

# Le Futur du médicament

Professeur Atul PATHAK

Service de Pharmacologie

Fédération des Services de Cardiologie

CHU et Faculté de Médecine de Toulouse

[atul.pathak@univ-tlse3.fr](mailto:atul.pathak@univ-tlse3.fr)



Université  
de Toulouse



Hôpitaux de Toulouse

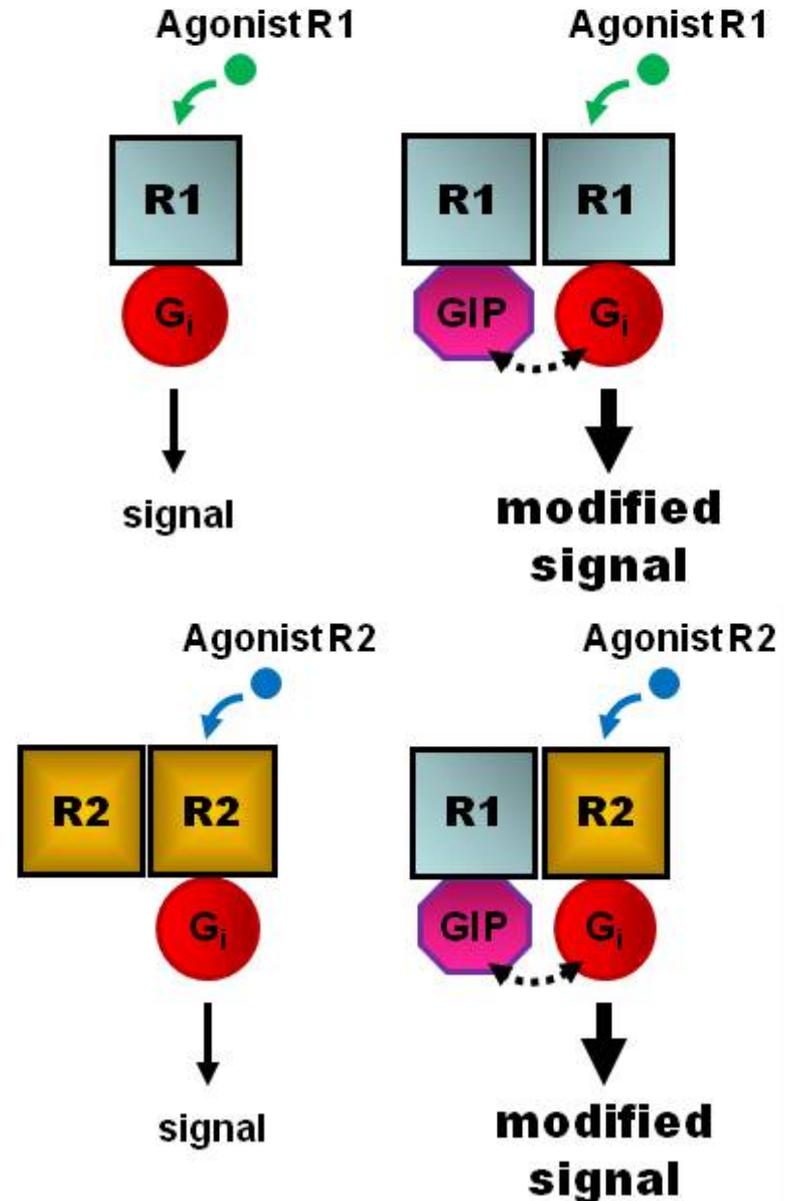
# Pas de conflit d'intérêt

*L'auteur déclare travailler comme consultant pour un grand nombre d'industriel qui développent des traitement pharmacologiques ou non dans le domaine cardiométabolique.*

