b><i>I</i></b>	<b><i>B</i></b>

# ЛЕЧЕНИЕ НА СН-РФИ РЕСИНХРОНИЗИРАЩА ТЕРАПИЯ CRT



<b>ПРЕПОРЪКИ</b> <i>При пациенти III ф.кл и амбулаторен IV</i>	<b>КЛАС</b>	<b>НИВО</b>
<i>При ЛББ CRT-D CRT-P се препоръчват при синусов ритъм и ФИ под 35% и QRS &gt; 120 msec с прогноза &gt; 1 година за намаляване на хоспитализациите и смъртността</i>	<b>I</b>	<b>A</b>
<i>Без ЛББ CRT-D CRT-P се препоръчват при синусов ритъм и ФИ под 35% и QRS &gt; 150 msec с прогноза &gt; 1 година за намаляване на хоспитализациите и смъртността</i>	<b>II a</b>	<b>A</b>
<i>При пациенти II ф.кл</i>		
<i>При ЛББ CRT или CRT-D се препоръчват при синусов ритъм и ФИ под 30% и QRS &gt; 130 msec с прогноза &gt; 1 година за намаляване на хоспитализациите и смъртността</i>	<b>I</b>	<b>A</b>
<i>Без ЛББ CRT или CRT-D се препоръчват при синусов ритъм и ФИ под 30% и QRS &gt; 130 msec с прогноза &gt; 1 година за намаляване на хоспитализациите и смъртността</i>	<b>II a</b>	<b>B</b>

# Препоръки за устройство подпомагащо лявата камера LVAD

**Table 25** Patients potentially eligible for implantation of a ventricular assist device

Patients with >2 months of severe symptoms despite optimal medical and device therapy and more than one of the following:
• LVEF <25% and, if measured, peak $\text{VO}_2 < 12 \text{ mL/kg/min}$
• $\geq 3$ HF hospitalizations in previous 12 months without an obvious precipitating cause
• Dependence on i.v. inotropic therapy
• Progressive end-organ dysfunction (worsening renal and/or hepatic function) due to reduced perfusion and not to inadequate ventricular filling pressure (PCWP $\geq 20 \text{ mm Hg}$ and SBP $\leq 80\text{--}90 \text{ mmHg}$ or CI $\leq 2 \text{ L/min/m}^2$ )
• Deteriorating right ventricular function

## Recommendations for surgical implantation of LVADs in patients with systolic heart failure

Recommendations	Class <sup>a</sup>	Level <sup>b</sup>	Ref <sup>c</sup>
An LVAD or BiVAD is recommended in selected patients <sup>d</sup> with end-stage HF despite optimal pharmacological and device treatment and who are otherwise suitable for heart transplantation, to improve symptoms and reduce the risk of HF hospitalization for worsening HF and to reduce the risk of premature death while awaiting transplantation.	I	B	254, 255, 258
An LVAD should be considered in highly selected patients <sup>d</sup> who have end-stage HF despite optimal pharmacological and device therapy and who are not suitable for heart transplantation, but are expected to survive >1 year with good functional status, to improve symptoms, and reduce the risk of HF hospitalization and of premature death.	IIa	B	254

ПРЕПОРЪКИ	КЛАС	НИВО
ПРИ ПАЦИЕНТИ С ТЕРМИНАЛНА СН, ВЪПРЕКИ ОПТИМАЛНО ЛЕЧЕНИЕ, ПОДХОДЯЩИ ЗА ТРАНСПЛАНТАЦИЯ, ЗА ДА СЕ НАМАЛЯТ РИСКОВЕТЕ ДО ТРАСПЛАНТАЦИЯ	<i>I</i>	<i>B</i>
ПРИ ПАЦИЕНТИ С ТЕРМИНАЛНА СН, ВЪПРЕКИ ОПТИМАЛНО ЛЕЧЕНИЕ, НЕПОДХОДЯЩИ ЗА ТРАНСПЛАНТАЦИЯ, ЗА ДА СЕ НАМАЛИ ВИСОКИЯ РИСК ОТ СМЪРТНОСТ	<i>IIa</i>	<i>B</i>

