


ENDOCRINOLOGIE FONCTIONNELLE

CHAPITRE 1: GENERALITE SUR LE FONCTIONNEMENT DU SYSTEME ENDOCRINIEN

DR. BABA-AHMED F.

- 
- The background features a dark gradient with decorative white lines in the corners that resemble a circuit board or a network diagram. These lines consist of straight segments connected by right-angle turns, ending in small circles.
1. HISTORIQUE
 2. DEFINITION ET ROLE
 3. LES PRINCIPALES GLANDES ENDOCRINES
 4. ACTIVITÉ GLANDULAIRE
 5. CLASSIFICATION DES HORMONES
 1. LES HORMONES PEPTIDIQUES
 2. LES HORMONES STEROIDES
 3. LES HORMONES MONO AMINEES
 6. RÉGULATION DE LA PRODUCTION DES HORMONES
 7. LES RÉCEPTEURS MEMBRANAIRES

au IIe siècle avant J.C

- Cette spécialité débute en Chine A des fins thérapeutiques, les hormones sexuelles sont recueillies et consommées par diverses techniques comme la sublimation des hormones stéroïdiennes.
- La plupart des tissus et glandes du système endocrinien sont identifiés par les Grecs anciens tel que Aristote ou Hippocrate. Cependant ils privilégient la théorie humorale pour en expliquer le fonctionnement.

le XIXe : En 1849

- Berthold, un physiologiste allemand, entreprend quelques expériences sur de jeunes coqs qu'il castré et dont il va, pour certains cobayes, réintroduire des testicules. Il remarque alors que ceux sans testicules ne se développent pas normalement et ont un comportement moins masculin. Il établit alors une relation entre l'absence de cet organe et le développement de caractères sexuels secondaires.

Ce n'est cependant pas la première hormone découverte car c'est en 1902 que

- William Bayliss et Ernest Starling découvrent la sécrétine.
- Les neurohormones sont identifiées pour la première fois par Otto Loewi qui s'exerce sur le nerf vague de coeur de grenouilles. Ce sont les prémises de la découverte de l'acétylcholine et la noradrénaline.

1889

- Tout débute avec Joseph Von Mering et Oskar Minkowski qui observent
- que le retrait du pancréas conduit à une augmentation de la glycémie suivi d'un coma et enfin de la mort.

En 1922,

- Frederick Banting et son assistant Charles Best remarquent que l'homogénéisation d'un pancréas et l'administration par injection de l'extrait qui en dérive améliore au contraire l'état du sujet.

En 1953

- Frederick Sanger synthétise l'insuline. Cette avancée résulte cependant des travaux de nombreux autres chercheurs.

A la fin du XXe siècle,

- les études se multiplient sur les perturbateurs endocriniens, qui de nos jours touchent une grande partie de la population.

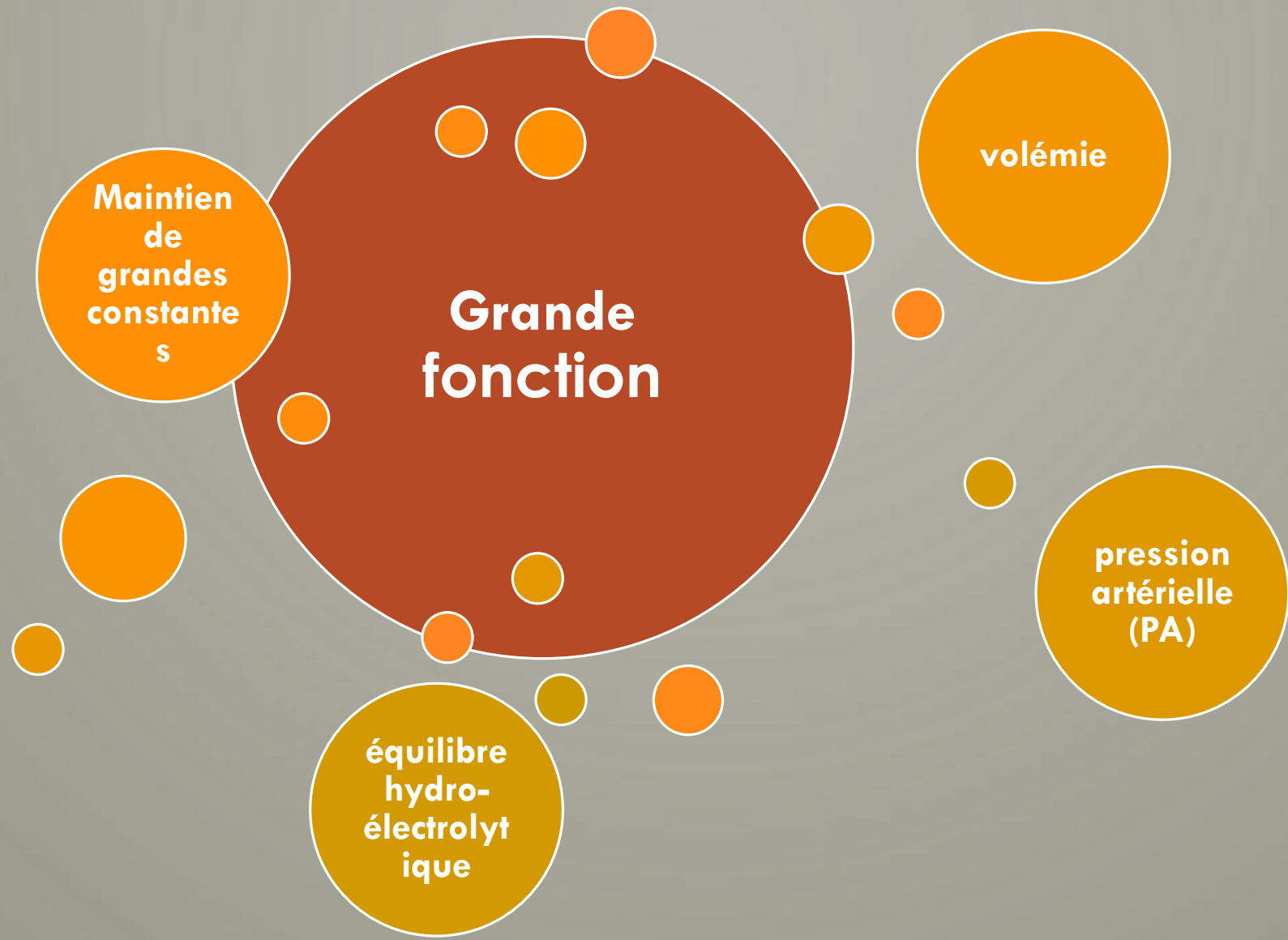
COMMUNICATION DE L'ORGANISME

```
graph TD; A[COMMUNICATION DE L'ORGANISME] --- B[LE SYSTEME ENDOCRINIEN S.E]; A --- C[LE SYSTEME NERVEU S.N]
```