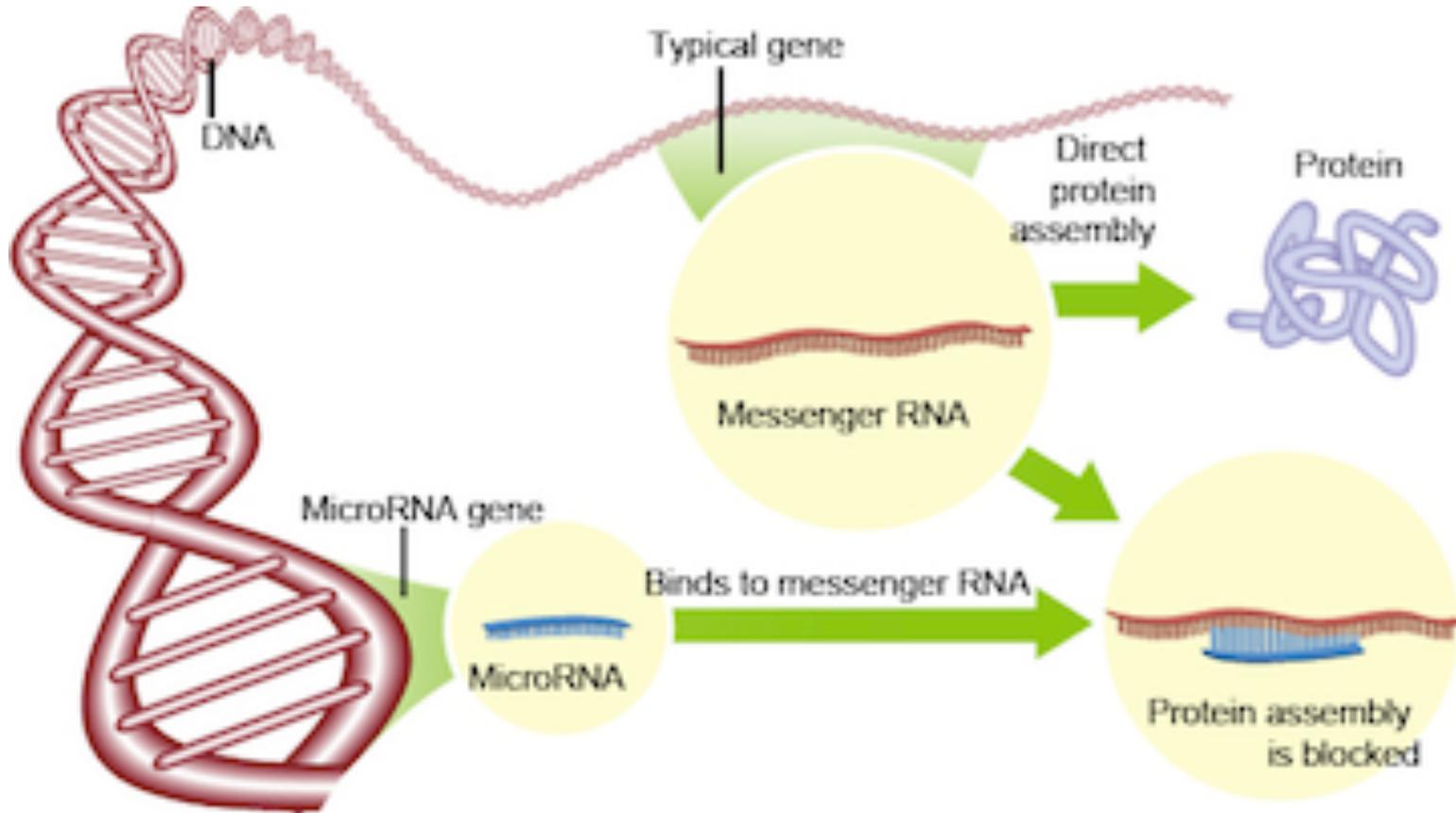
# Le futur du médicament: perspective pharmacologie