## Клинични проучвания при СН-ЗФИ

<b>Проучване</b>	<b>Медикамент</b>	<b>Резултати</b>
<b>DIG-PEF</b>	<b>Digoxin</b>	<b>Отрицателен</b>
<b>CHARM-Prese PEP-CHF</b>	<b>Candesartan Perindopril</b>	<b>Отрицателен Отрицателен</b>
<b>I-PRESERVE</b>	<b>Irbesartan</b>	<b>Отрицателен</b>
<b>RELAX-HFpEF</b>	<b>Sildenafil</b>	<b>Отрицателен</b>
<b>TOPCAT</b>	<b>Spirolactone</b>	<b>Отрицателен</b>

# Фосфодиестеразни инхибитори-Sildenafil

Резултатите от поредица от малки плацебо-контролирани проувания при болни със СН показваха, че Sildenafil :

- Подобрява LV функция,
- Подобрява спирометрия и дифузионния капацитет ,
- Повишава сърдечния дебит, намалява периферното съдово съпротивление,
- Подобрява резултатите от тестовете с физическо натоварване,
- Подобрява индексите за оценка на депресия и качеството на живот

Guazzi M et al Circulation 2011

- **Натриуретичен пептиди са нови съединения, които стимулират диурезата и натриуреза, имат вазодилатиращи свойства, което води до увеличаване на сърдечния дебит и намаление на неврохормонална активност; те са одобрени от FDA за използване в лечението на остра СН.**
- **Nesiritide** подобрява симптомите на остра СН, но ефект върху заболеваемостта и смъртността не е доказан в клиничните проучвания.

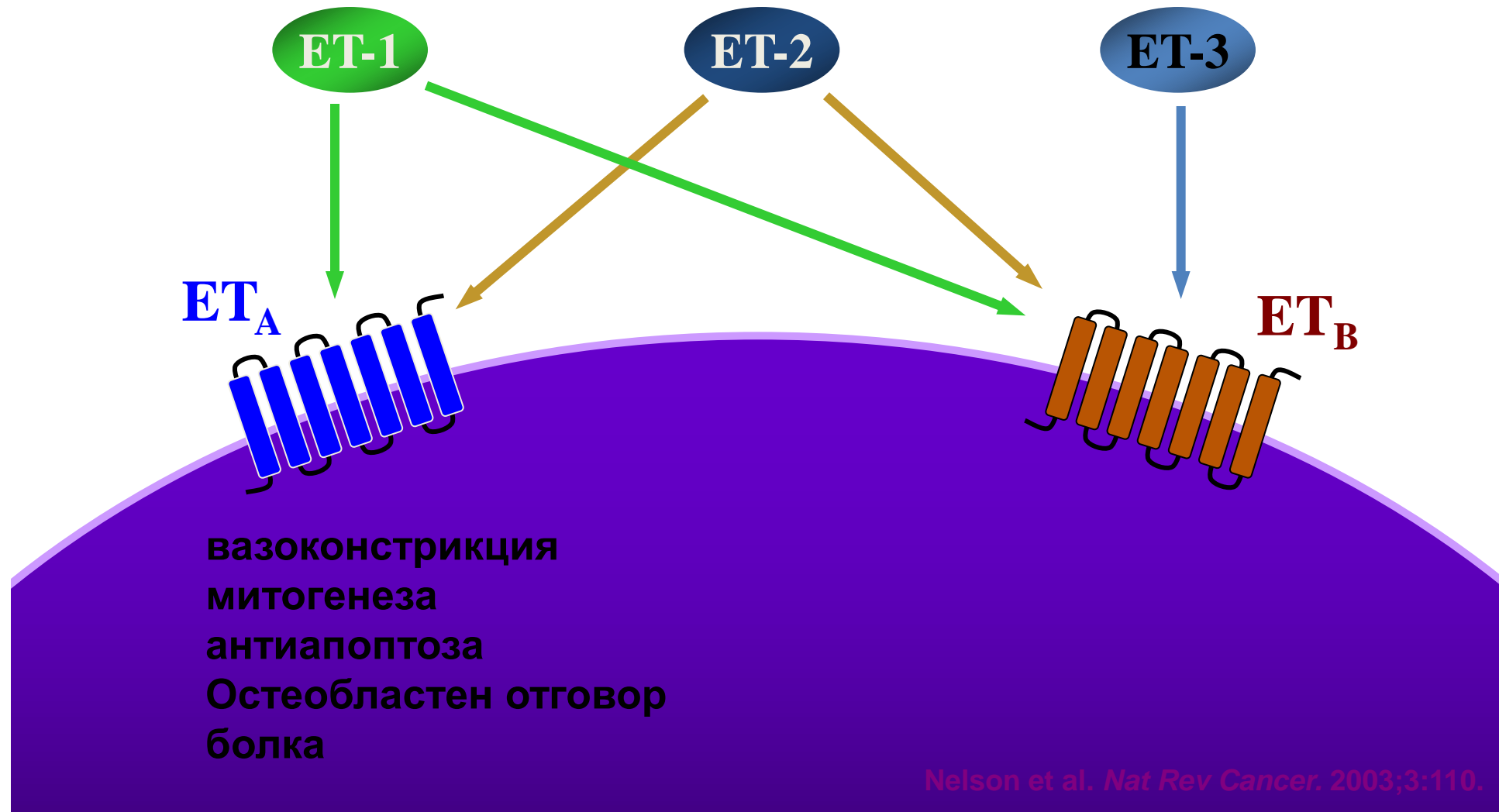
**Натриуретичен пептиди са в процес на изследване, като съпътстваща терапия при напреднала хронична СН.**