**LE SYSTEME
ENDOCRINIEN**
S.E

**LE SYSTEME
NERVEU**
S.N

DEFINITION ET ROLE



- LE S.E. EST INDISPENSABLE AU DEVELOPPEMENT et AU FONCTIONNEMENT HARMONIEUX DE L'ORGANISME

DEFINITION ET ROLE

- **UNE GLANDE ENDOCRINE PRODUIT UNE OU PLUSIEURS HORMONES, QU'ELLE LIBERE DANS L'ORGANISME**

DEFINITION ET ROLE

- LES HORMONES SONT DEVERSEES DANS LE **SANG** ET ATTEIGNENT **TOUS** LES ORGANES.

DEFINITION ET ROLE

- **LES HORMONES AGISSENT SUR DES CELLULES OU ORGANES CIBLES POSSEDANT DES RECEPTEURS DE CES HORMONES .**

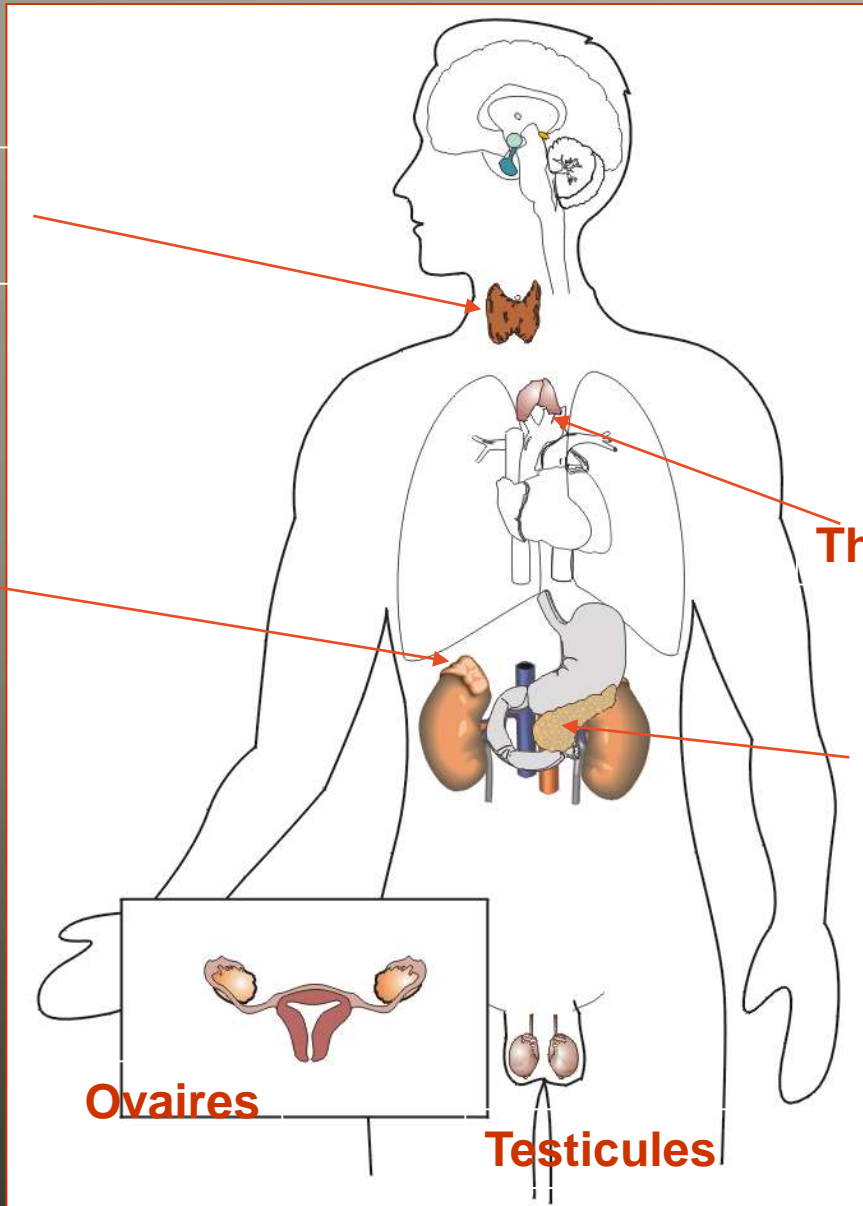
DEFINITION ET ROLE

- **UNE MEME GLANDE ENDOCRINE PEUT SECRETER PLUSIEURS HORMONES :**
SURRENALE , HYPOPHYSE,
- **UNE MEME HORMONE PEUT AVOIR DES EFFETS DIFFERENTS SUR DIFFERENTES CELLULES CIBLES ,**
- **UN MEME PROCESSUS PHYSIOLOGIQUE PEUT ETRE CONTROLE PAR PLUSIEURS HORMONES,**
- **LES STUCTURES ENDOCRINES PEUVENT AGIR LES UNES SUR LES AUTRES AFIN DE MODULER LEUR FONCTIONNEMENT.**