# Révolution des concepts

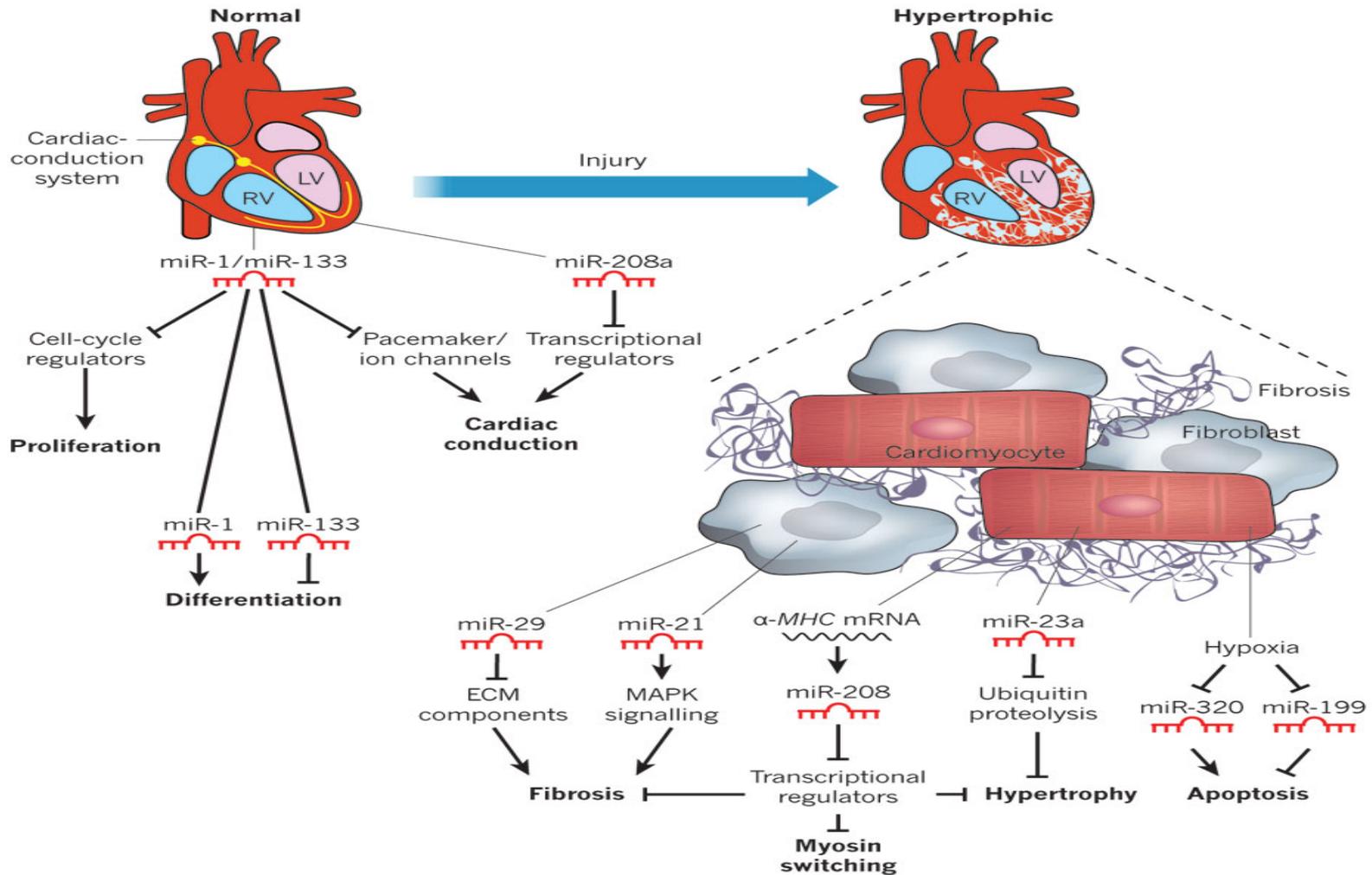
- La notion de récepteur est caduqué !
- Le concept d'antagonisme ou d'agonisme est mort !
- Notion de médicament modifiant la transduction
- La notion de selectivité et spécificité invalidée
- Médicaments hybrides. Requalification des effets....



