

## WER IST BETROFFEN? WELCHE RISIKOFAKTOREN GIBT ES?

Von kardiovaskulären Krankheiten können **alle Altersgruppen** betroffen sein und zwar sowohl **Männer als auch Frauen**. Die **Risikofaktoren sind zahlreich**: Rauchen, falsche Ernährung (zu viel Zucker, zu hoher Blutfettspiegel...), Bewegungsmangel, Alkoholkonsum und Krankheiten wie Fettleibigkeit, Bluthochdruck, Diabetes und zu hohe Blutfettwerte. Einige dieser Faktoren sind beeinflussbar und hängen von unserer Lebensweise ab.

**Genetische Faktoren** spielen jedoch auch eine bedeutende Rolle: Neuste wissenschaftliche Studien haben ergeben, dass sie das **Auftreten dieser Krankheiten zu ungefähr 60 % beeinflussen**.

### FETT-DIÄT - TABAKABHÄNGIGKEIT - INAKTIVITÄT



### HOHER BLUTDRUCK - DIABETES



### ÜBERGEWICHT - ALKOHOL - STRASS



### GENETISCHE PRÄDISPOSITION



## EIN VON DER EUROPÄISCHEN UNION FINANZIERTES DEUTSCH-FRANZÖSISCHES PROJEKT



Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)  
Der Oberrhein wächst zusammen, mit jedem Projekt

### MIT FINANZIELLER UNTERSTÜTZUNG VON



Rheinland-Pfalz

Baden-Württemberg

Ministerium für Umwelt, Forsten  
und Verbraucherschutz



Institut für Humangenetik  
Heidelberg (Heiko Runz)

EMBL

European Molecular Biology  
Laboratory (EMBL), Heidelberg  
(François Spitz)



Institute of Public Health,  
Mannheim (Winfried März)



EXCELLENCE IN MOUSE PHENOGENOMICS

Institut Clinique de la Souris  
(ICS-PHENOMIN) Straßburg,  
Frankreich (Yann Héralut)



Instituts  
thématiques

Inserm

Institut national  
de la santé et de la recherche médicale



UNIVERSITÉ DE STRASBOURG

materie-grise.fr

**phenomin iCS**  
EXCELLENCE IN MOUSE PHENOGENOMICS

PROJEKT INTERREG IV  
/WISSENSCHAFTSOFFENSIVE  
„KARDIOGEN“

# GENETISCHE MECHANISMEN KARDIOVAS- KULÄRER KRANKHEITEN



**BON A TIRER**

- OK pour impression
- Correction(s) et impression
- Correction(s) et nouvelle épreuve

PDF page : 2015050524\_ALL.p1.pdf  
Date : 21/05/15 - 12:38:34

Validé le :                      Signature :  
Nom :

■ Cyan ■ Magenta ■ Yellow ■ Black

Avertissement : une sortie laser ne peut être considérée comme la reproduction exacte des couleurs. Les 100 copies ne constituent qu'une première information et ne peuvent servir de validation effective. Le présent document ne tient pas compte des impératifs techniques (déborder, superposition des encres, trapping, décomposition des encres).

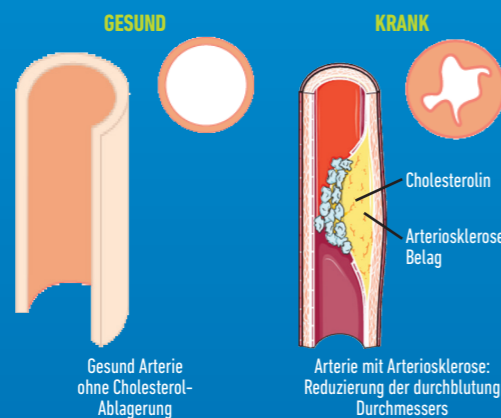
# KARDIOVASKULÄRE KRANKHEITEN

## WARUM GEHT ES?

Kardiovaskuläre Krankheiten gehören weltweit zu den häufigsten Todesursachen.