Les principales glandes endocrines

Thyroïde et
parathyroïdes

Glande
surrénale

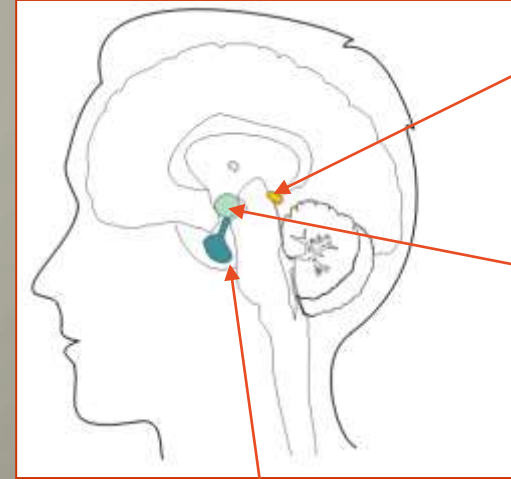


Ovaires

Testicules

Thymus

Pancréas

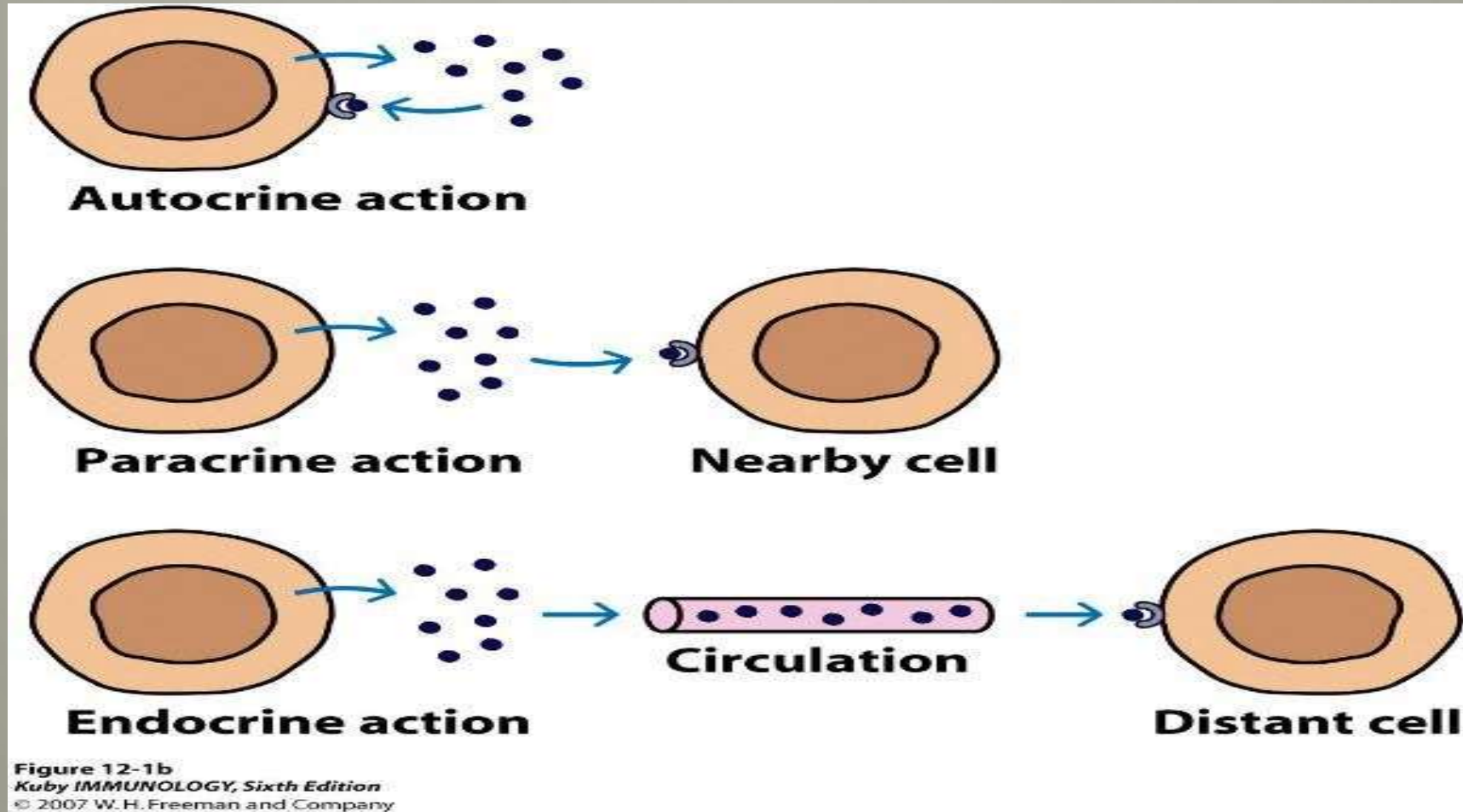


Épiphyse
(glande pinéale)