# miRNA: nouvelle cible



# miRNA en pathologie cardiovasculaire



# Le prix Nobel de médecine 2012

Attribué au Japonais Shinya Yamanaka et au Britannique John Gurdon pour leurs travaux sur les cellules souches



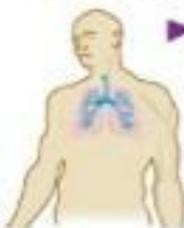
**1962** Gurdon découvre que les cellules adultes peuvent être **reprogrammées**

- 1 Extrait du noyau d'une cellule d'un oeuf de grenouille
  - 2 Remplacement par le noyau d'une cellule d'un têtard
  - 3 L'oeuf modifié se développe en un têtard fonctionnel
- 



**2006** Yamanaka découvre que les cellules souches d'une souris peuvent être reprogrammées pour **rajeunir**

- 1 Transfert de quatre gènes d'un embryon d'une souris dans une cellule extraite de la peau d'une autre
  - 2 Reprogrammées, les cellules souches deviennent **pluripotentes induites (IPS)**, pouvant générer tout types de cellules
- 



► Ces IPS peuvent produire n'importe quel tissu de l'organisme humain (cellules de nerf, de coeur, de foie...)

► Ces découvertes constituent un espoir de la recherche médicale pour ses débouchés thérapeutiques potentiels

► Cette technique contourne l'obstacle éthique lié à l'utilisation de cellules souches embryonnaires

# Le futur du médicament: perspective patient

# Comment faire face aux “croyances” scientifiquement construites ?

1. Identifier les croyances

2. Comprendre les doutes

3. Partager la décision

## Internet bouleverse la relation médecin-malade

Maladie, symptômes, traitement,  
terme physique, alternatives thérapeutiques...  
Les Français sont de plus en plus nombreux  
à consulter Internet pour des questions de santé.

COMMENTAIRE  
Dominique  
Maurin

### Un outil

Il ne s'agit pas de la profession  
médicale elle-même, mais de son  
exercice. Les médecins ont  
toujours été confrontés à des  
doutes, à des questions. Les  
médicaments ne sont pas  
magiques, ils ont des effets  
secondaires, ils peuvent être  
contaminés, ils peuvent être  
mal utilisés. Les médecins  
ont toujours été confrontés à  
des questions de santé. Les  
médicaments ne sont pas  
magiques, ils ont des effets  
secondaires, ils peuvent être  
contaminés, ils peuvent être  
mal utilisés. Les médecins  
ont toujours été confrontés à  
des questions de santé.



# Enquêtes

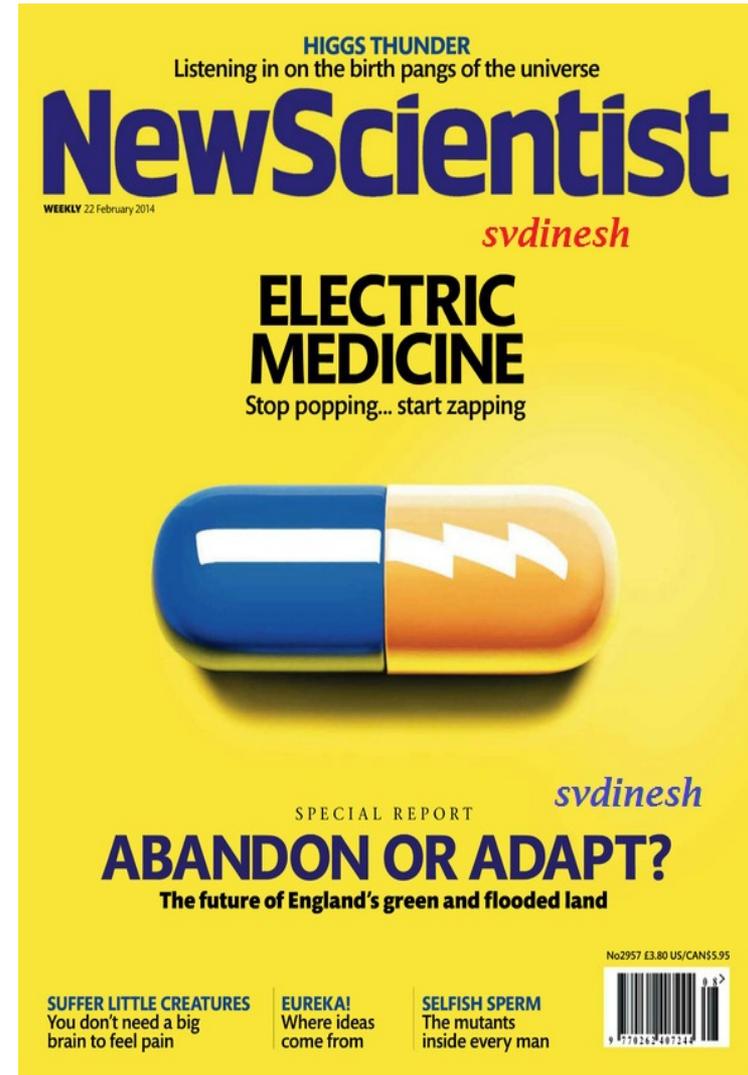
- Aux Etats-Unis, sur 100 millions d'internautes passant 1 heure par jour sur la toile, 10 minutes sont consacrées à leur santé
- 55% des internautes cherchent des informations sur leur santé
  - 70% pensent que les informations influencent leur décision concernant leur traitement
  - 50% pensent que les informations leur ont permis de poser des questions à leur médecin
  - 86% **ont cependant peur d'informations erronées**