# Ендотелинови рецепторни антагонисти

- ЕТ е мощен артериален и венозен **вазоконстриктор**
- Медиран предимно от рецептори на съдови **гладкомускулни клетки**.
- **Плазмените нива на ЕТ-1** са повишени при остра и хронична СН, белодробна хипертония и ОКС.
- ЕТ-1 може да предизвика при СН съдово ремоделиране.

# Endothelin действует через 2 рецептора



## *Vasopressin Receptor Antagonists.*

**Нивата на вазопресин са повишени при пациенти със СН и ЛК дисфункция и вероятно са свързани с лош изход в условия на ниска ФИ след МИ.**

**Ранни проучвания с два различни вазопресин рецепторни антагониста са показали благоприятни промени в хемодинамиката и диурезата без значителна промяна в АН или СЧ.**

**Медикаментите намаляват телесното тегло и отока, нормализират серумния натрий при пациенти с хипонатриемия, но продължителността и значението на тези клинични ефекти не са ясни.**

## **Натриева и водна задръжка - вазопресин-рецепторни антагонисти**

- **Антагонистите на рецепторите за вазопресин намаляват смъртността при болни с бъбречна дисфункция и тежък системен застой.**
- **Антагонистите на рецепторите за вазопресин, добавени към стандартна терапия с диуретици, подобряват диспнеята и намаляват теглото без сериозни събития.**

*Circulation 2001; 104:2417–2423; Circulation 2003; 107:2690–2696; JAMA 2004; 291:1963–1971; JAMA 2007; 297:1332–1343*

# Conivaptan (Vaprisol)



**"Assessment of the Efficacy and Safety of Intravenous Conivaptan in Euvolemic and Hypervolemic Hyponatremia**

- *iv* приложение, v1/v2 рецепторен антагонист
- FDA одобрение през 2004 г
- **Treatment of Euvolemic/Hypervolemic Hyponatremia**
  - Multi-center, double-blind, placebo controlled, randomly assigned (4days)
    - Conivaptan 30min LD (20mg diluted to 100ml D5W) infusion → 96hr CIV days 1-4 (diluted to 250ml)
      - 40mg/day
      - 80 mg/day
    - Placebo 100ml D5W as LD → 250 ml D5W
- **Среден изходен Na: ~124 mEq/L**