Hypothalamus

Hypophyse

ACTIVITÉ GLANDULAIRE



CLASSIFICATION DES HORMONES

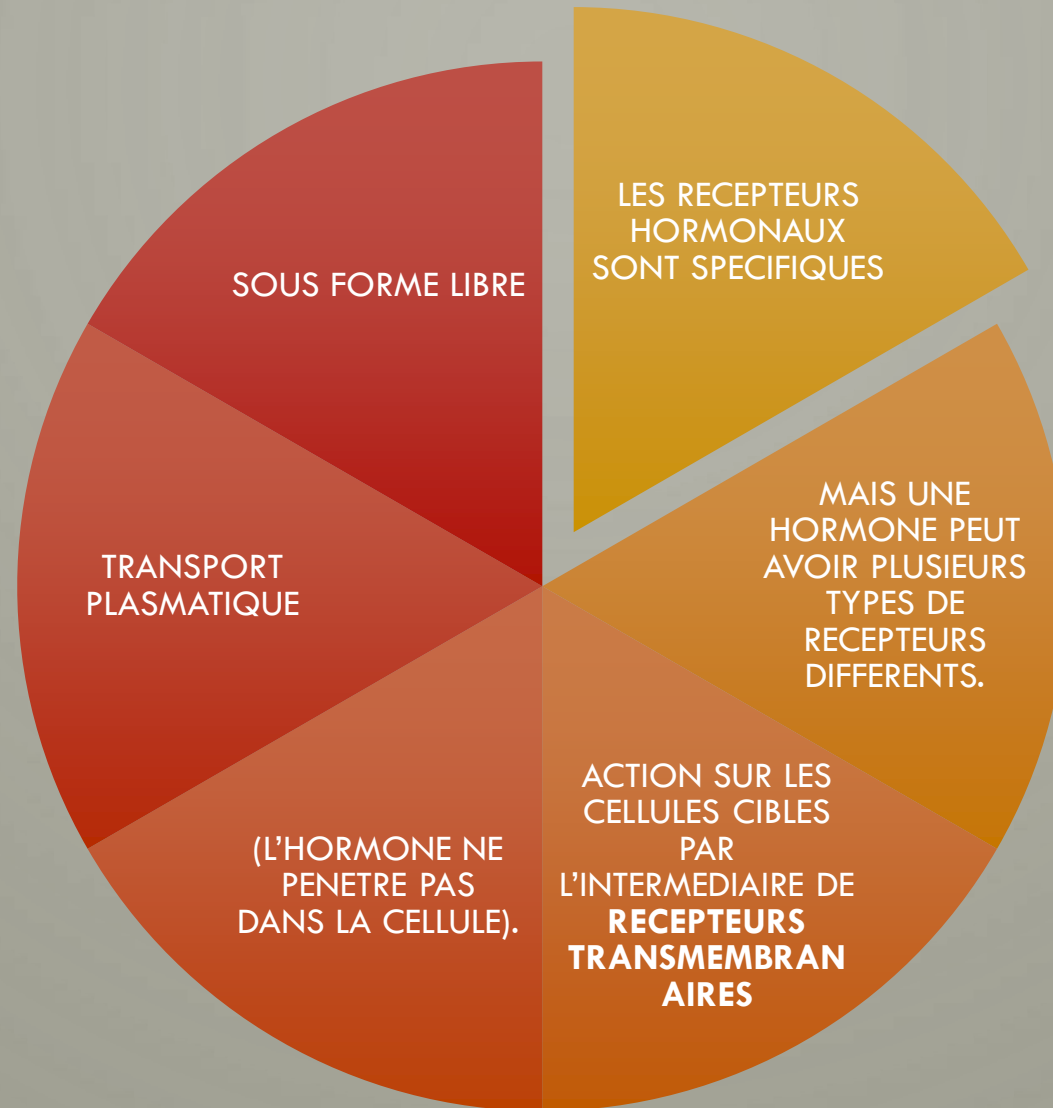
TROIS GRANDS GROUPES D'HORMONES.