Sie umfassen eine ganze Gruppe von Erkrankungen des **Herzens** und der **Blutgefäße**, die das Herz sowie die anderen Organe versorgen. Infarkte (Herzinfarkte) und Schlaganfälle entstehen hauptsächlich durch eine verschlossene Arterie, wodurch das Herz oder das Gehirn nicht mehr mit

Blut versorgt werden. Dieser Verschluss entsteht durch **Fettablagerungen an den Innenwänden der Blutgefäße**, die die Organe mit Blut versorgen.



# GENETISCHE PRÄDISPOSITION KARDIOVASKULÄRER KRANKHEITEN

Das LURIC-Projekt der Universität Heidelberg hat an 3800 Patienten aus Baden-Württemberg mit kardiovaskulären Krankheiten eine Studie durchgeführt. Bei dieser Studie wurden 120 genetische Variationen identifiziert, die das Risiko beeinflussen, an kardiovaskulären Krankheiten zu erkranken. Frage: Sind die entdeckten genetischen Variationen Prädispositionsfaktoren kardiovaskulärer Krankheiten oder sind sie Faktoren, die die Folgen kardiovaskulärer Krankheiten verschlimmern?

## DAS PROJEKT „KARDIOGEN“ INTERREG IV WISSENSCHAFTSOFFENSIVE WURDE INS LEBEN GERUFEN, UM AUF DIESE FRAGEN EINE ANTWORT ZU GEBEN

- Zielsetzung: Verstehen physiologischer und metabolischer Auswirkungen dieser genetischen Variationen anhand von Tiermodellen. Die bei den Patienten mit kardiovaskulären Krankheiten festgestellten genetischen Variationen wurden bei Mäusen reproduziert. Die Forscher haben die physiologischen Folgen dieser genetischen Veränderungen beobachtet.

- Warum Mäuse? 90 % der Gene der Maus sind mit denen des Menschen identisch. Die heutigen leistungsfähigen Möglichkeiten, mit denen das Genom verändert werden kann, sind in erster Linie die, die für Mäuse genutzt werden. Dies ist das Ergebnis von mehr als 20 Jahren Genforschung an diesem Tier.

- Ergebnis: Die in den Labors an den genetisch veränderten Mäusen durchgeführten Analysen haben den Zusammenhang zwischen genetischen Variationen und dem Risiko, an kardiovaskulären Krankheiten zu erkranken, bestätigt.

**Anhand dieser ersten Ergebnisse werden neue genetische Marker identifiziert werden können, wodurch die Behandlung oder Vorbeugung kardiovaskulärer Krankheiten verbessert werden kann.**



## QUI EST TOUCHÉ ? QUELS SONT LES FACTEURS DE RISQUES ?

Les maladies cardiovasculaires touchent tous **les âges, aussi bien les hommes que les femmes. Plusieurs facteurs de risque sont en cause** : le tabagisme, une mauvaise alimentation (excès de sucre, excès de lipides dans le sang...), la sédentarité, la consommation d'alcool, et les maladies telles que l'obésité, le diabète et l'hypertension. Certains de ces facteurs sont «contrôlables» et dépendent de notre mode de vie.

Mais les **facteurs génétiques** jouent aussi un rôle très important : selon les dernières études scientifiques, ils **influent à environ 60% sur l'apparition des ces maladies.**

### ALIMENTATION GRASSE - TABAGISME - SÉDENTARITÉ



### HYPERTENSION - DIABÈTES



### SURPOIDS - ALCOOL - STRESS



### PRÉDISPOSITION GÉNÉTIQUE



## UN PROJET FRANCO-ALLEMAND FINANCÉ PAR L'UNION EUROPÉENNE



Fonds Européen de Développement Régional (FEDER)  
Dépasser les frontières, projet après projet

### LES PARTENAIRES COFINANCEURS



Institut für Humangenetik  
Heidelberg (Heiko Runz)



European Molecular Biology  
Laboratory (EMBL), Heidelberg,  
Allemagne (François Spitz)



Institute of Public Health,  
Mannheim (Winfried März)