Zeltser, David, Steven Rosansky, Hannes Van Rensburg, Joseph G. Verbalis, and Neila Smith. "Assessment of the Efficacy and Safety of Intravenous Conivaptan in Euvolemic and Hypervolemic Hyponatremia." *American Journal of Nephrology* 27 (2007): 447-57

# Tolvaptan (Samsca)

FDA одобрение през 2009 г - "Tolvaptan, a Selective Oral Vasopressin V2-Receptor Antagonist, for Hyponatremia."

**Tolvaptan, селективен орален Вазопресин V2-рецепторен антагонист, за хипонатриемия**

**Орален V2RA → селективно отделя свободната от електролити вода**

- **Лечение на Euvolemic/Hypervolemic Hyponatremia**
- **Prospective, multi-center, randomized centrally, double-blind, placebo controlled**
- **Проведени 2 проучвания - SALT-1 & SALT-2**
  - **Tolvaptan 15mg tab 1 tab PO Daily x 30 days OR PBO**
- **Среден изходен Na: ~128 mEq/L**

## Tolvaptan





Патологичен миоцитен калциев цикъл  
*Na/K ATP-азни инхибитори: Istaroxime*

- **Контракцията е в резултат на активиране на миофибриларните протеини чрез  $\text{Ca}^{2+}$  на саркоплазмения ретикулум (SR)**
- **Миоцитна релаксация в резултат на изпомпване на  $\text{Ca}^{2+}$  вътре в SR в резултат на  $\text{Ca}^{2+}$ -аденозин трифосфатаза (ATPase) наречена **SERCA**.**

# Патологичен миоцитен калциев цикъл

Na/K АТР-азни инхибитори: *Istaroxime* (4)

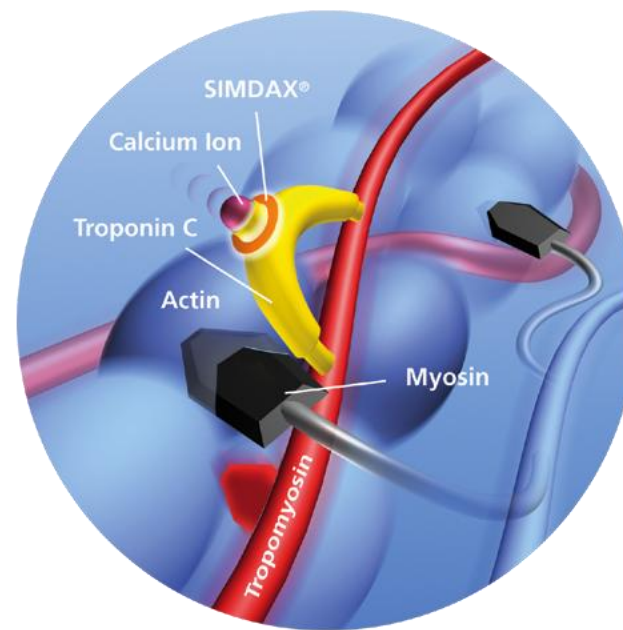
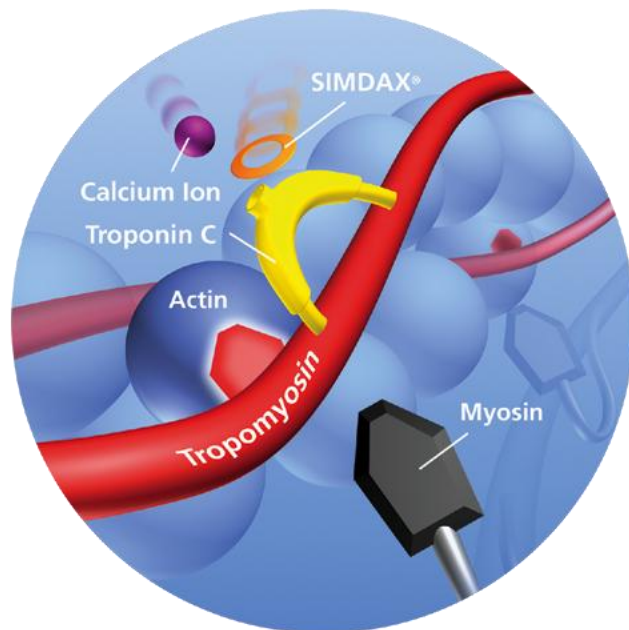
- **Istaroxime** може да комбинира **полезни ефекти както при диастолна така и при систолна ЛК недостатъчност.**
- **Повишава миокардния контрактилитет чрез Na/Ca-ексченджър като стимулира вноса на  $\text{Ca}^{2+}$  в сарколемата**
- **Новите *Na/K АТР-азни инхибитори* повишават миокардния контрактилитет без страничните ефекти на сърдечните гликозиди**