I- LES
HORMONES
PEPTIDIQUES

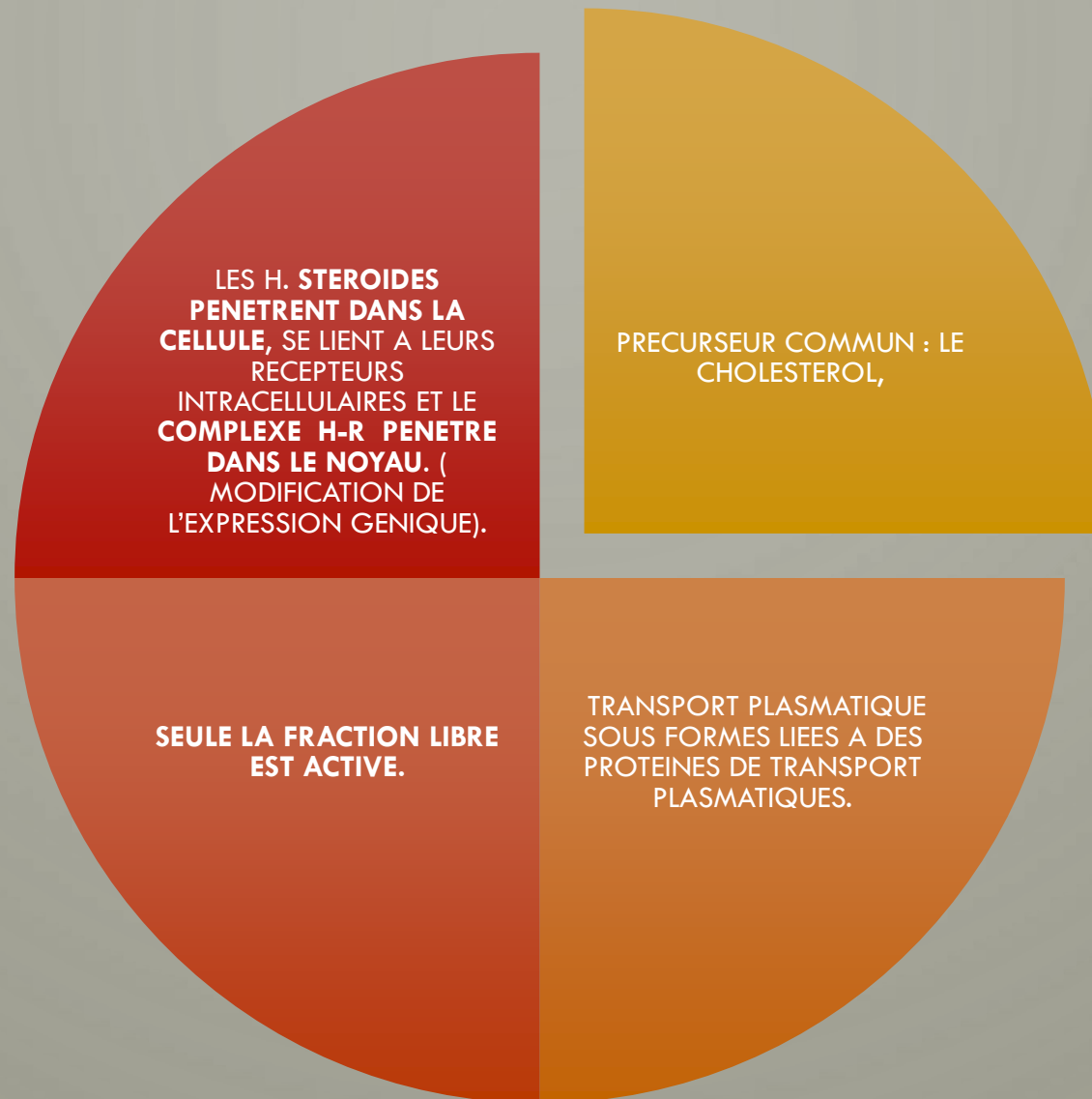
II- LES
HORMONES
STEROIDES

III- LES
HORMONES
MONO AMINEES

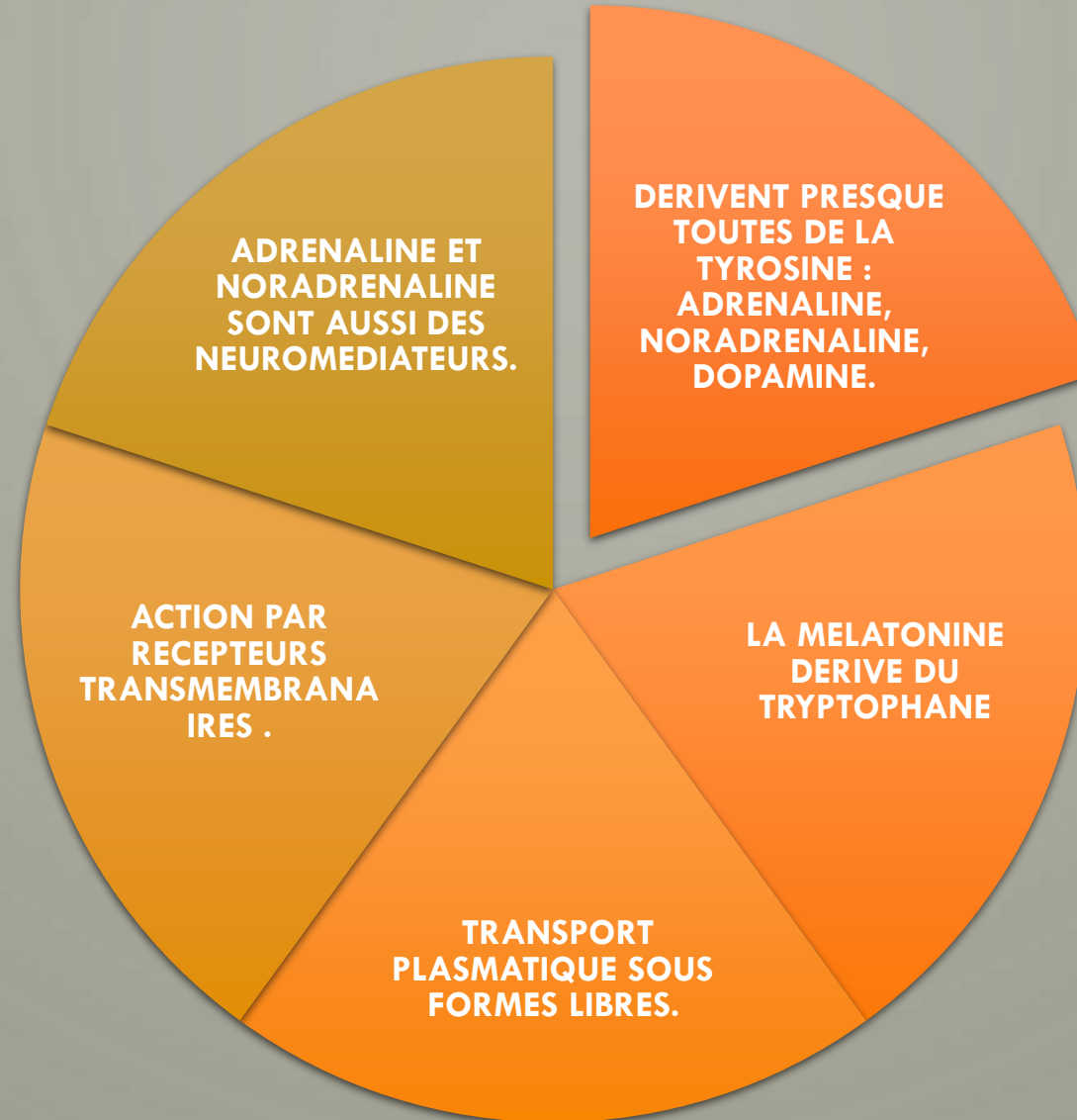
LES HORMONES PEPTIDIQUES



II- LES HORMONES STEROIDES