EXCELLENCE IN MOUSE PHENOGENOMICS

Institut Clinique de la Souris  
(ICS-PHENOMIN) Strasbourg, France  
(Yann Héroult)



materie-grise.fr

## PROJET INTERREG IV OFFENSIVE SCIENCES

# «CARDIOGÈNE» MÉCANISMES GÉNÉTIQUES DES MALADIES CARDIO- VASCULAIRES



### BON A TIRER

- OK pour impression
- Correction(s) et impression
- Correction(s) et nouvelle épreuve

PDF page : 2015050524\_FR.p1.pdf  
Date : 21/05/15 - 12:38:36

Validé le :                      Signature :  
Nom :

■ Cyan ■ Magenta ■ Yellow ■ Black

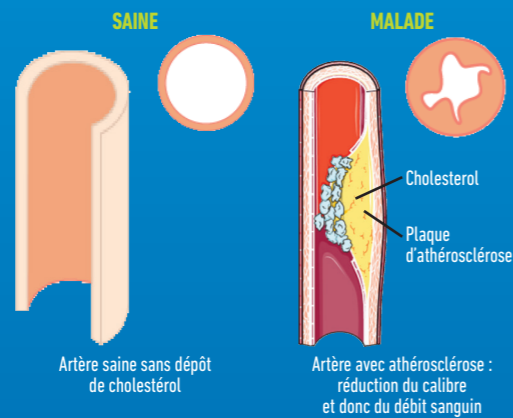
Avertissement : une sortie laser ne peut être considérée comme la reproduction exacte des couleurs. Les 188 copies ne constituent qu'une première information et ne peuvent servir de validation effective. Le présent document ne tient pas compte des impératifs techniques (déborder, superposition des encres, trapping, décomposition des encres).

# LES MALADIES CARDIOVASCULAIRES

## DE QUOI S'AGIT-IL ?

Les maladies cardio-vasculaires (MCV) sont parmi les premières causes de mortalité dans le monde.

Les MCV constituent un ensemble de troubles affectant le cœur et les vaisseaux sanguins qui alimentent le cœur lui-même et tous les autres organes. Les infarctus (crises cardiaques) et les accidents vasculaires cérébraux (AVC) sont principalement dus au blocage d'une artère empêchant le sang de parvenir au cœur ou au cerveau. Ce blocage est dû aux conséquences de la constitution d'un dépôt gras sur les parois internes des vaisseaux sanguins qui alimentent ces organes.



# LA PRÉDISPOSITION GÉNÉTIQUE DES MALADIES CARDIOVASCULAIRES

Le projet LURIC porté par l'université de Heidelberg en Allemagne a réalisé une étude sur 3800 patients atteints de maladies cardiovasculaires originaires du Bade-Wurtemberg. Cette étude clinique a identifié 120 variations génétiques influant sur le risque de maladies cardiovasculaires.

Question : ces variants génétiques découverts sont-ils des facteurs de prédisposition des maladies cardiovasculaires ou des facteurs aggravant les conséquences des maladies cardiovasculaires ?

## LE PROJET «CARDIOGÈNE» INTERREG IV OFFENSIVE SCIENCES A ÉTÉ ÉTABLI POUR RÉPONDRE À CES QUESTIONS

- Objectif : comprendre l'impact physiologique et métabolique de ces variants génétiques grâce à des modèles animaux. Ainsi, les variations génétiques observées chez les patients atteints de maladies cardiovasculaires ont été reproduites chez la souris. Les chercheurs ont observé les conséquences physiologiques de ces modifications génétiques.

- Pourquoi la souris ? 90% des gènes de la souris sont identiques à ceux de l'Homme. Aujourd'hui les outils performants qui permettent de modifier le génome sont principalement ceux utilisables chez la souris, conséquence de plus de 20 ans de recherche en génétique sur cet animal.

- Résultats : les analyses effectuées en laboratoire sur les souris génétiquement modifiées ont confirmé l'association entre les variations génétiques et le risque de maladies cardiovasculaires.

**Ces premiers résultats pourront permettre d'identifier de nouveaux marqueurs génétiques pour améliorer le traitement ou la prévention des maladies cardiovasculaires.**