# Levosimendan

- Различава се от класическите инотропни медикаменти като **подобрява миокардната работа без да повишава миокардните нужди**
- Полезните ефекти на levosimendan могат да са свързани с вазодилатация, която намалява ДК и ЛК следнатоварване

# *Levosimendan*

- **Повишава контрактилитета на кардиомиоцита чрез увеличаване на тригера за контракция без да променя общия интрацелуларен  $\text{Ca}^{2+}$**



## Алтернативен подход за модулиране на автономния тонус

- Опитите да се повлияе централно симпатиковия тонус при СН остават до този момент безуспешни.
- **МОХСОН** (*moxonidine congestive HF*) study — централен инхибитор на симпатикуса — лоши резултати вероятно поради прекомерна симпатикосова инхибиция.

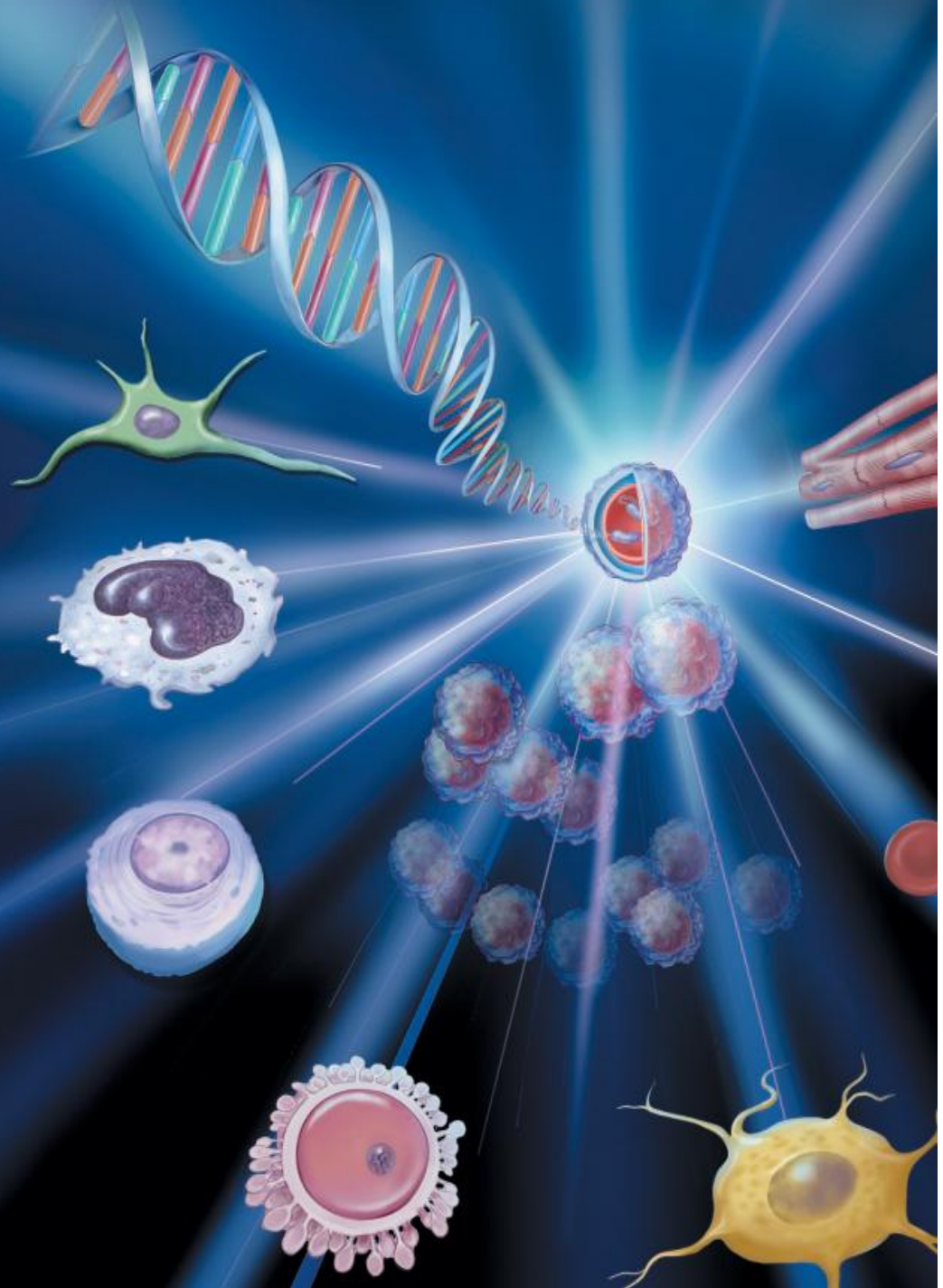
**След проучването – без стратегия за повлияване на симпатиковия тонус.**

Moxonidine is NOT recommended because of safety concerns (increased mortality).