III- LES HORMONES MONO AMINEES



RÉGULATION DE LA PRODUCTION DES HORMONES

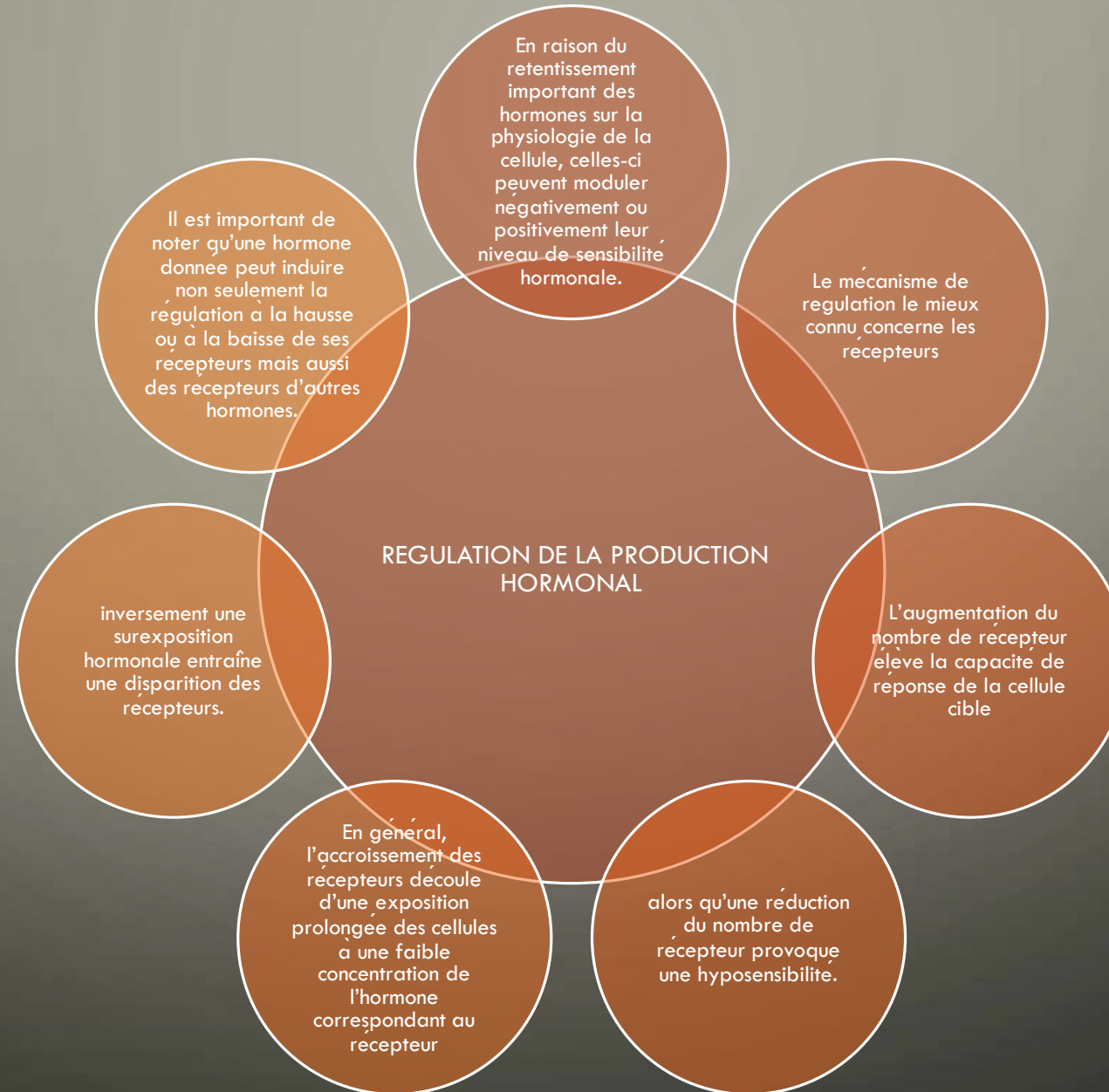
SEULES LES CELLULES
CIBLES POSSEDANT
LES RECEPTEURS DE
L'HORMONE SONT
SENSIBLES ET
REPONDENT A
L'ACTION
HORMONALE.

MODE D'ACTION DES HORMONES.