***La recherche de renseignements par les patients sur les media et autres sources d'information est inéluctable et ne doit pas être vécue par les médecins comme une atteinte à leur pouvoir, mais doit les faire réfléchir à LEUR COMMUNICATION***



# Importance de la médecine digitale

- Pour le médicament au-delà de l' (in) formation :
  - Médicaments « marqués » pour s'assurer le l'observance (technologie RFID)
  - Autosurveillance permanente (self assessment)
  - Adaptation du traitement (monitoring et communication)



# Le futur du médicament: perspective industrie

# Changer les essais cliniques

- Plus rapide
- Moins de patients
- Moins onéreux
  
- Ne plus faire des phases 3 classique
- Sélection des patients (Pharmacogénétique)
- Companion test (pour améliorer le bénéfice et réduire le risque)
- Médicaments de niche à haute valeur ajoutée

# Le futur du médicament: perspective institution

# ECONOMIE DE SANTE

- Réduire les couts !
- Vision populationnelle
- Pression politique
  - Accès aux soins
  - Réduction du risque

Le plan d'économies annoncé par Marisol Touraine pour la Santé

EN MILLIARDS D'EUROS

1,5 milliard €

Développer la coopération entre les structures médicales pour réduire la durée des séjours hospitaliers

3,5 milliards €

Baisser les prix des médicaments de marque

Total  
10  
milliards  
d'euros

2,5 milliards €

Mutualiser les achats et services des hôpitaux et lutter contre la fraude

2,5 milliards €

Réduire les prescriptions d'actes médicaux et de médicaments

25/04/2014

# Les enjeux du futur

- Pathologie intercurrente
  - Médicament de l'inflammation en cardiologie:
    - Prévention de l'endocardite infectieuse avec des anticorps monoclonaux anti strepto ou anti staph
    - Diminutions des complications post ACT et inflammation (anticorps monoclonal)
  - Médicaments du métabolisme en cardiologie
    - Les incretinomimetiques dans l'insuffisance cardiaque
    - Le métabolisme mitochondrial et les cardiopathies
  - Médicaments neurotrope en cardiologie
    - Antidépresseurs et aggrégation plaquettaire
    - Neuroleptique et complication cardiométabolique
- Le médicament qui accompagne, potentialise, neutralise les effets de :
  - La rééducation (dopage like drugs)
  - La Nutrition
  - L'environnement et la pollution
- Intégration des pratiques orientales à la pratique occidentales (plantes , acupuncture, méditation etc..)
- Thérapie génique l'avancée la plus tardive

# La **P**harmacologie du futur: changement de **P**aradigme

- **P**rédicative
- **P**réventive
- **P**articipative
- **P**ersonnalisée
- **P**opulationnelle