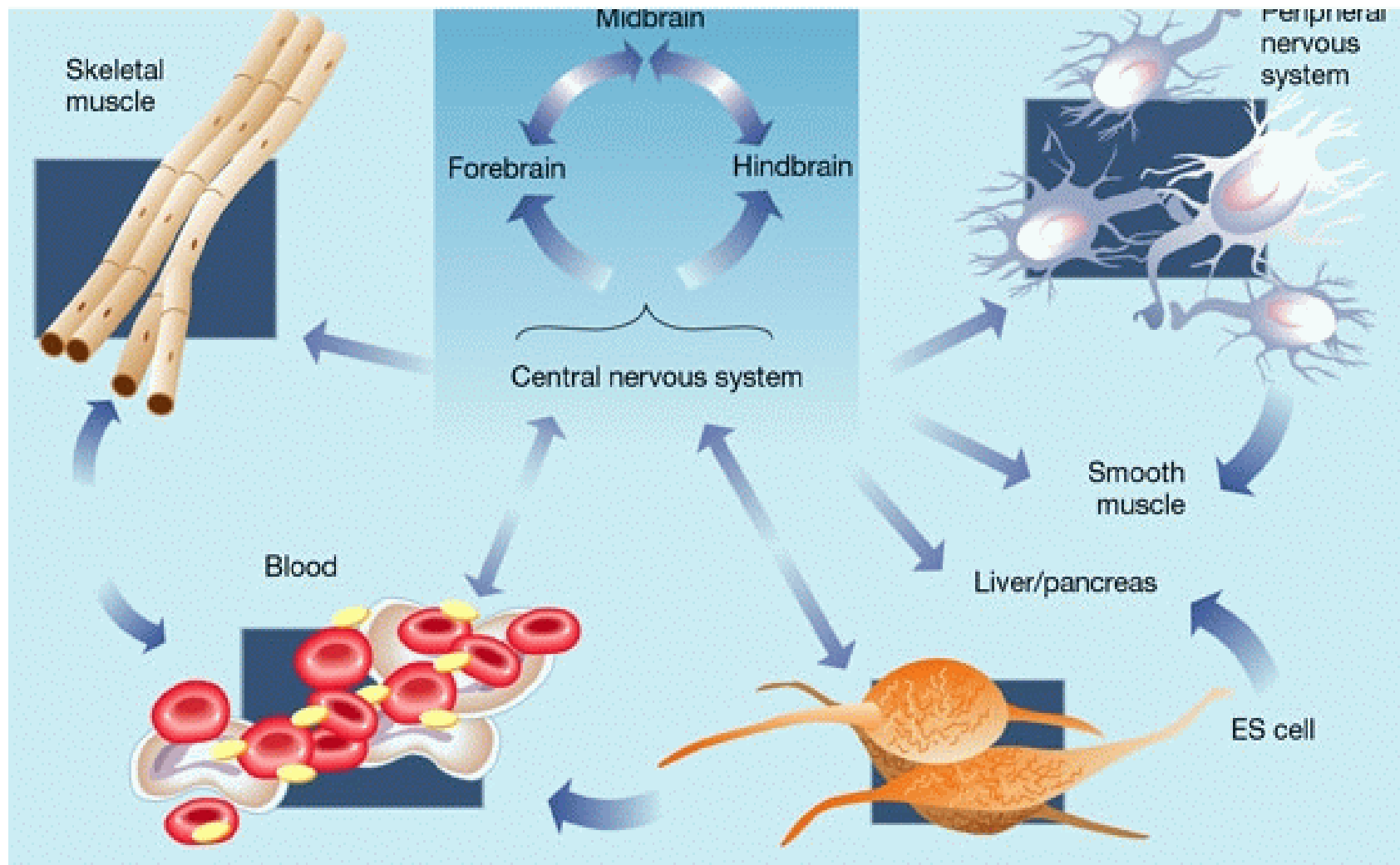
III

B

**Стволовите клетки  
могат да заменят  
увредените клетки в  
организма.**







**Стволовите клетки на възрастен могат да се диференцират във всеки клетъчен вид**

## **Проучванията с генна терапия на този етап се провалиха**

- **Липса на разбиране за основните биологични проблеми**
- **Липса на безопасност**
- **Малки неконтролирани проучвания**

## Тенденциите в лечението на СН :

- **РАЗШИРЯВАНЕ НА ИНДИКАЦИИТЕ ЗА АЛДОСТЕРОНОВИ РЕЦЕПТОРНИ АНТАГОНИСТИ.**
- **НОВА ИНДИКАЦИЯ ЗА ПРИЛОЖЕНИЕ НА ИНХИБИТОРА НА СИНУСОВИЯ ВЪЗЕЛ IVABRADINE.**
- **ПО-ШИРОКО ПРИЛОЖЕНИЕ НА СЪРДЕЧНАТА РЕСИНХРОНИЗИРАЩА ТЕРАПИЯ (CRT)**
- **ДАНИИ ОТНОСНО РОЛЯТА НА РЕВАСКУЛАРИЗАЦИЯТА ПРИ СЪРДЕЧНА НЕДОСТАТЪЧНОСТ.**
- **НЕОБХОДИМОСТ ОТ ПО-ШИРОКО ПРИЛОЖЕНИЕ НА УСТРОЙСТВА ПОДПОМАГАЩИ ЛК (LVAD).**
- **ПРИЛОЖЕНИЕ НА ТРАНСКАТЕТЪРНО ИМПЛАНТИРАНЕ НА АОРТНА КЛАПА (TAVI)**

**БЛАГОДАРЯ ЗА ВНИМАНИЕТО !**