- DIMINUTION DU
NOMBRE DE
RECEPTEURS =
REDUCTION DE
L'ACTION

- ABSENCE DE
RECEPTEURS =
ABSENCE DE
REPONSE :
TESTICULE
FEMINISANT

REGULATION DE LA PRODUCTION HORMONAL



LES RÉCEPTEURS MEMBRANAIRES

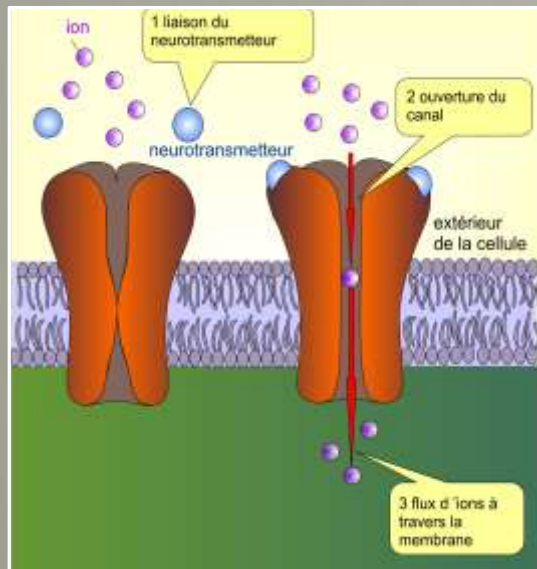
Les récepteurs membranaires sont des glycoprotéines complexes fichées dans la membrane plasmique.

Leurs fonctions principales sont de reconnaître le message chimique, de le traduire et de l'amplifier.

Il existe quatre types de récepteurs membranaires :

- les récepteurs canaux ioniques,
- les récepteurs enzymes,
- les récepteurs couplés à des protéines G
- et les récepteurs de la superfamille des cytokines.

LES RÉCEPTEURS CANAUX IONIQUES

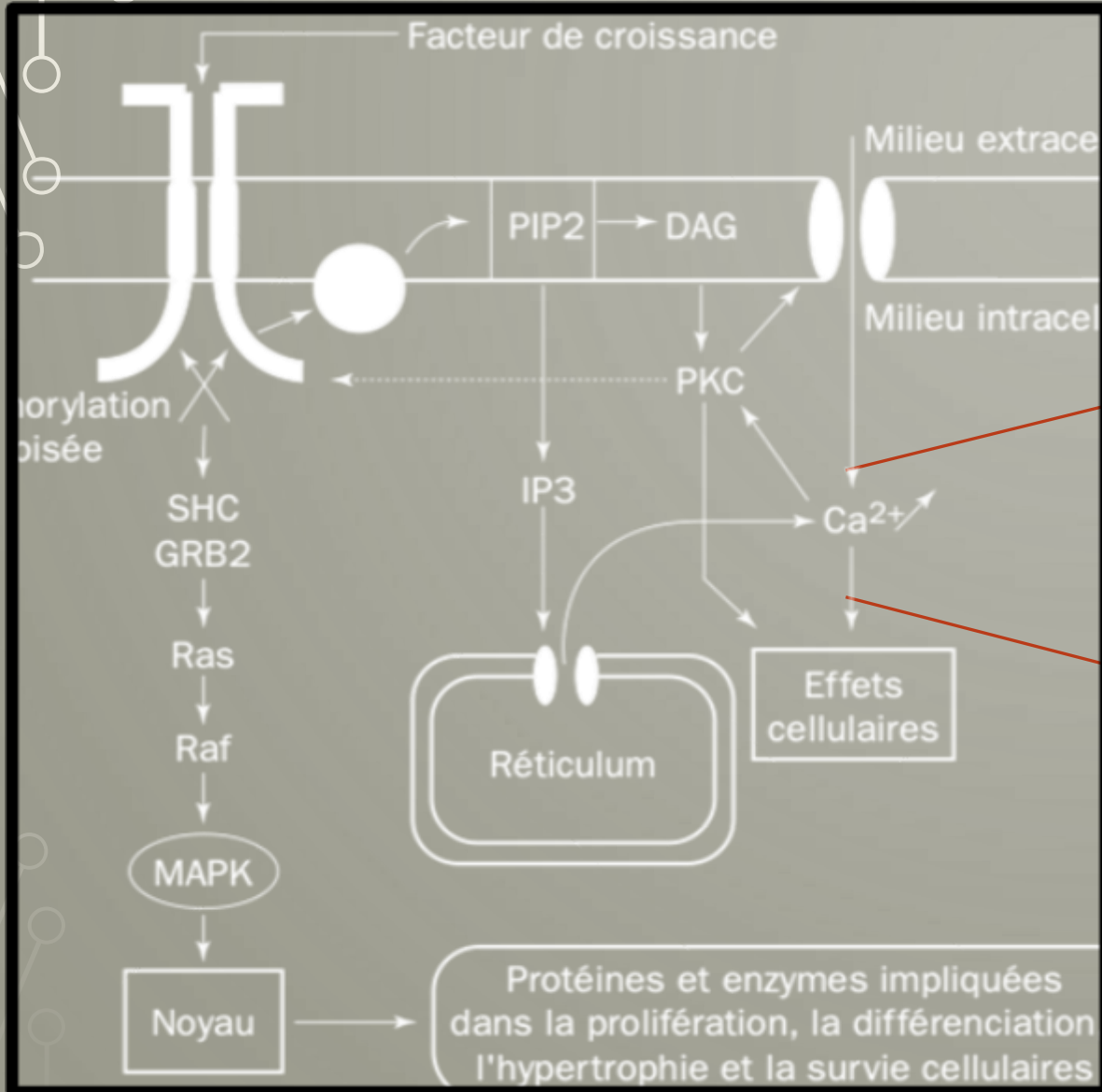


Un certain nombre de récepteurs essentiellement activables par des neuromédiateurs (acétylcholine, glutamate, gamma-amino-butyrac acid [GABA]) sont des canaux ioniques.

