

VIEILLISSEMENT CONCEPTS

1 AGE OU TEMPS DE VIE ?

- Cultures de fibroblastes

2 VIEILLISSEMENT DIFFERENTIEL

- Entre époques
- Entre individus
- Entre organes

3 USURE ?

- OUI : Vieillissement des molécules de la matrice interstitielle
- NON : Renouvellement des protéines, Système de réparation de l'ADN

VIEILLISSEMENT CONCEPTS

4 CASCADE DE MODIFICATIONS ADAPTATIVES

L'exemple du système cardio-vasculaire

Altération élastine → Altération collagène → Rigidité artérielle

→ Baisse sensibilité des baro-recepteurs,

HTA,

Surcharge myocarddique

Changement de synthèse protéines contractiles

Désadaptation cœur circuit

VIEILLISSEMENT ⇒ PHYSIOLOGIE DIFFERENTE

FACTEURS DETERMINANT LA LONGEVITE

1 Facteurs Exogènes :

- Température extérieure pour les poikylothermes

$T \uparrow \implies \text{Esp Vie} \downarrow$

- Alimentation (Charge Calorique) Mac Kay

$\text{Ch C} \uparrow \implies \text{Dur Vie} \downarrow$
interprétation ?

- Stress Oxydant

FACTEURS DETERMINANT LA LONGEVITE

2 Facteurs Endogènes :

- Sexe : Plus grande longévité pour le sexe féminin

- Capital génétique :

Jumeaux homozygotes

Populations confinées

Noyau du fibroblaste

Systèmes enzymatiques de la réparation de l'ADN

Un gène de la longévité ? DAF 12

Typage HLA des centenaires

THEORIES DU VIEILLISSEMENT

1 Erreurs catastrophiques

Parmi les altérations d'origine exogène

Altération ADN \implies Synthèse protéique anormales \implies MORT

2 Vieillesse Programmée

Idem gène du vieillissement

Gène ou groupe de gènes + horloge \implies MORT

THEORIES DU VIEILLISSEMENT

3 Adaptation Désadaptation

On ne meurt pas de vieillesse mais d'une agression minime

Exemple du système cardio-vasculaire

Rigidité artérielle \implies Surcharge myocardique \implies

Changement adaptatif de la synthèse de myosine mais.....

La nouvelle myosine se contracte et se relâche plus lentement

D'où désadaptation cœur - circuit :

petite modification de fréquence \implies augmentation considérable de PA

UN STRESS AIGU DEMANDANT UNE ADAPTATION CONTRADICTOIRE
AVEC CELLES INDUITES PAR LA STRESS CHRONIQUE DE LA VIE
POURRA ENTRAINER LA MORT

OUTILS DE LA GERONTOLOGIE

1 MODELE UTILISE

Adapté à la question

Non inducteur de la réponse

De faible cout

Aussi rapide que possible

Se pose toujours le problème de sélection des unités experimentales

PLUS GRAND INTERET DE L'ETUDE D'INTERACTIONS

OUTILS DE LA GERONTOLOGIE

1 ETUDE TRANSVERSALE

Evalue l'évolution d'un ou plusieurs parametres ou de leur relation

Sur des groupes (échantillons) d'age variable sélectionnés à un instant donné

biais essentiel : EFFET DE COHORTE

Avantages : faible cout, techniques adaptées, Résultat rapide

2 ETUDE LONGITUDINALE

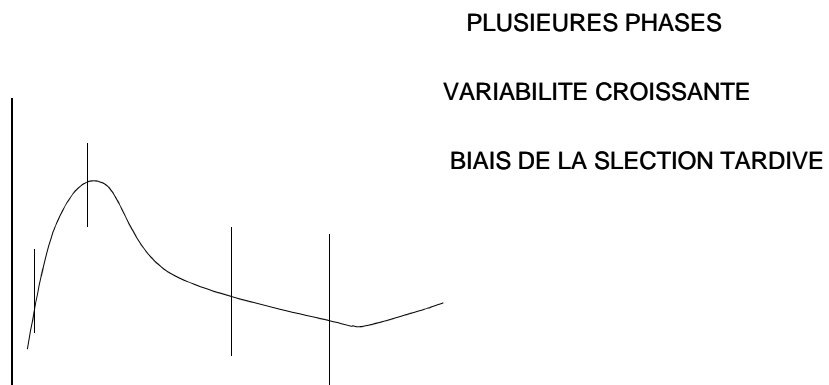
Evalue l'évolution d'un ou plusieurs parametres ou de leur relation

Chez des individus identiques suivis pendant une partie de leur vie

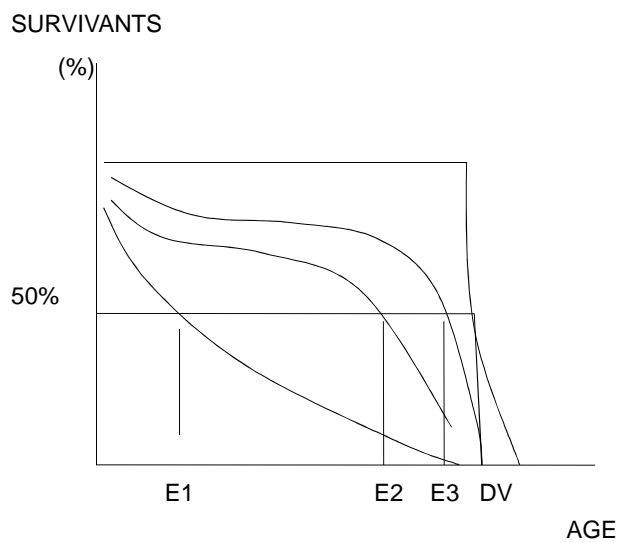
PAS FOCEMENT PLUS EXTRAPOLABLE

Désavantages : Cout, Techniques obsolètes, Tres longues

EVOLUTION D'UN PARAMETRE AU COURS DU VIEILLISSEMENT



ESPERANCE DE VIE DUREE DE VIE



GOMPertz

MORTALITE ENTRE x ET $x+Dx$

$$q = \frac{n1 + n2}{N + n}$$

l'étude

N Sujets vivants à x

n Sujets atteignant l'age x pendant l'étude

$n1$ Sujets dcd pendant l'intervalle ayant l'age x au début de

$n2$ Sujets plus jeunes que x au début de l'étude dcd à l'age x pendant l'étude

MORTALITE INSTANTANEE

$$q(x) \text{ quand } Dx \rightarrow 0$$

OBSERVATION DE GOMPertz

$$q'(x) = 0$$

$$q(x) \text{ DONC } q(x) = A e^{px}$$

GOMPertz

Log $q(x)$

$$q(x) = A e^{px}$$