L'activation de ces récepteurs provoque des variations locales de potentiel qui peuvent conduire à des modifications à court (ou à long terme) du fonctionnement cellulaire (potentiels post-synaptiques excitateur [PPSE]

ou inhibiteur [PPSI]), et peuvent participer aux mécanismes de potentialisation à long terme

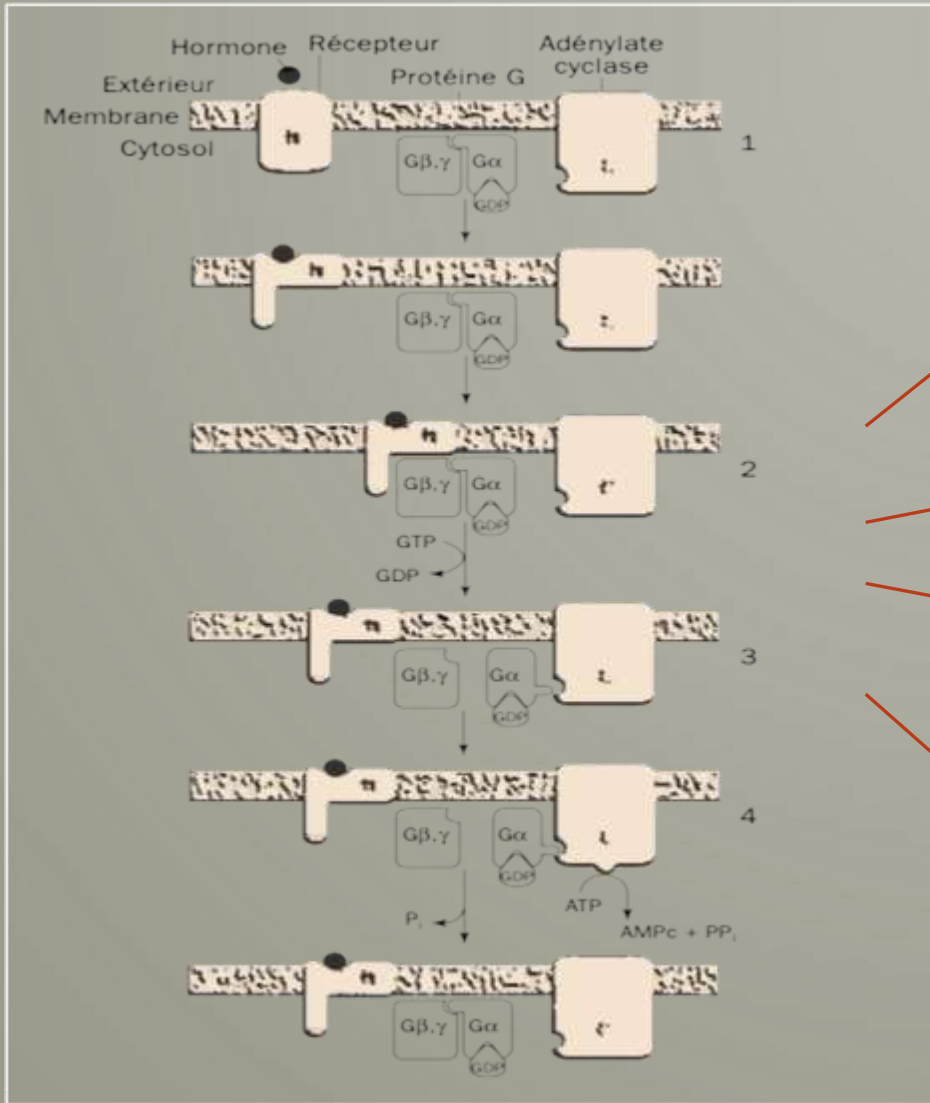
LES RÉCEPTEURS ENZYMES



sont soit des protéine tyrosine kinases (cas des récepteurs aux facteurs de croissance),

soit des enzymes capables d'induire directement la synthèse d'un second messenger cyclique (cas des récepteurs au facteur natriurétique atrial ou ANF).

LES RÉCEPTEURS COUPLÉS AUX PROTÉINES G (R-CPG)



De nombreux récepteurs sont couplés à une classe de protéine liée au GDP (guano-sine diphosphate) ou protéine G.

Les protéines G sont des hétérotérimères membranaires composés de sous-unités appelées : $G\alpha$ - $G\beta$ - $G\gamma$.

Il a été identifié environ vingt types de sous-unités α , 4 de β et 7 de γ .

L'activation du récepteur génère des modifications au niveau de la protéine G : le remplacement du GDP par le GTP et la dissociation de la protéine G.

LES RÉCEPTEURS DE LA SUPERFAMILLE DES CYTOKINES

Ce sont les récepteurs de l'érythropoïétine, de la GH, de la prolactine, de l'HCG, de la leptine...

Ces récepteurs ne possèdent pas de fonction tyrosine kinase.

Cependant, leur activation met en jeu des mécanismes similaires à celui des récepteurs tyrosine kinases : dimerisation du récepteur, activation de protéines à fonction tyrosine kinase.

Ceci donne lieu à une transphosphorylation de ces protéines et à la phosphorylation du récepteur.

La suite de la cascade similaire à celle résultant de l'activation des récepteurs à fonction tyrosine kinase conduit à la prolifération et / ou la différenciation tissulaire

The image features a dark gray background with white, stylized circuit board traces in the corners. These traces consist of straight lines and small circles, resembling electronic components or connections. The word "FIN" is centered in a bold, white, sans-serif font.

FIN